

Guide d'administration de Sun Ray Software

Version 5.3



E35181-01
Avril 2012

Guide d'administration de Sun Ray Software: Version 5.3

Copyright © 2012, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

Intel et Intel Xeon sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. UNIX est une marque déposée de The Open Group.

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf disposition de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, breveter, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est concédé sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à toute entité qui délivre la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government. Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer des dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour ce type d'applications.

Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation.

Le logiciel Oracle Virtual Desktop Client est un composant inclus dans les produits logiciels Oracle Sun Ray Software et Oracle Virtual Desktop Infrastructure et doit être téléchargé séparément à partir d'Oracle Software Delivery Cloud (<https://edelivery.oracle.com>). L'utilisation d'Oracle Virtual Desktop Client est soumise aux termes du contrat de licence de logiciel Oracle qui accompagne le logiciel et/ou qui s'applique à Sun Ray Software et à Oracle Virtual Desktop Infrastructure.

Résumé

Ce guide décrit l'installation, la configuration et la gestion de Sun Ray Software version 5.3.

Document généré le : 2012-08-09 (revision: 1191)

Table des matières

Préface	xiii
1. Public visé	xiii
2. Accessibilité de la documentation	xiii
3. Documents associés	xiii
4. Conventions	xiv
1. Présentation	1
1.1. Qu'est-ce que le modèle informatique Sun Ray ?	1
1.1.1. Sans conservation de statut	1
1.1.2. Sécurisé	1
1.1.3. Disponible	2
1.2. Parties de l'environnement Sun Ray	2
1.2.1. Clients	3
1.2.2. Réseau physique	4
1.2.3. Serveur Sun Ray	4
1.3. Zones de gestion	4
2. Planification d'un environnement réseau Sun Ray	7
2.1. Utilisation d'une configuration réseau partagée	7
2.1.1. Configuration d'un réseau partagé	8
2.1.2. Fonctionnalité VPN	8
2.1.3. Multiacheminement sur IP	9
2.1.4. IPv4 et IPv6	9
2.1.5. Considérations relatives aux performances réseau	9
2.2. Configuration de la découverte de serveur Sun Ray	10
2.2.1. Serveur de microprogramme	10
2.2.2. Serveur de session	11
2.2.3. Utilisation de DNS (Domain Name Service)	11
3. Installation et configuration	13
3.1. Configuration requise pour le produit	13
3.1.1. Configuration requise pour le système d'exploitation	14
3.1.2. Sun Ray Operating Software	14
3.1.3. Prise en charge de Remote Desktop Support	14
3.1.4. Prise en charge d'Oracle Virtual Desktop Client	15
3.1.5. Différences de fonction entre les plates-formes Oracle Solaris et Oracle Linux	15
3.1.6. Configuration requise pour l'espace disque	15
3.1.7. Configuration requise supplémentaire pour Oracle Solaris	16
3.1.8. Configuration requise supplémentaire pour Oracle Linux	16
3.1.9. Configuration requise pour Java Runtime Environment (JRE)	17
3.1.10. Configuration requise pour l'interface graphique d'administration des serveurs Sun Ray	17
3.1.11. Configuration requise pour le navigateur Web	18
3.1.12. Configuration requise pour le port de magasin de données Sun Ray	18
3.1.13. Installation d'Apache Tomcat	18
3.1.14. Ports et protocoles	19
3.2. Installation	22
3.2.1. Utilisation de la commande <code>utsetup</code>	22
3.2.2. Non utilisation de la commande <code>utsetup</code>	22
3.2.3. Automatisation des installations Sun Ray Software	22
3.2.4. Installation du microprogramme avant l'installation de Sun Ray Software	23
3.2.5. Installation et configuration de Sun Ray Software	24
3.2.6. Centralisation des configurations du client Sun Ray (.parms)	32
3.2.7. Installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows	35

3.2.8. Clonage d'un serveur Sun Ray	40
3.2.9. Installation et configuration d'un serveur Sun Ray avec des paramètres par défaut.....	42
3.2.10. Suppression de Sun Ray Software	43
3.2.11. Messages d'erreur (utinstall) de l'installation	43
3.3. Configuration d'Oracle Solaris Trusted Extensions	46
3.3.1. Configuration d'un réseau privé sur Oracle Solaris Trusted Extensions	47
3.3.2. Configuration de ports multiniveau partagés (MLP) pour les services Sun Ray	48
3.3.3. Augmentation du nombre de ports du serveur X	48
3.3.4. Configuration du connecteur Windows sur Oracle Solaris Trusted Extensions	49
3.4. Mise à niveau	51
3.4.1. Installation du microprogramme avant la mise à niveau de Sun Ray Software	51
3.4.2. Mise à niveau de Sun Ray Software	51
3.4.3. Planification de mises à niveau à l'aide de groupes de basculement	54
3.4.4. Conservation des données de configuration Sun Ray Software	55
4. Interface graphique d'administration et commandes	59
4.1. Commandes de Sun Ray Software	59
4.1.1. Configuration de l'accès aux pages de manuel Sun Ray Software	62
4.2. Outil d'administration (interface graphique d'administration)	63
4.2.1. Nom et mot de passe administratifs	63
4.2.2. Description des onglets de l'interface graphique d'administration	64
4.3. Connexion à l'outil d'administration (interface graphique d'administration)	65
4.4. Modification de la langue de l'interface graphique d'administration	66
4.5. Définition de la langue de l'interface graphique d'administration sur anglais	66
4.6. Modification du délai d'attente de l'interface graphique d'administration	67
4.7. Activation ou désactivation de plusieurs comptes d'administration (Oracle Linux)	67
4.7.1. Configuration des privilèges de l'interface graphique d'administration pour les utilisateurs UNIX (Oracle Linux)	67
4.7.2. Limitation des privilèges de l'interface graphique d'administration pour l'utilisateur admin (Oracle Linux)	68
4.8. Activation ou désactivation de plusieurs comptes d'administration (Oracle Solaris)	68
4.8.1. Configuration des privilèges de l'interface graphique d'administration pour les utilisateurs UNIX (Oracle Solaris)	68
4.8.2. Limitation des privilèges de l'interface graphique d'administration pour l'utilisateur admin (Oracle Solaris)	69
4.9. Audit des sessions de l'interface graphique d'administration	69
5. Serveur Sun Ray et mise en réseau	71
5.1. Fichiers journaux	71
5.2. Démarrage ou arrêt des services Sun Ray	73
5.2.1. Arrêt des services Sun Ray	73
5.2.2. Démarrage des services Sun Ray (redémarrage à chaud)	73
5.2.3. Démarrage des services Sun Ray (redémarrage à froid)	73
5.3. Vérification et réparation des fichiers de configuration corrompus (Oracle Solaris)	74
5.4. Annulation de la configuration d'un serveur Sun Ray	75
5.5. Déconnexion d'un serveur Sun Ray de l'interconnexion	76
5.6. Champs d'utilisateur dans le magasin de données Sun Ray	76
5.7. Dépannage du réseau	76
5.7.1. Charge du réseau	77
5.7.2. Utilitaire <code>utcapture</code>	77
5.7.3. Exemples de <code>utcapture</code>	77
5.7.4. Commande <code>utquery</code>	78
6. Groupes de basculement	79
6.1. Présentation des groupes de basculement	79
6.2. Processus de basculement	80
6.3. Équilibrage de charge	80

6.4. Utilisation de différentes versions de Sun Ray Software	80
6.5. Exigences d'authentification	81
6.6. Serveurs principaux dédiés au magasin de données	81
6.7. Configuration d'un groupe de basculement	81
6.7.1. Configuration d'un serveur principal	81
6.7.2. Ajout d'un serveur secondaire	82
6.7.3. Synchronisation des serveurs Sun Ray principal et secondaires	83
6.7.4. Modification de la signature du gestionnaire de groupe	83
6.8. Tâches supplémentaires du Groupe de basculement	84
6.8.1. Passage d'un serveur hors ligne ou en ligne	84
6.8.2. Désactivation de l'équilibrage de charge	84
6.8.3. Affichage de la configuration de la réplication du magasin de données Sun Ray	84
6.8.4. Suppression de la configuration de réplication	84
6.8.5. Affichage du statut du groupe de basculement	84
6.9. Problèmes et procédures de reprise	85
6.9.1. Reconstruction du magasin de données d'administration du serveur principal	85
6.9.2. Remplacement du serveur principal par un serveur secondaire	86
6.9.3. Reprise d'un serveur secondaire	86
6.10. Détails du gestionnaire de groupe	86
6.10.1. Configuration du gestionnaire de groupe	87
7. Sessions et jetons	89
7.1. Sessions	89
7.1.1. Gestionnaire d'authentification	90
7.1.2. Gestionnaire de sessions	90
7.2. Jetons	92
7.2.1. Enregistrement des jetons	92
7.2.2. Enregistrement d'un jeton	93
7.2.3. Enregistrement d'un pseudo-jeton	93
7.2.4. Activation, désactivation ou suppression d'un jeton	93
7.3. Lecteurs de jetons	93
7.3.1. Configuration d'un lecteur de jetons	94
7.3.2. Recherche d'un lecteur de jetons	95
7.3.3. Obtention d'un ID de jeton à partir d'un lecteur de jetons	95
7.4. Session de dépannage	95
7.4.1. Problème : le démon <code>dtlogin</code> ne parvient pas à démarrer le serveur Xsun correctement.	96
8. Services smart card	97
8.1. Protocole bus de la carte à puce	97
8.2. Ordre d'interrogation des cartes à puce	98
8.3. Activation des services smart card	98
8.4. Ajout d'un fichier de configuration Smart Card	99
8.5. Modification de l'ordre d'interrogation des cartes à puce	99
8.6. Modification du protocole bus smart card	100
8.7. Dépannage des services Smart Card	100
8.7.1. Problèmes de transaction par carte à puce	101
8.8. Configuration de lecteurs de carte à puce USB externes	101
8.8.1. Installation	101
8.8.2. Désinstallation	102
8.8.3. Problèmes connus et limitations	102
9. Hot desking	105
9.1. Présentation du hot desking	105
9.2. Hot desking sans carte à puce	105
9.2.1. NSCM et les groupes de basculement	106
9.2.2. Activation de sessions mobiles sans carte à puce (NSCM)	106

9.2.3. Connexion à une session NSCM	107
9.3. Hot desking régional	108
9.3.1. Processus de hot desking régional	109
9.3.2. Conditions requises pour les sites de hot desking régional	109
9.3.3. Mise en place d'une logique d'intégration au site	110
9.3.4. Configuration d'une bibliothèque de mappage spécifique du site	110
9.3.5. Utilisation des lecteurs de jetons avec le hot desking régional	110
9.3.6. Configuration de l'exemple de magasin de données	111
9.4. Authentification du hot desking à distance	112
9.4.1. Désactivation de l'authentification du hot desking à distance	112
9.4.2. Procédure de réactivation de l'authentification du hot desking à distance	112
10. Mode Kiosk	115
10.1. Présentation de Kiosk	115
10.2. Sécurité du mode Kiosk et environnement de secours	116
10.3. Comptes utilisateur Kiosk	116
10.3.1. Caractéristiques	116
10.3.2. Restrictions et protections	117
10.3.3. Administration du pool d'utilisateurs Kiosk	117
10.4. Type de session - Composants	118
10.4.1. Descripteur de session	118
10.4.2. Script de session	118
10.5. Configuration du mode Kiosk et des comptes utilisateur	118
10.6. Ajout de comptes utilisateur Kiosk	119
10.7. Configuration d'un type de session du mode Kiosk	119
10.8. Activation et désactivation du mode Kiosk	122
10.8.1. Désactivation de la stratégie Kiosk suite à l'annulation de la configuration du mode Kiosk	124
10.9. Modification des stratégies par défaut du mode Kiosk	124
10.10. Configuration du type de session Kiosk de connecteur Windows	126
10.10.1. Comment configurer un type de session du mode Kiosk pour le connecteur Windows	127
10.11. Configuration du type de session Kiosk pour VMware View Connector	129
10.11.1. Configuration du type de session du mode Kiosk pour le connecteur VMware View	129
11. Sécurité	131
11.1. Présentation de la sécurité	131
11.2. Chiffrement et authentification	131
11.3. Modes de sécurité	132
11.4. Gestion des clés client	133
11.5. Empreinte de clé	134
11.6. Affichage de l'état de sécurité	134
11.6.1. Affichage de l'état de sécurité d'un client Sun Ray	134
11.6.2. Affichage de l'état de sécurité de toutes les sessions	134
11.7. Gestion des clés des clients	135
11.7.1. Configuration de la clé d'un client spécifique	135
11.7.2. Validation de toutes les clés de client non validées	136
11.7.3. Affichage de l'empreinte de clé à partir d'un client Sun Ray	136
11.7.4. Affichage des clés de tous les clients	136
11.7.5. Affichage de toutes les clés d'un client spécifique	137
11.7.6. Suppression d'une clé de client spécifique	137
11.7.7. Suppression de toutes les clés d'un client spécifique	138
11.8. Gestion de l'authentification des clients	138
11.8.1. Désactivation de l'authentification client	138
11.8.2. Forçage de l'authentification client à partir de tous les clients	139

11.8.3. Refus d'accès aux clients détenant des clés non validées	139
11.9. Résolution des problèmes d'authentification des serveurs et des clients	140
11.9.1. Messages d'erreur	140
12. Configurations à plusieurs moniteurs	143
12.1. Multimoniteur	143
12.1.1. Hot desking et configurations multimoniteur	144
12.1.2. Définition automatique de la configuration multimoniteur d'un client	144
12.1.3. xrandr permet de définir une configuration multimoniteur spécifique	144
12.2. Groupes multiécran	147
12.2.1. Création d'un groupe multiécran	148
12.2.2. Indicateur d'écran de groupe multiécran	148
12.2.3. Création d'un seul écran sur plusieurs moniteurs (Xinerama)	148
12.2.4. Création d'un nouveau groupe multiécran	149
12.2.5. Activation de la stratégie de groupe multiécran	150
12.2.6. Configuration manuelle des dimensions d'écran du groupe multiécran	150
12.2.7. Configuration manuelle de la géométrie du groupe multiécran	150
12.2.8. Désactivation du groupe multiécran pour une session	151
12.2.9. Activation et désactivation de Xinerama	151
12.2.10. Déconnexion d'un client secondaire	152
13. Clients Sun Ray	153
13.1. Raccourcis clavier des clients Sun Ray	154
13.1.1. Procédure de configuration des raccourcis clavier de l'utilitaire	155
13.2. Modification des paramètres audio et d'affichage d'un client Sun Ray (interface graphique des paramètres Sun Ray)	157
13.3. Création d'une liste des serveurs Sun Ray disponibles	158
13.4. Création d'une liste des clients disponibles	159
13.5. Affichage des informations du client Sun Ray	159
13.6. Redirection d'une session de client Sun Ray	160
13.6.1. Redirection manuelle vers un autre serveur Sun Ray (utselect)	160
13.6.2. Redirection manuelle vers un autre serveur Sun Ray (utswitch)	161
13.7. Déconnexion d'une session de client Sun Ray	161
13.8. Fermeture d'une session de client Sun Ray	162
13.9. Cycle d'alimentation d'un client Sun Ray	162
13.10. Activation ou désactivation de Xrender	162
13.11. Désactivation de l'effacement d'écran sur un client Sun Ray	163
13.11.1. Désactivation de l'effacement d'écran pour toutes les sessions Sun Ray	164
13.12. Modification de la résolution d'écran	165
13.13. Activation de la touche Verr Num pour toutes les sessions Sun Ray	165
13.14. Identification d'une session bloquée	166
13.15. Arrêt d'une session bloquée	166
13.16. Limitation des privilèges d'administration pour les autres utilisateurs que l'utilisateur root (Oracle Linux)	167
13.17. Codes pays du clavier	167
13.18. Processus d'initialisation d'un client Sun Ray	168
13.19. Dépannage de la sortie audio	172
13.19.1. Fréquences audio utilisées avec les applications	172
13.19.2. Suivi des sessions audio	172
13.19.3. Emulation de périphérique audio	172
13.19.4. Problème : l'audio ne fonctionne pas.	172
13.19.5. Problème : l'audio ne fonctionne pas avec Firefox.	173
13.19.6. Problème : Une application ignore la variable d'environnement \$AUDIODEV.	173
13.19.7. Configuration d'un lecteur xmms (Oracle Linux)	173
14. Microprogramme du client Sun Ray	175
14.1. Présentation du microprogramme	175

14.2. Découverte du serveur du microprogramme	176
14.3. Mise à jour du microprogramme sur les clients Sun Ray	177
14.4. Activation et désactivation de l'interface graphique de configuration sur tous les clients Sun Ray	178
14.5. Modification de la configuration locale d'un client Sun Ray (interface graphique de configuration)	179
14.5.1. Système de fichiers TFS	180
14.5.2. Description des menus de l'Interface graphique de configuration	180
14.5.3. Chargement d'un fichier de configuration distant	186
14.6. Prise en charge de VPN	188
14.6.1. Configuration du VPN avec l'authentification hybride de Cisco	189
14.7. Authentification du 802.1x	190
14.7.1. Configuration et activation de l'authentification du 802.1x sur un client Sun Ray	191
14.8. Affichage des versions du microprogramme pour tous les clients Sun Ray actuellement connectés	192
14.9. Affichage du numéro de version du microprogramme à partir d'un client Sun Ray	192
14.10. Synchronisation du microprogramme des clients Sun Ray	193
14.11. Désactivation de toutes les mises à jour du microprogramme Sun Ray Client	193
15. Périphériques du client Sun Ray	195
15.1. Présentation des périphériques	195
15.2. Casques USB	196
15.2.1. Casques USB testés	196
15.2.2. Applications testées	197
15.2.3. Notes supplémentaires	197
15.3. Echec des opérations USB une fois le délai d'inactivité dépassé	197
15.4. Noeuds de périphérique et périphériques USB	198
15.5. Chemins des noeuds de périphérique	198
15.6. Liens de périphérique	198
15.7. Propriété des noeuds de périphérique	199
15.8. Hot desking et propriété des noeuds de périphérique	199
15.9. Activation et désactivation des services de périphérique	199
15.10. Périphériques de stockage	200
15.10.1. Noeuds et liens de périphérique (Oracle Solaris)	200
15.10.2. Noeuds et liens de périphérique (Oracle Linux)	200
15.10.3. Points de montage	201
15.10.4. Propriété des périphériques et hot desking	201
15.10.5. Périphériques de stockage et sessions inactives	201
15.10.6. Commandes des opérations de disque courantes (Oracle Solaris)	201
15.10.7. Commandes des opérations de disque courantes (Oracle Linux)	202
15.11. Détermination de l'état actuel des services de périphérique	203
15.12. Activation ou désactivation des services USB	203
15.13. Démontage d'un périphérique de stockage à partir d'un client	203
15.14. Dépannage du stockage USB	203
15.14.1. Problème : les noeuds de périphérique ne sont pas créés.	203
15.14.2. Problème : le périphérique n'est pas monté automatiquement.	204
15.14.3. Problème : le périphérique n'est pas automatiquement démonté.	204
15.15. Configuration d'imprimantes	204
15.15.1. Configuration d'une imprimante PostScript connectée (Oracle Solaris)	204
15.15.2. Configuration d'une imprimante PostScript connectée (Oracle Linux)	205
15.15.3. Configuration d'une imprimante non-PostScript connectée	207
15.16. Paramétrage des périphériques connectés au port série	207
15.17. Accès d'applications aux périphériques USB	207
16. Icônes de dépannage du client Sun Ray	209
16.1. Icônes OSD d'affichage à l'écran	209

16.2. Icônes de stratégie du serveur	210
16.3. Référence rapide des icônes de dépannage	211
16.4. Codes d'état DHCP	214
16.5. DEL d'alimentation	215
16.6. (1) icône au démarrage du client Sun Ray	215
16.7. (2) Icône Téléchargement du microprogramme en cours	216
16.8. (3) Icône Mise à jour du microprogramme	216
16.9. (4) Icône Diagnostic du téléchargement du microprogramme	217
16.10. (15) Icône Session refusée	218
16.11. (16) Icône Bus occupé	219
16.12. (20) Icône Authentification de 802.1x	219
16.13. (21) Icône Connexion réseau vérifiée	220
16.14. (22) Icône En attente de connexion au gestionnaire d'authentification	221
16.15. (23) Icône Aucun signal Ethernet	222
16.16. (25) Icône Redirection	223
16.17. (26) Icône En attente de session	223
16.18. (27) Icône Echec de diffusion DHCP	224
16.19. (28) Icône Etablissement d'une connexion VPN	224
16.20. (29) Icône Connexion VPN établie	225
16.21. (30) Erreur de connexion VPN	225
16.22. (31-34) Icône Adresse Ethernet	225
16.23. (41-44) Icône Adresse Ethernet	226
16.24. (46) Icône Aucun accès au serveur	227
16.25. (47) Icône Pas d'accès pour les clients Oracle Virtual Desktop	227
16.26. (48) Icône Aucun accès : enregistrement nécessaire	227
16.27. (49) Icône Aucun accès : clé refusée	228
16.28. (50) Icône Aucun accès : violation de la stratégie de sécurité	228
16.29. (51-54) Icône Adresse Ethernet	228
16.30. (60) Icône Insérer une carte	228
16.31. (61) Icône Attente du client Sun Ray principal	229
16.32. (62) Icône Lecteur de jetons	229
16.33. (63) Icône Erreur de carte	229
16.34. (64) Icône En attente d'accès	230
17. Clients Oracle Virtual Desktop Client	233
17.1. Présentation des clients Oracle Virtual Desktop Client	233
17.2. Activation de l'accès pour les clients Oracle Virtual Desktop Client	233
17.3. Activation du service presse-papiers pour les clients Oracle Virtual Desktop Client	235
17.4. Différences d'ID client entre les clients Oracle Virtual Desktop Client et les clients Sun Ray	236
17.5. Affichage des informations relatives à l'ID client	237
17.6. Modification du code de pays du clavier	237
17.7. Dépannage du client Oracle Virtual Desktop Client	237
17.7.1. Problèmes de connexion lors de l'utilisation d'un réseau VPN ou WAN	237
17.7.2. Problèmes d'affichage à l'écran	238
17.7.3. Définition du niveau de journalisation	238
17.7.4. Modification de l'emplacement du fichier journal	239
17.7.5. Diagnostic des problèmes de connexion	240
18. Connecteur Windows	241
18.1. Présentation du connecteur Windows	242
18.2. Configuration requise	245
18.3. Utilisation du connecteur Windows	245
18.3.1. Démarrage d'une session Windows	245
18.3.2. Démarrage d'une session Windows dans JDS (Java Desktop System)	247
18.3.3. Verrouillage d'une session Windows	248

18.3.4. Configuration de l'accès à la commande <code>uttsc</code>	248
18.3.5. Définition d'un raccourci bureau pour démarrer une session Windows	248
18.3.6. Configuration de paramètres distincts pour les paramètres régionaux des sessions et la disposition du clavier	248
18.4. Entrée audio	249
18.4.1. Activation de l'entrée audio sous Windows 7 Entreprise	249
18.5. Accélérateur vidéo	249
18.5.1. Exigences de l'accélération vidéo	249
18.5.2. Vidéos accélérées	250
18.5.3. Audio accéléré	252
18.5.4. Notes supplémentaires	252
18.5.5. Dépannage de l'accélération vidéo	254
18.6. Redirection de périphériques USB	259
18.6.1. Accès des périphériques	259
18.6.2. Configurations prises en charge	259
18.6.3. Périphériques USB testés	259
18.6.4. Notes supplémentaires	260
18.6.5. Ajout de pilotes USB à une machine virtuelle	260
18.6.6. Dépannage de la redirection USB	261
18.7. Hot desking	263
18.7.1. Comportement de hot desking	263
18.7.2. Connaissance de l'emplacement	264
18.8. Session Directory	265
18.9. Sécurité du réseau	266
18.9.1. Sécurité réseau RDP intégrée	266
18.9.2. Sécurité réseau optimisée	266
18.10. Reconnexion automatique	267
18.11. Compression	268
18.11.1. Désactivation de la compression	268
18.12. Gestion des licences	268
18.12.1. Comparaison du mode par utilisateur et du mode par périphérique	268
18.13. Cartes à puce	269
18.13.1. Activation de la redirection de cartes à puce une connexion à la fois	270
18.13.2. Configuration de la connexion à la carte à puce pour Windows	270
18.14. Prise en charge de plusieurs écrans	270
18.15. Redimensionnement du bureau	271
18.15.1. Activation du redimensionnement automatique du bureau Windows durant le hot desking	271
18.16. Impression	272
18.16.1. Configuration des files d'impression (Oracle Solaris)	272
18.16.2. Configuration des files d'impression (Oracle Linux)	273
18.16.3. Comment rendre les imprimantes Sun Ray disponibles pour une session Windows	274
18.16.4. Gestion du fichier de cache d'imprimante	274
18.16.5. Configuration du renvoi d'impression "Follow Me Printing"	275
18.16.6. Dépannage des imprimantes	276
18.17. Messages d'erreur <code>uttsc</code>	276
18.17.1. Dépannage général	277
19. Connecteur VMware View	279
19.1. Présentation du connecteur VMware View	279
19.2. Configuration requise	279
19.3. Configuration du Type de session du connecteur VMware View	280
19.4. Désactivation de la mise en tunnel de la connexion	280
19.5. Configuration de VMware View Manager afin qu'il accepte les connexions non SSL	280

19.6. Activation du protocole SSL	280
19.7. Dépannage du connecteur VMware View	281
19.7.1. Messages d'erreur	281
20. Autres configurations réseau	283
20.1. Présentation des autres configurations réseau	283
20.2. Mise à jour du fichier <code>/etc/hosts</code> par défaut avant la configuration d'un réseau Sun Ray (Oracle Linux)	284
20.3. Configuration d'un réseau partagé sans services DHCP externes	284
20.3.1. Fiche d'information de la configuration du réseau partagé	284
20.3.2. Configuration d'un serveur Sun Ray dans un réseau partagé pour offrir des services DHCP	286
20.3.3. Obtention de la liste des réseaux configurés	287
20.3.4. Suppression d'un sous-réseau LAN	287
20.3.5. Exemple de configurations de réseau partagé	287
20.4. Utilisation d'une configuration de réseau privé	297
20.4.1. Fiche d'information de la configuration du réseau privé	298
20.4.2. Configuration d'un serveur Sun Ray dans un réseau privé	300
20.4.3. Obtention de la liste des réseaux configurés	301
20.4.4. Impression de la configuration d'un réseau privé	301
20.4.5. Suppression d'une interface	302
20.4.6. Exemple de configuration de réseau privé	302
20.5. Configuration requise pour l'initialisation des clients Sun Ray à l'aide de DHCP	305
20.5.1. Principes de base de DHCP	305
20.5.2. Détection des paramètres DHCP	307
20.5.3. Agent de relais DHCP	307
20.5.4. Simplification de la configuration DHCP des clients Sun Ray distants	307
20.5.5. Paramètres DHCP standard	309
20.5.6. Options DHCP spécifiques du fournisseur	310
20.5.7. Options encapsulées	312
20.6. Groupes de basculement	313
20.6.1. Topologies de réseau	313
20.6.2. Configuration de l'adressage IP	315
20.6.3. Fiche d'information relative au groupe de basculement d'un serveur Sun Ray	319
21. Réglage des performances	321
21.1. Configuration des performances réseau des clients Sun Ray série 3	321
21.2. Amélioration des performances du client Sun Ray par la diminution de la mise en mémoire tampon du commutateur du réseau (Oracle Solaris)	321
21.3. Amélioration de la durée de démarrage du client Sun Ray en désactivant le protocole DST sur le commutateur du réseau	322
21.4. Applications	322
21.5. Réglage de Java Desktop System	323
21.6. Swapping excessif au niveau du disque	323
21.7. Utilisation des ressources d'économiseur d'écran	323
21.7.1. Désactivation des économiseurs d'écran (Oracle Solaris)	323
A. Licences de produits tiers	325
B. Glossaire	347

Préface

Table des matières

1. Public visé	xiii
2. Accessibilité de la documentation	xiii
3. Documents associés	xiii
4. Conventions	xiv

La section *Guide d'administration de Sun Ray Software 5.3* fournit des instructions sur la gestion de Sun Ray Software.

1. Public visé

Ce document est destiné aux utilisateurs ayant une expérience en administration système. Il est supposé que ce public maîtrise les technologies Web et les plates-formes Windows et UNIX.

2. Accessibilité de la documentation

Notre objectif est de rendre les produits, services et documentations Oracle accessibles à tous les utilisateurs, y compris ceux qui souffrent d'un handicap. A cet effet, notre documentation bénéficie de fonctionnalités qui rendent les informations accessibles aux utilisateurs de la technologie assistive. Cette documentation est disponible au format HTML et contient un balisage pour faciliter l'accès des personnes handicapées. Les standards d'accessibilité continueront à évoluer dans le temps, et Oracle s'est activement engagé avec d'autres fournisseurs leaders du marché pour contourner les obstacles techniques afin que notre documentation soit accessible à tous nos clients. Pour plus d'informations, visitez le site Web du Programme d'accessibilité d'Oracle à l'adresse <http://www.oracle.com/accessibility/>.

Accessibilité des exemples de codes dans la documentation

Les lecteurs d'écran ne restituent pas toujours correctement les exemples de code fournis dans ce document. Les conventions d'écriture du code exigent la présence d'accolades sur les lignes vides. Toutefois, certains lecteurs d'écran ne restituent pas toujours les lignes de texte composées uniquement d'une accolade ou d'une parenthèse.

Accessibilité des liens vers des sites Web externes dans la documentation

Cette documentation peut contenir des liens vers des sites Web d'autres sociétés ou organisations qui ne sont pas sous le contrôle d'Oracle. Oracle n'offre aucune garantie quant à l'accessibilité de ces sites Web.

Accès à Oracle Support

Nos clients ont accès à une assistance électronique via My Oracle Support. Pour plus d'informations, visitez <http://www.oracle.com/support/contact.html> ou <http://www.oracle.com/accessibility/support.html> si vous êtes malentendant.

3. Documents associés

La documentation de ce produit est disponible à l'adresse :

<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sunrayproducts/docs>

Pour plus d'informations, reportez-vous aux manuels suivants :

- *Notes de version de Sun Ray Software 5.3*

4. Conventions

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce document :

Convention	Signification
Caractères en gras	Les caractères en gras indiquent des éléments de l'interface utilisateur graphique associés à une action, ou des termes définis dans le texte ou le glossaire.
<i>Caractères en italique</i>	Les caractères en italique indiquent des titres de livres, la mise en valeur d'un concept ou des variables substituables pour lesquelles vous fournissez des valeurs particulières.
Largeur fixe	Le type largeur fixe indique des commandes au sein d'un paragraphe, d'adresses URL, d'exemples de code, de texte affiché à l'écran ou de texte que vous saisissez.

Chapitre 1. Présentation

Table des matières

1.1. Qu'est-ce que le modèle informatique Sun Ray ?	1
1.1.1. Sans conservation de statut	1
1.1.2. Sécurisé	1
1.1.3. Disponible	2
1.2. Parties de l'environnement Sun Ray	2
1.2.1. Clients	3
1.2.2. Réseau physique	4
1.2.3. Serveur Sun Ray	4
1.3. Zones de gestion	4

Ce chapitre fournit une présentation de la technologie Sun Ray et décrit les principales zones et fonctions de l'environnement Sun Ray.

1.1. Qu'est-ce que le modèle informatique Sun Ray ?

Le modèle informatique Sun Ray est une implémentation client dynamique offrant des fonctions comparables à celle d'un utilisateur de bureau ainsi qu'un niveau de vitesse et de fiabilité suffisant pour les applications essentielles. Sun Ray Software prend en charge les clients matériels et logiciels et s'exécute à la fois sur Oracle Linux et sur Oracle Solaris, y compris Oracle Solaris Trusted Extensions.

D'autres modèles client/serveur utilisent généralement des combinaisons de systèmes d'exploitation, d'applications, de mémoires et de stockage à la fois locaux et distants mais le modèle informatique Sun Ray déplace toute l'activité informatique vers un serveur. Au lieu d'exécuter des applications, de stocker des données et d'effectuer des calculs sur un périphérique de bureau tel qu'un PC, le modèle Sun Ray se contente de transférer des données entrantes et sortantes entre les clients et le serveur Sun Ray, où le système d'exploitation et les applications sont situés.

1.1.1. Sans conservation de statut

Les clients dans un environnement Sun Ray ne possèdent aucun disque local, aucune application ni système d'exploitation et sont par conséquent considérés comme des clients *sans conservation de statut*. Cette configuration fait de ces clients de véritables clients dynamiques. L'entretien des périphériques sans état de conservation est peu coûteux et ne nécessite pas d'administrateur ou de technicien pour les installer, les mettre à niveau, configurer leur logiciel ou pour remplacer les composants mécaniques sur le bureau.

Un client Sun Ray contient uniquement un module de microprogramme qui effectue a petit ensemble de tâches : il envoie les événements du clavier et de la souris et affiche les données en pixels. Si un périphérique de bureau contient un système d'exploitation capable d'exécuter du code à la demande d'un utilisateur, il possède un *état* et n'est pas un véritable client dynamique. Ce type de périphérique requiert une mise à jour et une maintenance au niveau du bureau plutôt qu'au niveau du serveur et est exposé aux virus.

1.1.2. Sécurisé

Les clients Sun Ray sont également extrêmement sécurisés. Par exemple, la gestion des périphériques de stockage de masse USB, c'est-à-dire, le contrôle sur l'activation ou la désactivation de leur utilisation,

s'effectue au niveau du serveur ou au niveau du groupe. Cette capacité permet aux sites concernés par des problèmes de sécurité ou de propriété intellectuelle particuliers d'éliminer un grand nombre des risques imposés par les PC et autres client lourds, reposant sur les systèmes d'exploitation locaux, les applications locales et les caches de données locaux. Des données confidentielles peuvent être compromises ou perdues lorsque le périphérique physique hébergeant le client "fat" est volé ou endommagé.

1.1.3. Disponible

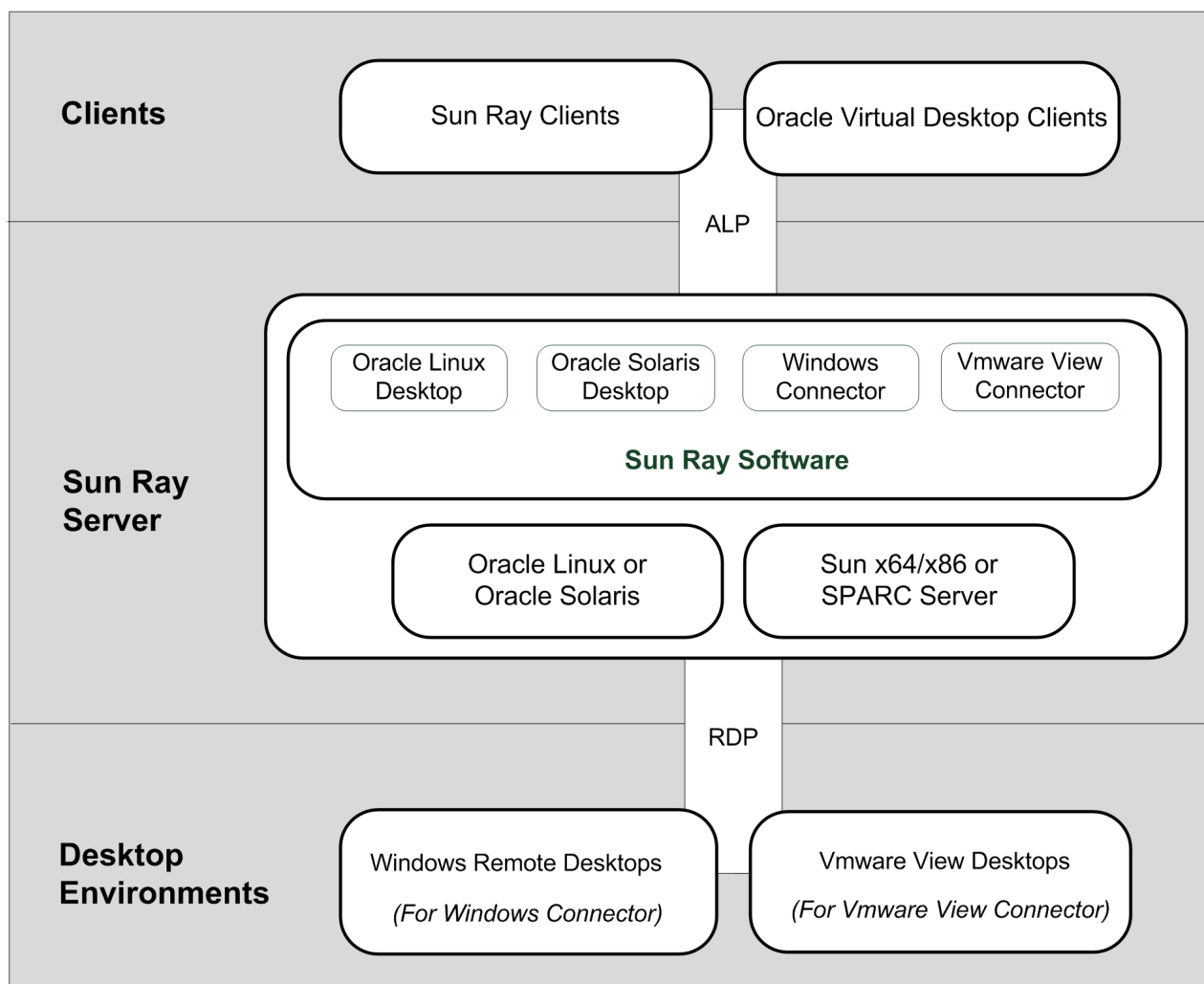
Une session Sun Ray est un groupe de services contrôlés par le gestionnaire de sessions et associés à un utilisateur par le biais d'un jeton d'authentification. Les sessions résident sur un serveur plutôt qu'au niveau du bureau. Les clients Sun Ray étant sans état, une session peut être dirigée (ou redirigée) vers tout client Sun Ray du réseau ou sous-réseau approprié lorsqu'un utilisateur se connecte ou insère une carte à puce.

Bien que la session continue de résider sur un serveur, elle semble suivre l'utilisateur vers le nouveau client. Cette fonctionnalité, appelée le hot desking, permet aux utilisateurs d'accéder à leurs sessions à partir de tout client sur leur réseau. Le hot desking peut être implémenté avec ou sans carte à puce via la fonction de mobilité des sessions sans carte à puce (NSCM).

La plupart des implémentations Sun Ray de grande envergure incluent également un groupe de basculement de serveurs Sun Ray afin de garantir la continuité des services dès lors qu'un serveur est déconnecté. Lorsqu'un groupe de basculement est configuré, Sun Ray Software optimise les performances en étalant la charge de calcul entre les serveurs du groupe.

1.2. Parties de l'environnement Sun Ray

Sun Ray Software est la partie centrale de l'environnement global Sun Ray. Dans une perspective de niveau élevé, un environnement Sun Ray est divisé en trois zones principales : les clients, le réseau physique et le serveur Sun Ray, où Sun Ray Software est installé. La [Figure 1.1, « Parties de l'environnement Sun Ray »](#) illustre les connexions dans un environnement Sun Ray.

Figure 1.1. Parties de l'environnement Sun Ray

Les sections suivantes présentent un niveau élevé pour chaque zone.

1.2.1. Clients

Actuellement, il existe deux principaux types de clients : un client Sun Ray et un client Oracle Virtual Desktop Client.

1.2.1.1. Client Sun Ray

Un client Sun Ray est une unité matérielle qui peut potentiellement dépasser les fonctionnalités d'un ordinateur de bureau, mais avec moins de moyens administratifs et de coûts environnementaux. Un client Sun Ray agit en tant que mémoire tampon sur le côté client du réseau. Les applications s'exécutent sur un serveur Sun Ray et sortent leur rendu vers une mémoire graphique virtuelle. Sun Ray Software formate la sortie obtenue et l'envoie vers le client Sun Ray approprié, où la sortie est interprétée et affichée.

Du point de vue des serveurs réseau, les clients Sun Ray sont identiques à l'exception de leur adresse MAC Ethernet. Si un client Sun Ray tombe en panne, il peut facilement être remplacé car il ne contient aucune donnée. Une adresse IP est louée sur chaque client Sun Ray lorsqu'elle est connectée et peut être réutilisée lorsque l'unité de bureau est déconnectée. La libération de l'adresse IP est gérée par DHCP.

Plusieurs modèles de clients Sun Ray sont disponibles, ceux-ci diffèrent principalement par leur taille, leur type et par la résolution de moniteur prise en charge. Néanmoins, tous les clients Sun Ray incluent un lecteur de carte à puce, un clavier et une souris.

Pour le lecteur de carte à puce, l'API PC/SC-lite standard du secteur est incluse pour les développeurs qui souhaitent encoder des applications personnalisées ou d'autres informations dans leurs cartes à puce de leurs utilisateurs.

Par défaut, un client Sun Ray exécute le même système d'exploitation Oracle Solaris ou Oracle Linux que le serveur Sun Ray associé. Toutefois, les connecteurs Windows et VMware View permettent aux utilisateurs d'accéder à une session du bureau Windows ou à une session VMware View sur le client. En configurant le mode Kiosk, les utilisateurs peuvent contourner le client Sun Ray Client et être dirigé directement vers la session affectée du connecteur.

1.2.1.2. Client Oracle Virtual Desktop Client

Un client Oracle Virtual Desktop Client est une version logicielle d'un client Sun Ray. L'application Oracle Virtual Desktop Client s'exécute dans un ordinateur portable ou de bureau standard et permet d'ouvrir une session Sun Ray à partir du bureau. Elle est prise en charge et peut être installée sur Windows, Linux, Mac OS X et sur iPad. Un client Oracle Virtual Desktop Client prend en charge la plupart des fonctionnalités standard du client Sun Ray.

1.2.2. Réseau physique

Comme pour la plupart des environnements en réseau, l'environnement Sun Ray nécessite un réseau bien conçu et peut être configuré de différentes manières.

Pour des descriptions détaillées des types de configuration réseau et des instructions sur la configuration de chaque type de réseau, reportez-vous au [Chapitre 2, Planification d'un environnement réseau Sun Ray](#).

1.2.3. Serveur Sun Ray

Le serveur Sun Ray exécute Sun Ray Software et constitue le fondement de l'environnement Sun Ray. Il fournit toute la prise en charge administrative nécessaire pour les clients Sun Ray et Oracle Virtual Desktop Client.

La première étape importante consiste à déterminer l'environnement de système d'exploitation dont ont besoin vos utilisateurs, puis à définir votre environnement Sun Ray en fonction. Si vos utilisateurs ont besoin d'un environnement Oracle Linux, installez Oracle Linux sur les serveurs Sun Ray. L'opération inverse est effectuée pour les utilisateurs qui ont besoin d'un environnement Oracle Solaris. Si vos utilisateurs prévoient uniquement d'utiliser une session de bureau Windows, sélectionnez soit Oracle Linux soit Oracle Solaris sur le serveur Sun Ray, étant donné que le bureau sous-jacent sera masqué pour les utilisateurs. Il existe [quelques différences](#) dans l'utilisation d'un système d'exploitation Oracle Linux plutôt que Oracle Solaris pour le serveur Sun Ray, prenez-les en considération.

Lorsque vous fournissez à vos utilisateurs un environnement Windows, il est également important de comprendre comment les fonctions Sun Ray Software sont prises en charge sur différentes versions des systèmes d'exploitation Windows dans un environnement de bureau à distance. Bien que la plupart des fonctions soient fournies pour toutes les plates-formes Windows prises en charge, il existe des différences dans la façon dont elles sont implémentées.

1.3. Zones de gestion

[Tableau 1.1, « Zones de gestion de Sun Ray Software »](#) fournit une brève introduction à toutes les zones de Sun Ray Software qui nécessitent des tâches de gestion et d'administration. A chaque élément de cette liste correspond un chapitre qui fournit des informations détaillées.

Tableau 1.1. Zones de gestion de Sun Ray Software

Zone de gestion	Description
CLI et interface graphique d'administration	Sun Ray Software propose à la fois une interface de ligne de commande (CLI) et une interface graphique pour les fonctions administratives. L'interface graphique présente une vue claire des fonctions administratives, avec un modèle de navigation à base d'onglets et une aide contextuelle.
Serveur Sun Ray	Le serveur Sun Ray exécute Sun Ray Software et fournit les sessions aux clients.
Groupe de secours	Un groupe de basculement est composé d'un ou plusieurs serveurs fournissant aux utilisateurs un haut niveau de disponibilité au cas où un serveur deviendrait indisponible.
Hot desking	Le Hot desking ou mobilité de session, est la capacité pour une session à "suivre" un utilisateur entre les clients. Cela permet à l'utilisateur de disposer d'un accès instantané à l'environnement multifenêtrage de l'utilisateur et aux applications en cours à partir de plusieurs clients. Le hot desking peut être implémenté avec ou sans carte à puce via la fonction de mobilité des sessions sans carte à puce (NSCM). Le hot desking régional autorise le hot desking parmi les groupes de serveurs, ce qui permet aux utilisateurs d'accéder aux sessions sur un domaine plus étendu.
Mode Kiosk	Un moyen d'offrir une variété infinie d'ordinateurs de bureau ou d'applications aux utilisateurs, même si le poste de travail ou l'application peut être en cours d'exécution ailleurs. Le mode Kiosk permet de contourner les méthodes d'authentification normales de la plate-forme et exécute tout ce que l'administrateur définit. Il constitue le principal moyen pour fournir aux utilisateurs l'accès aux sessions du connecteur Windows ou du connecteur VMware View Manager sans que l'utilisateur ne voie jamais le bureau du client Sun Ray par défaut.
Sécurité	Sun Ray Software offre la possibilité de gérer les stratégies de sécurité et d'authentification des sessions du client Sun Ray.
Configurations à plusieurs moniteurs	Sun Ray Software vous permet de fusionner et de contrôler plusieurs écrans ou têtes du client Sun Ray, à l'aide d'un seul ensemble clavier / souris relié à un client principal. Cette fonctionnalité est essentielle pour les utilisateurs devant contrôler simultanément de nombreux systèmes ou applications, ou encore disposer une seule application telle qu'un tableur sophistiqué sur plusieurs écrans. Pour utiliser plusieurs écrans, l'administrateur configure des groupes multiécran, composés de deux clients ou plus. La prise en charge de plusieurs écrans permet également de fournir un seul ordinateur de bureau pour les clients Sun Ray équipés de deux connecteurs vidéo.
Clients Sun Ray	Un client Sun Ray est une unité matérielle qui peut potentiellement dépasser les fonctionnalités d'un ordinateur de bureau, mais avec moins de moyens administratifs et de coûts environnementaux.
Microprogramme du client Sun Ray	Dans chaque client Sun Ray, un petit module de microprogramme est géré à partir du serveur Sun Ray. Ce module contrôle le matériel au moyen d'un autotest à la mise sous tension (POST) et initialise le client.

Zone de gestion	Description
	La maintenance du microprogramme le plus récent des clients Sun Ray est une partie importante de l'administration de l'environnement Sun Ray. Si le mode Interface graphique est activé dans le microprogramme, l'utilisateur peut également modifier la configuration locale d'un client Sun Ray par le biais d'un outil appelé Configuration GUI.
Clients Oracle Virtual Desktop Client	Un client Oracle Virtual Desktop Client est une application qui s'exécute sur un même système d'exploitation client et offre la possibilité de se connecter à une session de bureau en cours d'exécution sur un serveur Sun Ray, physique, à l'instar d'un client Sun Ray.
Connecteur Windows	Les clients Sun Ray peuvent accéder à une session Windows à partir d'un système Windows. La prise en charge de Windows sur un client Sun Ray inclut l'accélération vidéo et l'accès aux périphériques USB.
Connecteur VMware View	Les clients Sun Ray peuvent accéder aux machines virtuelles Windows par le biais de VMware View Manager.
Citrix XenDesktop Connector	Les clients Sun Ray peuvent accéder aux machines virtuelles Windows via le serveur Citrix XenDesktop Web Interface. Citrix XenDesktop Connector n'est pas fourni avec Sun Ray Software. Vous devez télécharger et installer Citrix XenDesktop Connector séparément. Pour plus de détails, reportez-vous au Sun Ray Connector for Citrix XenDesktop Administration Guide .

Chapitre 2. Planification d'un environnement réseau Sun Ray

Table des matières

2.1. Utilisation d'une configuration réseau partagée	7
2.1.1. Configuration d'un réseau partagé	8
2.1.2. Fonctionnalité VPN	8
2.1.3. Multiacheminement sur IP	9
2.1.4. IPv4 et IPv6	9
2.1.5. Considérations relatives aux performances réseau	9
2.2. Configuration de la découverte de serveur Sun Ray	10
2.2.1. Serveur de microprogramme	10
2.2.2. Serveur de session	11
2.2.3. Utilisation de DNS (Domain Name Service)	11

Ce chapitre présente des informations détaillées sur la configuration de l'environnement réseau pour la prise en charge des clients Sun Ray et Oracle Virtual Desktop Client. De nombreuses options permettent de configurer le réseau pour la prise en charge de l'approvisionnement du microprogramme et la découverte du serveur Sun Ray bien que l'approche recommandée soit la configuration réseau partagé, détaillée ci-dessous.

Pour les autres configurations réseau qui sont bien moins répandues et qui nécessitent une configuration avancée du serveur et du réseau Sun Ray, reportez-vous au [Chapitre 20, Autres configurations réseau](#).

2.1. Utilisation d'une configuration réseau partagée

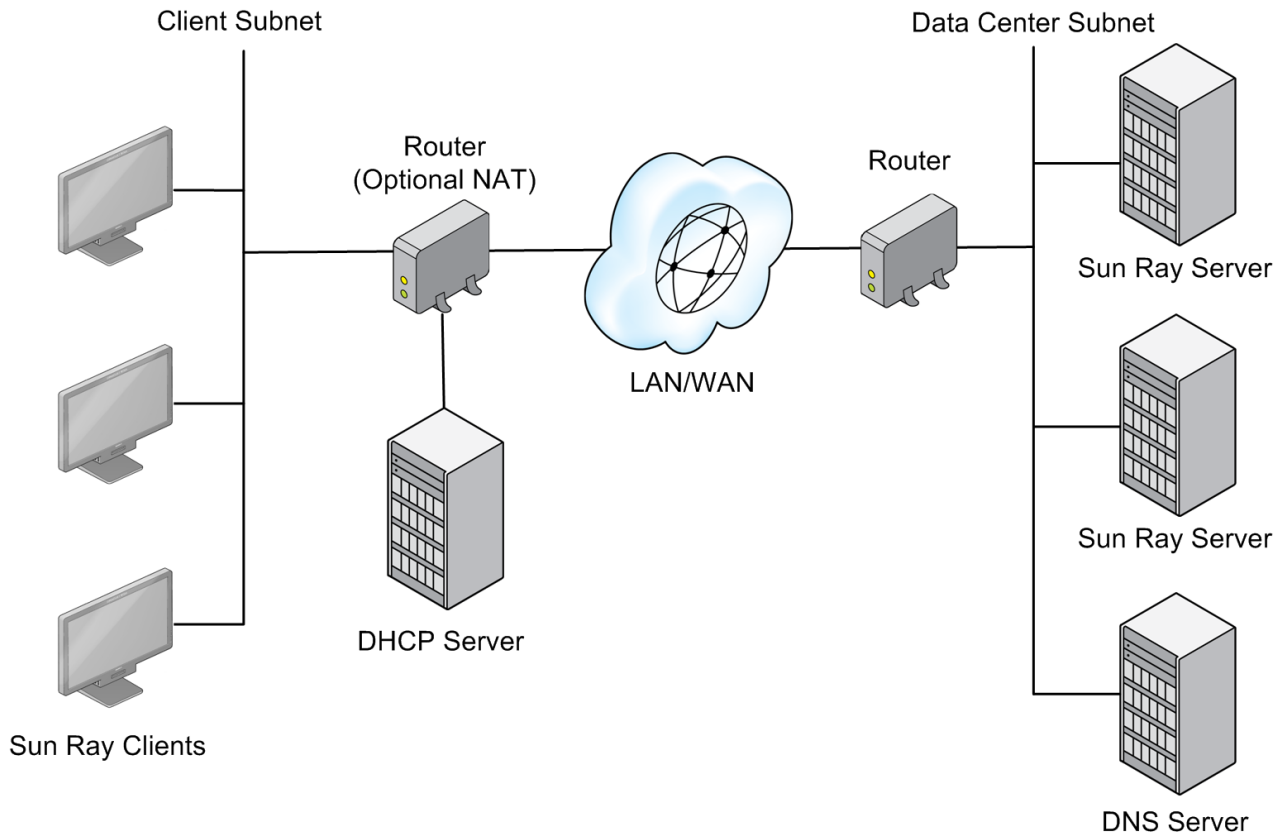
En prenant en charge les différentes configurations réseau, les clients Sun Ray et Oracle Virtual Desktop Client peuvent être déployés virtuellement n'importe où, à l'unique condition que la qualité du service réseau soit suffisante entre les clients et le serveur Sun Ray. La configuration la plus courante et la plus recommandée est la configuration réseau, où le serveur Sun Ray et les clients font partie d'un réseau local (LAN) ou étendu (WAN) et où les services réseau tels que DHCP et DNS sont déjà fournis par les serveurs existants. Les procédures d'installation et de configuration par défaut décrites dans ce document ciblent cette configuration.

Un sous-réseau client dans une configuration de réseau partagé typique répond aux critères suivants :

- Les services DHCP sont disponibles pour la configuration IP/réseau du client Sun Ray. (Les clients Sun Ray peuvent être configurés individuellement pour l'adressage statique à l'aide de l'interface graphique de configuration du client Sun Ray.)
- Les services DNS permettent de résoudre les serveurs Sun Ray en fournissant des microprogrammes ([sunray-config-servers](#)) et des sessions ([sunray-servers](#)).
- Le sous-réseau doit pouvoir effectuer le routage vers les serveurs Sun Ray.
- Les clients Sun Ray peuvent se situer derrière un routeur NAT (Network Address Translation) ou un pare-feu.
- Les serveurs Sun Ray ne doivent pas se trouver derrière un routeur NAT ou un pare-feu.
- Un serveur Sun Ray nécessite un nom d'hôte fixe et une adresse IP statique. Un serveur Sun Ray ne peut pas être un client DHCP.

La [Figure 2.1, « Exemple de configuration réseau partagée »](#) montre un exemple d'utilisation de réseau partagé à l'aide d'un environnement Sun Ray.

Figure 2.1. Exemple de configuration réseau partagée



Note

En raison de la topologie, le trafic Sun Ray sur les réseaux partagés est potentiellement exposé aux écoutes électroniques. Les infrastructures de réseau à basculement modernes sont bien moins exposées à l'espionnage que les technologies partagées antérieures. Toutefois, en vue de bénéficier d'une sécurité renforcée, l'administrateur peut choisir d'activer les fonctions de chiffrement et d'authentification du client. Ces fonctions sont abordées au [Chapitre 11, Sécurité](#).

2.1.1. Configuration d'un réseau partagé

Si vous utilisez la commande `utsetup` pour l'installation, il vous sera demandé de configurer Sun Ray Software pour la prise en charge d'un réseau partagé avec les services DHCP/DNS externes.

Do you want to enable LAN access for Sun Ray clients at this time?

Si vous acceptez, la commande `utsetup` exécute la commande `utadm -L on` afin de configurer un réseau partagé. Reportez-vous à la [Section 3.2.1, « Utilisation de la commande utsetup »](#) pour plus d'informations.

2.1.2. Fonctionnalité VPN

Les clients Sun Ray sont en mesure de fournir une solution VPN aux utilisateurs distants. La fonctionnalité IPSec du microprogramme des clients Sun Ray permet aux clients Sun Ray d'agir en tant que périphérique

VPN de point de terminaison. Les mécanismes de chiffrement, d'authentification et d'échange de clés les plus courants sont pris en charge, de même que les extensions Cisco permettant à un client Sun Ray d'interagir avec les passerelles Cisco compatibles avec le protocole [EzVPN](#) de Cisco. Les clients Sun Ray prennent actuellement en charge les concentrateurs VPN IPsec de Cisco et Juniper Netscreen.

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 14, Microprogramme du client Sun Ray](#).

2.1.3. Multiacheminement sur IP

Sun Ray Software prend en charge le multiacheminement arbitraire sur IP ou IPMP. IPMP permet de détecter les défaillances et garantit la transparence du basculement de l'accès réseau pour un système présentant plusieurs interfaces sur un même lien IP. IPMP permet également de répartir la charge des paquets pour les systèmes dotés de plusieurs interfaces.

Cette fonction peut être très utile sur un serveur Sun Ray car elle permet d'augmenter les performances et la disponibilité de son réseau. IPMP est uniquement prise en charge sur les serveurs Sun Ray Oracle Solaris dans une configuration réseau partagé (LAN, avec des sous-réseaux entièrement acheminés).

Pour plus d'informations sur la fonction IPMP dans Oracle Solaris et sur la manière de la configurer, reportez-vous au manuel [System Administration Guide: IP Services](#).

Lors de la configuration de la fonction IPMP, utilisez la commande `if_mpadm` pour tester l'échec des ports NIC.

2.1.4. IPv4 et IPv6

Sun Ray Software prend en charge les protocoles Internet IPv4 et IPv6. Par défaut, les clients Sun Ray sont configurés pour le protocole IPv4. Pour que les clients Sun Ray soient compatibles avec IPv6, vous devez mettre à jour la configuration du microprogramme sur chaque client à l'aide de l'interface graphique de configuration ou du fichier de configuration à distance. Reportez-vous au [Chapitre 14, Microprogramme du client Sun Ray](#) pour plus d'informations.

2.1.5. Considérations relatives aux performances réseau

2.1.5.1. Perte de paquets

Le protocole Sun Ray Software est conçu pour fonctionner correctement dans des conditions où d'autres protocoles échoueraient. Néanmoins, si vous détectez une perte de paquets continue supérieure à 10 pourcent dans le réseau, celle-ci peut révéler d'autres problèmes de réseau. Reportez-vous au [Chapitre 21, Réglage des performances](#) pour obtenir de l'aide.

2.1.5.2. Latence

La latence du réseau entre un client Sun Ray et son serveur est un élément déterminant majeur de la qualité de l'expérience utilisateur. Il est préférable que la latence soit faible. Les latences inférieures à 50 millisecondes sont préférables pour les parcours circulaires. Cependant, à l'instar des protocoles réseau courants, le client Sun Ray tolère des latences plus importantes mais les performances s'en ressentent. Les latences allant jusqu'à 300 millisecondes fournissent des performances relativement médiocres mais qui restent opérationnelles.

2.1.5.3. Paquets en désordre

Les clients Sun Ray peuvent tolérer de faibles quantités de paquets livrés en désordre, tel que cela arrive parfois sur une connexion Internet ou Intranet étendu. Le microprogramme Sun Ray actuel établit une file d'attente de réordonnancement qui rétablit l'ordre des paquets s'ils sont reçus dans le désordre.

2.2. Configuration de la découverte de serveur Sun Ray

Deux types de services doivent être détectés et utilisés par un client :

- Un serveur de microprogramme fournissant le microprogramme le plus récent pour un client Sun Ray.
- Un serveur de session offrant une session Sun Ray à un client.

Par défaut, ces services sont fournis par le même serveur mais peuvent être distincts. De nombreuses manières permettent de configurer le mode de détection de ces serveurs. Cette section décrit l'utilisation d'entrées DNS prédéfinies pour permettre aux clients de rechercher les serveurs. Pour connaître les autres méthodes de détection susceptibles de fournir davantage de granularité et de flexibilité, reportez-vous au [Chapitre 20, *Autres configurations réseau*](#).

L'affichage à l'écran (OSD), lorsqu'il est activé, affiche l'état lors des découvertes de serveur d'un client. Par exemple, lors des recherches effectuées dans le DNS, une ligne d'état affichée sur la fenêtre OSD indique le nom en cours de recherche et, en cas de résultat, l'adresse IP correspondante.

2.2.1. Serveur de microprogramme

A partir de Sun Ray Software 5.3, le microprogramme des clients Sun Ray (appelé Sun Ray Operating Software) doit être téléchargé et installé séparément sur les serveurs Sun Ray. Tout serveur Sun Ray doté de la dernière version de Sun Ray Operating Software pour clients Sun Ray est considéré comme un serveur de microprogramme. Pour plus de détails, reportez-vous à la rubrique [Section 3.2.4, « Installation du microprogramme avant l'installation de Sun Ray Software »](#).

Lorsqu'un client Sun Ray démarre dans un environnement correctement configuré, il utilise un serveur de microprogramme afin de déterminer si une mise à jour Sun Ray Operating Software est nécessaire. Un serveur de microprogramme de client Sun Ray est découvert dans l'ordre suivant :

1. Valeur configurée localement (via l'interface graphique de configuration)
2. Option du fournisseur DHCP (FWSrvr)
3. Option DHCP 66 standard (TftpSrvr) (Adresse IP ou nom DNS)
4. Recherche DNS de [sunray-config-servers](#) (si mappés à plusieurs adresses, choisissez-en une au hasard)

Chacune de ces valeurs est tentée jusqu'à ce que l'une d'entre elles réussisse. Bien qu'il s'agisse de la dernière valeur tentée, la recherche DNS est la configuration de découverte de microprogramme recommandée, comme décrit ci-dessous.

Si la valeur de configuration locale est utilisée et qu'elle échoue, aucune des autres n'est tentée. Cela permet d'empêcher l'écrasement de la configuration personnalisée du microprogramme lorsque le serveur de microprogramme de contrôle est temporairement non réactif. Pour plus de détails sur la manière dont le client Sun Ray trouve son serveur du microprogramme, consultez la rubrique [Section 13.18, « Processus d'initialisation d'un client Sun Ray »](#).

Une fois qu'un serveur de microprogramme est détecté par un client Sun Ray, le client récupère un fichier de paramètre ([.parms](#)) via TFTP. Ce fichier est utilisé par le client pour déterminer si la version de Sun Ray Operating Software actuellement installée est antérieure à la version installée sur serveur du microprogramme. Le cas échéant, le microprogramme le plus récent est automatiquement téléchargé et installé sur le client.

Si une erreur survient lors du téléchargement du microprogramme, des messages d'erreur, affichés via les icônes d'affichage sur écran OSD (si activées), fournissent des informations supplémentaires qui peuvent

être utiles pour diagnostiquer et résoudre le problème. Pour plus de détails, consultez [Chapitre 16, Icônes de dépannage du client Sun Ray](#).



Note

Par défaut, un microprogramme de client utilise la configuration fournie par le fichier `.parms` du serveur Sun Ray, qui offre un mécanisme centralisé permettant d'administrer le microprogramme. Néanmoins, vous pouvez activer l'interface graphique de configuration sur un client, afin d'autoriser les utilisateurs à modifier la configuration locale du client Sun Ray. Pour plus de détails, consultez [Chapitre 14, Microprogramme du client Sun Ray](#).

2.2.2. Serveur de session

A partir du moment où le client détermine s'il possède la dernière version du microprogramme installée, l'étape suivante dans le processus d'initialisation est d'obtenir une session auprès d'un serveur Sun Ray. Comme pour la découverte d'un serveur de microprogramme, le client recherche un serveur de session dans l'ordre suivant :

1. Valeur configurée localement (via l'interface graphique de configuration)
2. Option DHCP 49 standard (Adresse IP ou nom DNS)
3. Clé `servers=` dans le fichier `.parms` du client
4. Recherche DNS de `sunray-servers` (si mappés à plusieurs adresses, choisissez-en une au hasard)

Chacune de ces valeurs est tentée jusqu'à ce que l'une d'entre elles réussisse. Bien qu'il s'agisse de la dernière valeur tentée, la recherche DNS est la configuration de découverte de serveur de microprogramme recommandée, comme décrit à la [Section 2.2.3, « Utilisation de DNS \(Domain Name Service\) »](#).

Pour plus de détails sur la manière dont le client Sun Ray trouve son serveur de session, consultez la [Section 13.18, « Processus d'initialisation d'un client Sun Ray »](#).

2.2.3. Utilisation de DNS (Domain Name Service)

Bien qu'il existe plusieurs façons de configurer la découverte du serveur, il est recommandé d'utiliser des entrées DNS. Si les entrées DNS Sun Ray sont correctement configurées pour les clients Sun Ray, aucun paramètre DHCP supplémentaire n'est requis par le client Sun Ray en plus des informations réseau de base. Lorsque la méthode DNS par défaut pour la résolution du serveur est utilisée, le transport TFTP est l'unique méthode disponible pour la configuration du client Sun Ray et les mises à jour du microprogramme.

Les entrées DNS pour la découverte du serveur Sun Ray sont les suivantes :

- `sunray-config-servers` pour les serveurs du microprogramme
- `sunray-servers` pour les serveurs de session

Dans les deux cas, si l'entrée DNS contient plusieurs adresses de serveur, l'une d'entre elles est choisie de façon aléatoire. Les deux entrées doivent comporter plusieurs serveurs de votre groupe de basculement à des fins de redondance.



Note

L'intégration d'un client DNS à un microprogramme de client Sun Ray permet à de nombreuses valeurs d'être des noms plutôt que des adresses IP. La plupart

des valeurs peuvent correspondre à un nom ou à une adresse IP. Si un nom est spécifié, la recherche DNS ajoute le nom de domaine DHCP (ou l'interface graphique de configuration) fourni(e). Les composants ou le nom de domaine sont retirés les uns après les autres jusqu'à ce que la recherche aboutisse ou qu'il ne reste plus qu'un ou deux composants. Si la recherche ne donne aucun résultat, une nouvelle recherche, basée sur le nom lui-même, est lancée. Si le nom se termine par un point (.), il est considéré comme étant un nom à racine et la recherche s'effectue sans ajout d'un composant de nom de domaine.

Chapitre 3. Installation et configuration

Table des matières

3.1. Configuration requise pour le produit	13
3.1.1. Configuration requise pour le système d'exploitation	14
3.1.2. Sun Ray Operating Software	14
3.1.3. Prise en charge de Remote Desktop Support	14
3.1.4. Prise en charge d'Oracle Virtual Desktop Client	15
3.1.5. Différences de fonction entre les plates-formes Oracle Solaris et Oracle Linux	15
3.1.6. Configuration requise pour l'espace disque	15
3.1.7. Configuration requise supplémentaire pour Oracle Solaris	16
3.1.8. Configuration requise supplémentaire pour Oracle Linux	16
3.1.9. Configuration requise pour Java Runtime Environment (JRE)	17
3.1.10. Configuration requise pour l'interface graphique d'administration des serveurs Sun Ray... ..	17
3.1.11. Configuration requise pour le navigateur Web	18
3.1.12. Configuration requise pour le port de magasin de données Sun Ray	18
3.1.13. Installation d'Apache Tomcat	18
3.1.14. Ports et protocoles	19
3.2. Installation	22
3.2.1. Utilisation de la commande <code>utsetup</code>	22
3.2.2. Non utilisation de la commande <code>utsetup</code>	22
3.2.3. Automatisation des installations Sun Ray Software	22
3.2.4. Installation du microprogramme avant l'installation de Sun Ray Software	23
3.2.5. Installation et configuration de Sun Ray Software	24
3.2.6. Centralisation des configurations du client Sun Ray (.parms)	32
3.2.7. Installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows	35
3.2.8. Clonage d'un serveur Sun Ray	40
3.2.9. Installation et configuration d'un serveur Sun Ray avec des paramètres par défaut	42
3.2.10. Suppression de Sun Ray Software	43
3.2.11. Messages d'erreur (utinstall) de l'installation	43
3.3. Configuration d'Oracle Solaris Trusted Extensions	46
3.3.1. Configuration d'un réseau privé sur Oracle Solaris Trusted Extensions	47
3.3.2. Configuration de ports multiniveau partagés (MLP) pour les services Sun Ray	48
3.3.3. Augmentation du nombre de ports du serveur X	48
3.3.4. Configuration du connecteur Windows sur Oracle Solaris Trusted Extensions	49
3.4. Mise à niveau	51
3.4.1. Installation du microprogramme avant la mise à niveau de Sun Ray Software	51
3.4.2. Mise à niveau de Sun Ray Software	51
3.4.3. Planification de mises à niveau à l'aide de groupes de basculement	54
3.4.4. Conservation des données de configuration Sun Ray Software	55

Ce chapitre fournit une présentation de l'installation et de la configuration de Sun Ray Software sur un système, ce qui en fait un serveur Sun Ray.

3.1. Configuration requise pour le produit

Cette section répertorie les produits requis pour la version 5.3 de Sun Ray Software.

3.1.1. Configuration requise pour le système d'exploitation

Tableau 3.1, « [Système d'exploitation Sun Ray Software pris en charge](#) » répertorie les systèmes d'exploitation Sun Ray Software pris en charge pour la version Sun Ray Software 5.3.

Tableau 3.1. Système d'exploitation Sun Ray Software pris en charge

Système d'exploitation	Versions prises en charge
Oracle Solaris sur les plates-formes SPARC et x86	• Oracle Solaris 10 9/10 ou mises à jour vers des versions ultérieures de Solaris 10 • Oracle Solaris 10 9/10 ou mises à jour vers des versions ultérieures de Solaris 10 avec Trusted Extensions Remarque : Oracle Solaris 11 n'est pas pris en charge.
Oracle Linux sur plate-forme x86 (32 et 64 bits)	• Oracle Linux 5.6 • Oracle Linux 5.7



Note

Les produits Oracle certifiés sur Oracle Linux sont également certifiés et pris en charge sur Red Hat Enterprise Linux en raison de la compatibilité implicite entre les deux distributions. Oracle n'exécute pas de test supplémentaire sur les produits Red Hat Enterprise Linux.

Pour en savoir plus sur la configuration requise pour le produit, consultez [Section 3.1.8, « Configuration requise supplémentaire pour Oracle Linux »](#) et [Section 3.1.7, « Configuration requise supplémentaire pour Oracle Solaris »](#).

3.1.2. Sun Ray Operating Software

Sun Ray Operating Software 11.0 pour les clients Sun Ray est requis pour un grand nombre des nouvelles fonctions Sun Ray Software 5.3. Sun Ray Operating Software est le nom officiel du microprogramme du client Sun Ray.

Reportez-vous à la rubrique [Section 3.2.4, « Installation du microprogramme avant l'installation de Sun Ray Software »](#) pour obtenir des détails sur la manière d'installer Sun Ray Operating Software sur les clients Sun Ray.

3.1.3. Prise en charge de Remote Desktop Support

Les bureaux à distance Windows sont pris en charge avec Sun Ray Software :

- Windows XP Professional avec SP2 (64 bits)
- Windows XP Professional avec SP3 (32 bits)
- Windows Server 2003 R2 SP2 Enterprise Edition (32 et 64 bits)
- Windows 7 SP1 Enterprise Edition (32 et 64-bits)
- Windows Server 2008 R2 SP1 Enterprise Edition (64 bits)

Le [Tableau 3.2, « Fonctions prises en charges pour les bureaux Windows Remote Desktop »](#) montre les fonctions prises en charge pour chaque bureau Windows à distance. Certaines versions Windows requièrent un composant de connecteur Windows à installer pour la prise en charge de fonctions

spécifiques. Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous à la section [Section 3.2.7, « Installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows »](#).

Tableau 3.2. Fonctions prises en charges pour les bureaux Windows Remote Desktop

	Windows XP SP2 (64 bits)	Windows XP SP3 (32 bits)	Windows Server 2003 R2 SP2 (32/64 bits)	Windows 7 SP1 (32/64 bits)	Windows Server 2008 R2 SP1 (64 bits)
Accélérateur vidéo	x	x	x	x	x
Redirection USB	x	x	x	x	x
Entrée audio	x	x	x	x	x
Sécurité réseau améliorée (TLS/SSL et NLA)	x	x	x	x	x
Répertoire de session/courtier de session	N/A	N/A	x	N/A	x

3.1.4. Prise en charge d'Oracle Virtual Desktop Client

La version Sun Ray Software 5.3 prend en charge la version Oracle Virtual Desktop Client 3.1.

Pour plus de détails, consultez [Chapitre 17, Clients Oracle Virtual Desktop Client](#).

3.1.5. Différences de fonction entre les plates-formes Oracle Solaris et Oracle Linux

Les fonctions Sun Ray Software ne sont pas prises en charge sur un serveur Sun Ray exécutant la plate-forme Oracle Linux .

- Les services de carte à puce, y compris l'ouverture de session PIN, la signature électronique et les autres opérations liées aux cartes à puce ne sont pas prises en charge.
- L'utilisation des périphériques de stockage de masse sans le composant Windows de redirection USB offre des performances inférieures à Oracle Solaris sur Oracle Linux en raison de la conception du sous-système de stockage de masse Oracle Linux . Utilisez la redirection USB pour des performances optimales avec les périphériques de stockage de masse.
- Les types de session Kiosk prédéfinis qui fournissent un bureau, un gestionnaire window et la capacité de configurer un ensemble d'applications n'est pas disponible. Sun Java Desktop (JDS), version 3, est un exemple de type de session prédéfini fourni pour Oracle Solaris. Reportez-vous à la rubrique [Section 10.1, « Présentation de Kiosk »](#) pour plus d'informations.

3.1.6. Configuration requise pour l'espace disque

[Tableau 3.3, « Configuration requise pour l'espace disque »](#) répertorie la configuration requise pour les espaces disques des répertoires spécifiques.

Tableau 3.3. Configuration requise pour l'espace disque

Chemin d'installation par défaut	Configuration requise
/	1 Mo
/etc/opt/SUNWut/srds	0,1 Mo
/opt	70 Mo

Chemin d'installation par défaut	Configuration requise
/opt/SUNWut/srds	4,6 Mo
/var/adm/log (Oracle Solaris)	5 Mo
/var/log (Oracle Linux)	2,5 Mo
/var/opt/SUNWut	Laissez suffisamment d'espace disque pour le stockage des données et les fichiers journaux. Pour 1 000 entrées, allouez environ 1,5 Mo d'espace disque, 64 Mo de mémoire vive et 128 Mo d'espace de swap.
/var/tmp	5 Mo

3.1.7. Configuration requise supplémentaire pour Oracle Solaris

Lorsque vous utilisez Oracle Solaris pour un serveur Sun Ray, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le cluster du logiciel Entire Distribution est requis et doit être installé.
- Le dernier ensemble de patches recommandés doit être installé avant l'installation de Sun Ray Software que vous pouvez télécharger sur [My Oracle Support](#).
- L'environnement de bureau commun (CDE, Common Desktop Environment) risque de ne pas être disponible dans les prochaines versions d'Oracle Solaris. Les utilisateurs doivent migrer vers Java Desktop System. CDE ne sera pas pris en charge sur les futures versions de Sun Ray Software après sa suppression officielle de la version Oracle Solaris.
- Oracle Solaris 10 utilise des zones pour permettre à des environnements de système d'exploitation virtualisés de coexister dans une instance unique d'Oracle Solaris, ce qui permet aux processus de s'exécuter de manière isolée par rapport aux autres activités du système pour une sécurité et un contrôle renforcés. Les versions Sun Ray Software sont uniquement prises en charge dans la zone globale.

3.1.8. Configuration requise supplémentaire pour Oracle Linux

Les RPM Oracle Linux par défaut sont requis pour Sun Ray Software et doivent être installés sur le serveur Sun Ray. Un certain nombre de RPM supplémentaires sont également requis et peuvent être installés à l'aide de la commande [utpkgcheck](#) fournie dans le pack de médias Sun Ray Software.

La commande [utpkgcheck](#) requiert que le serveur soit enregistré à l'aide du réseau Unbreakable Linux Network (ULN) ou que le DVD Oracle Linux soit monté sur le serveur. Le référentiel yum ULN est consulté en premier. Pour obtenir des détails sur la manière d'enregistrer un système avec ULN, reportez-vous au site http://linux.oracle.com/uln_faq.html.

- Utilisez la commande suivante pour afficher les RPM manquants sur le serveur Oracle Linux :

```
# utpkgcheck
```

- Utilisez la commande suivante pour afficher les RPM requis sur le serveur Oracle Linux :

```
# utpkgcheck -i
```



Note

Le pare-feu et les services SELinux doivent être désactivés lors de la configuration suivant l'installation.

3.1.9. Configuration requise pour Java Runtime Environment (JRE)

Sun Ray Software 5.3 requiert une implémentation 32 bits de Java(TM) 2 Platform Standard Edition JRE(TM), version 1.6 minimum. La dernière version de Java est disponible à l'adresse <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads>.

Pour connaître la version JRE installée sur votre système, utilisez la commande suivante :

```
# java -version
```

Une version prise en charge de JRE est également incluse dans le pack de médias Sun Ray Software pour systèmes Oracle Solaris et Oracle Linux qui est décompressé dans le répertoire [Supplemental](#).



Note

Un environnement JRE 64 bits n'est pas compatible avec l'utilisation de Sun Ray Software. Le JRE 32 bits est requis même lorsque la plate-forme peut prendre en charge un JRE 64 bits.



Note

Le script d'installation de Sun Ray Software part du principe que JRE est installé dans le répertoire `/usr/java` par défaut. Pour accepter l'emplacement par défaut lors de l'installation de Sun Ray Software sur un serveur Oracle Linux, installez JRE 1.6 ou ultérieure sur le serveur puis créez un lien symbolique de `/usr/java` vers le nouveau répertoire `jre` créé. Par exemple, la commande suivante crée un lien symbolique du répertoire `/usr/java` vers le répertoire `jre1.6.0_23` situé dans `/usr`.

```
# ln -s jre1.6.0_23 /usr/java
```

3.1.10. Configuration requise pour l'interface graphique d'administration des serveurs Sun Ray

L'outil d'administration de Sun Ray (interface graphique d'administration) requiert qu'un serveur Web soit installé et exécuté sur chaque serveur Sun Ray. L'interface graphique d'administration doit être hébergée dans un conteneur Web prenant en charge la spécification JavaServlet 2.4 et JavaServer Pages 2.0. Le conteneur Web Apache Tomcat 5.5 implémente ces standards et s'exécute sur n'importe quel système d'exploitation équipé de Java Runtime Environment (JRE).

Le script `utconfig` invite à saisir l'emplacement d'un serveur HTTP Apache Tomcat et à choisir son mode de configuration : automatique ou non.

- Pour configurer le serveur automatiquement, saisissez le chemin et répondez Oui.
- Pour configurer le serveur HTTP ultérieurement à l'aide de la commande `utconfig -w`, répondez Non.

Une archive Apache Tomcat 5.5 est incluse dans le pack de médias Sun Ray Software sous [Supplemental/](#)[Apache_Tomcat](#). Vous trouverez la version la plus récente de Tomcat 5.5 à télécharger sur le site <http://tomcat.apache.org>.

Le script de configuration Sun Ray utilise le port 1660 pour l'outil d'administration Sun Ray (interface graphique d'administration) par défaut. Si ce port n'est pas disponible, configurez-en un nouveau par le biais de l'exécution de la commande `utconfig`.

Pour plus de détails, reportez-vous à la rubrique [How to Install Apache Tomcat](#).

3.1.11. Configuration requise pour le navigateur Web

Le [Tableau 3.4, « Configuration requise pour le navigateur Web »](#) répertorie les navigateurs testés et pris en charge compatibles avec l'outil d'administration Sun Ray (interface graphique d'administration).

Tableau 3.4. Configuration requise pour le navigateur Web

Système d'exploitation	Navigateur pris en charge
Oracle Solaris 10 9/10 ou ultérieure	Firefox 3.6.16
Oracle Solaris 10 9/10 ou ultérieure avec Trusted Extensions	Firefox 3.6.16
Oracle Linux 5.6	Firefox 3.6.13
Oracle Linux 5.7	Firefox 3.6.18

3.1.12. Configuration requise pour le port de magasin de données Sun Ray

Lorsque vous configurez un serveur Sun Ray dans un environnement de basculement utilisant uniquement Sun Ray Software 5.3, le port du service 7012 est utilisé par défaut.

Si vous possédez déjà un serveur LDAP (Lightweight Data Access Protocol) configuré sur le serveur Sun Ray, il peut cohabiter avec le magasin de données Sun Ray. Néanmoins, il ne doit pas utiliser le port 7012 dont l'utilisation est réservée au magasin de données Sun Ray.

Si vous configurez un nouveau serveur Sun Ray dans un groupe de basculement avec différentes versions de Sun Ray Software, assurez-vous que le serveur principal exécute Sun Ray Software 5.3.

Si le serveur secondaire exécute Sun Ray Software 5.3, aucune opération particulière n'est requise. L'utilitaire [utreplica](#) se synchronise automatiquement avec le numéro de port sur le serveur principal.



Note

Bien que la configuration de groupes de basculement hétérogènes composés de serveurs exécutant différentes versions de Sun Ray Server Software soit possible, cette pratique est déconseillée. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Chapitre 6, Groupes de basculement](#).

3.1.13. Installation d'Apache Tomcat

Si Tomcat 5.5 est déjà installé sur votre système, vous pouvez omettre les étapes ci-dessous et spécifier le chemin, le cas échéant, lors de la configuration de Sun Ray Software.

1. En tant que superutilisateur, ouvrez une fenêtre shell sur le serveur Sun Ray.

```
% su -
```

2. Remplacez le répertoire par le répertoire [Apache_Tomcat](#). Exemple :

```
# cd <media_pack_directory>/Supplemental/Apache_Tomcat
```

3. Extrayez l'archive Tomcat dans un répertoire adapté, tel que [/opt](#).

Pour Oracle Solaris

L'archive Tomcat utilise les extensions GNU tar et les fichiers compressés avec tar doivent être décompressés à l'aide d'une version compatible avec GNU de la commande [tar](#), telle que [gtar](#).


```
# /usr/sfw/bin/gtar -xvz -C /opt -f apache-tomcat-5.5.20.tar.gz
```

Pour Oracle Linux

```
# tar -xvz -C /opt -f apache-tomcat-5.5.20.tar.gz
```

(Facultatif) Créez un lien symbolique vers l'emplacement par défaut pour le script d'installation Sun Ray Software.

```
# ln -s apache-tomcat-5.5.20 /opt/apache-tomcat
```

3.1.14. Ports et protocoles

La section suivante résume l'utilisation des ports et des protocoles sur le système Sun Ray.

La plage des ports dynamiques/UDP sur le serveur se restreint à la plage fixée par les définitions du service UDP [utservices-low](#) et [utservices-high](#) dont les valeurs par défaut dans [/etc/services](#) sont respectivement 40 000 et 42 000. Cette plage ne doit pas être redéfinie pour ne pas restreindre les ports de façon trop stricte. La plage des ports doit être suffisante pour offrir plusieurs ports par client Sun Ray connecté.

Les plages utilisées par le client incluent ce qui suit :

- Les ports dynamiques/TCP du client sont inclus dans la plage 32768-65535.
- Les ports dynamiques/TCP du client sont inclus dans la plage 4096-65535.
- Le trafic de rendu ALP (ALP-RENDER) utilise toujours un numéro de port UDP supérieur 32767 au niveau du client.

3.1.14.1. Protocoles et ports client à serveur Sun Ray

Le [Tableau 3.5, « Protocoles et ports client à serveur Sun Ray »](#) répertorie les ports et les protocoles client à serveur Sun Ray. Dans le tableau, les flèches doubles figurant dans la colonne Flux indiquent la direction du paquet initial. Dans la plupart des cas, le client (Sun Ray ou Oracle Virtual Desktop) lance l'interaction.

Tableau 3.5. Protocoles et ports client à serveur Sun Ray

Port/flux du client	Protocole	Port/flux du serveur	Pair	Importance/ Commentaires
66/UDP (BOOTPC/ DHCP) diffusion générale=>> monodiffusion=>>	DHCP	67/UDP (BOOTPS/ DHCP) <=diffusion générale <=monodiffusion	Service DHCP	Obligatoire Détection du réseau et du paramètre de configuration
Dynamique/UDP monodiffusion=>>	TFTP	69/UDP (TFTP) <=monodiffusion	Service TFTP	Recommandé Téléchargement du microprogramme (téléchargement des paramètres de configuration)
Dynamique/UDP	DNS	53/UDP (domaine)	Service DNS	Facultatif

Port/flux du client	Protocole	Port/flux du serveur	Pair	Importance/ Commentaires
monodiffusion=>>		<=monodiffusion		Pour les recherches de noms de serveur
514/UDP (syslog) monodiffusion=>>	Syslog	514/UDP (syslog)	Service Syslog	Facultatif Génération de rapports d'événements
Dynamique/UDP diffusion générale=>>	ALP-DISCOVERY	7009/UDP (utauthd-gm) <=monodiffusion	Serveur Sun Ray	Facultatif Détection au niveau du sous-réseau du serveur Sun Ray
Dynamique/TCP monodiffusion=>>	ALP-AUTH	7009/TCP (utauthd) <=monodiffusion	Serveur Sun Ray	Obligatoire Présence, contrôle, statut
Dynamique/UDP avec numéro de port >= 32768 monodiffusion=> ou monodiffusion=>> lorsque NAT est en cours d'utilisation	ALP-RENDER	Dynamique/UDP limité par utservices-low et utservices-high <<=monodiffusion ou <=monodiffusion lorsque NAT est en cours d'utilisation	Serveur Sun Ray	Obligatoire Dessin à l'écran, entrée utilisateur, audio
5498/UDP monodiffusion=>>	ALP-AUDIO-IN	Dynamique/UDP limité par utservices-low et utservices-high	Serveur Sun Ray	Facultatif Audio entrant
Dynamique/TCP monodiffusion=>>	ALP-DEVMGR	7011/TCP (utdevmgr) <=monodiffusion	Serveur Sun Ray	Facultatif Gestion des périphériques
7777/TCP monodiffusion=>	ALP-DEVDATA	Dynamique/TCP <<=monodiffusion	Serveur Sun Ray	Facultatif Transfert des données de périphérique
7013/UDP (utquery) monodiffusion=>	ALP-QUERY	Dynamique/UDP <<=monodiffusion <<=diffusion	Tous	Facultatif Prise en charge de utquery



Note

En raison de CR 12301209, le clavier peut ne plus répondre à la saisie. Pour contourner ce problème, autorisez le flux des messages ICMP messages du serveur Sun Ray vers le client.

3.1.14.2. Protocoles serveur à serveur Sun Ray

Le [Tableau 3.6, « Ports serveur à serveur Sun Ray »](#) répertorie les ports serveur à serveur Sun Ray.

Tableau 3.6. Ports serveur à serveur Sun Ray

Port du serveur Sun Ray	Protocole	Port	Pair	Remarques
	<<=ARP=>>		Tous ceux du sous-réseau	Mappage IP à MAC
Transitoire	SYSLOG/UDP à monodiffusion=>>	514 (SYSLOG)	Serveur Syslog	Génération de rapports de statut, le cas échéant
7009 (utauthd)	<<=UTAUTHD-GM/UDP=>> diffusion générale ou monodiffusion	7009 (utauthd)	Serveur Sun Ray	Détection de groupes, le cas échéant
7011 (UTDEVMGRD)	<<=UTDEVMGRD/TCP=>>	7011 (UTDEVMGR)	Membre du groupe SR	Contrôle et statut du périphérique
7008 (UTRCMD)	<<=UTRCMD/TCP=>	Privilégié	Membre du groupe SR	Exécution à distance
	<<=ICMP ECHO=>		Tous	Admin : présence
7010 (UTAUTH-CB)	<<=UTAUTH-CB/TCP=>	Transitoire	Tous	Admin : contrôle et statut
7012 (UTDS)	<<=UTDS/TCP=>	Transitoire	Tous	Magasin de données, le cas échéant.
7007 (UTSESSIOND)	<<=UTSESSION/TCP=>	Transitoire	Tous	Membres de session
7011 (UTDEVMGR)	<<=UTDEVMGR/TCP=>	Transitoire	Tous	Clients du périphérique
1660 (HTTP)	<<=HTTP/TCP=>	Transitoire	Hôte local	Interface graphique Web, si configuré
1661 (HTTPS)	<<=HTTPS/TCP=>	Transitoire	Hôte local	Interface graphique Web, si configuré
7007 (UTSESSIOND)	<<=UTSESSION/TCP=>	Privilégié	Hôte local	Gestion de session

3.1.14.3. Connecteur Windows

Pour les opérations de base du connecteur Windows (accès à un port RDP), le pare-feu du serveur Windows requiert un port TCP 3389 ouvert pour les connexions entrantes. Le pare-feu du serveur Sun Ray (où le connecteur Windows est exécuté) requiert un port TCP 3389 ouvert pour les connexions sortantes.

3.1.14.4. Redirection multimédia

Pour la redirection multimédia, le pare-feu du serveur Windows doit avoir un port TCP compris entre 6 000 et 10 000 ouvert pour les connexions entrantes. Le pare-feu du serveur Sun Ray (où le connecteur Windows est exécuté) doit avoir un port TCP compris entre 6 000 et 10 000 ouvert pour les connexions sortantes.

3.2. Installation

Cette section fournit des informations détaillées sur la procédure d'installation de Sun Ray Software

3.2.1. Utilisation de la commande **utsetup**

Les commandes **utinstall** et **utconfig** sont les commandes de base pour l'installation et la configuration de Sun Ray Software sur un système. Il existe également un certain nombre de commandes supplémentaires à exécuter afin de configurer un serveur Sun Ray de base pour qu'il offre des sessions aux clients.

La commande **utsetup** permet également d'exécuter toutes les commandes appropriées, y compris **utinstall** et **utconfig**, dans la séquence appropriée pour installer et configurer un serveur Sun Ray. La commande **utsetup** est conçue pour configurer un serveur Sun Ray afin qu'il utilise un réseau partagé (LAN) et pour générer un ensemble de fichiers **.parms** dans le répertoire **/tftpboot** en vue de gérer le microprogramme du client Sun Ray. Cette configuration recommandée est détaillée au [Chapitre 2, Planification d'un environnement réseau Sun Ray](#).

Lorsque vous utilisez la commande **utsetup** pour installer un serveur Sun Ray pour la première fois, elle exécute les commandes suivantes en séquence :

- **utinstall**
- **utconfig**
- **utpolicy -a -z both -g -M**
- **utreplica** (si le groupe HA/basculement est sélectionné)
- **utfwadm -A -a -V** (facultatif)
- **utadm -L on** (facultatif)
- **utstart -c**

Voir [Section 3.2.5, « Installation et configuration de Sun Ray Software »](#) pour connaître les instructions d'installation à l'aide de la commande **utsetup**.

3.2.2. Non utilisation de la commande **utsetup**

Si vous devez installer et configurer un serveur Sun Ray autrement que par les résultats de l'exécution de la commande **utsetup**, exécutez les commandes individuelles comme indiqué dans [Section 3.2.1, « Utilisation de la commande utsetup »](#). Les situations suivantes peuvent vous forcer à procéder ainsi :

- Utilisation de JumpStart (Oracle Solaris) ou de Kickstart (Oracle Linux) pour l'installation du logiciel.
- Configuration de Sun Ray Software sans le magasin de données Sun Ray qui est connu en tant que mode d'administration zéro.

Ce document ne fournit aucune instruction détaillée sur l'utilisation des commandes individuelles à la place de la commande **utsetup**. Reportez-vous aux pages de manuel pour connaître les informations détaillées relatives aux autres commandes.

3.2.3. Automatisation des installations Sun Ray Software

La commande **utsetup** vous permet de cloner le processus d'installation et de configuration de Sun Ray Software en enregistrant les réponses de l'utilisateur aux invites d'installation et en les utilisant à un autre

moment ou sur un autre serveur Sun Ray. Les réponses de l'utilisateur sont stockées dans les fichiers `/var/opt/SUNWut/utdialog.d/*.utdialog_responses.props` et appelées fichiers de réponse.

A l'aide de `utsetup` et des fichiers de réponse, vous pouvez cloner l'installation d'un serveur Sun Ray et le profil de configuration ou bien fournir les paramètres par défaut d'une installation "mains libres" et automatisée et d'une solution de configuration. Le clonage des serveurs Sun Ray peut être utile dans de nombreux cas, y compris lors de la configuration d'un certain nombre de serveurs Sun Ray dans un groupe de basculement.



Note

L'utilisation de la commande `utsetup` sans aucune option permet d'effectuer une installation et une configuration sur le serveur sur lequel vous l'exécutez.

Les commandes suivantes peuvent utiliser les informations enregistrées dans les fichiers de réponse :

- `utsetup`
- `utinstall`
- `utconfig`
- `utpolicy`
- `utpw`
- `utgroupsig`
- `utreplica`

Consultez les procédures suivantes pour automatiser les installations Sun Ray Software :

- [Section 3.2.8, « Clonage d'un serveur Sun Ray »](#)
- [Section 3.2.9, « Installation et configuration d'un serveur Sun Ray avec des paramètres par défaut »](#)

3.2.4. Installation du microprogramme avant l'installation de Sun Ray Software

A partir de Sun Ray Software release 5.3, Sun Ray Operating Software, anciennement dénommé microprogramme du client Sun Ray, n'est plus inclus dans Sun Ray Software et doit être téléchargé séparément à partir de [My Oracle Support](#). La mise à jour des clients Sun Ray Clients à l'aide de la dernière version de Sun Ray Operating Software garantit que les dernières fonctions de Sun Ray Software sont fournies. Le microprogramme du client Sun Ray est désormais officiellement appelé Sun Ray Operating Software bien que le terme "microprogramme" continue d'être utilisé dans toute la documentation. Pour plus de détails, consultez [Sun Ray Operating Software version 11.0](#).

Si vous téléchargez et installez la dernière version de Sun Ray Operating Software avant d'installer Sun Ray Software sur un serveur, la commande `utsetup` vous permet de configurer le microprogramme installé et de le rendre disponible aux clients via la commande `utfwadm` comme dans les précédentes versions similaires. La procédure d'installation en cours fournit les étapes permettant de télécharger et d'installer le microprogramme.

L'installation de la dernière version de Sun Ray Operating Software est recommandée avant de procéder à l'installation de Sun Ray Software bien que vous puissiez installer et configurer le microprogramme après l'installation de Sun Ray Software. Pour mettre à jour le microprogramme sur les clients Sun Ray à un autre moment que lors de l'installation de Sun Ray Software, voir [Section 14.3, « Mise à jour du microprogramme sur les clients Sun Ray »](#).

Si le microprogramme n'est pas installé sur le serveur, le script d'installation de Sun Ray Software indiquera l'avertissement suivant :

```
Sun Ray Operating Software (firmware) is not installed.  
It is recommended that you install the latest firmware  
before installing Sun Ray Software.  
Continue without firmware? (Y/N) [Y]
```

De même, si une ancienne version du microprogramme est installée sur le serveur, le script d'installation de Sun Ray Software fournira l'avertissement suivant :

```
You are attempting to install SRS on a system with an old version  
of Sun Ray Operating Software.  
Continue with old firmware? (Y/N) [N]
```

3.2.5. Installation et configuration de Sun Ray Software

Cette procédure utilise la commande `utsetup` pour installer et configurer un serveur Sun Ray pour les systèmes d'exploitation Oracle Linux ou Oracle Solaris.

La commande `utsetup` permet également de configurer un serveur Sun Ray pour qu'il utilise un réseau partagé (LAN) et génère un ensemble de fichiers `.parms` dans le répertoire `/tftpboot` pour qu'il gère un microprogramme de client Sun Ray (DHCP n'est pas configuré pour gérer les téléchargements de microprogramme). Cette configuration est détaillée au [Chapitre 2, Planification d'un environnement réseau Sun Ray](#).

Avant de commencer

- Assurez-vous que le serveur ciblé pour devenir le serveur Sun Ray répond aux [configurations requises pour le produit Sun Ray Software](#).
- Un serveur Sun Ray nécessite un nom d'hôte fixe et une adresse IP statique. Un serveur Sun Ray ne peut pas être un client DHCP.
- Nous vous recommandons de télécharger et d'installer la dernière version de Sun Ray Operating Software (microprogramme) avant d'installer Sun Ray Software. La mise à jour des clients Sun Ray à l'aide du dernier microprogramme garantit que les dernières fonctions de Sun Ray Software sont fournies.
- (Oracle Linux uniquement) Le script d'installation de Sun Ray Software supprime les options Arrêter/Redémarrer de la console ; toutefois, vous pouvez ouvrir un terminal et exécuter les commandes.

Procédure

1. Téléchargez et décompressez le pack média Sun Ray Software 5.3 et rendez-le accessible pour le serveur Sun Ray.

Consultez le site <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sunrayproducts/downloads/index.html>

2. (Facultatif) Téléchargez et décompressez la dernière version de Sun Ray Operating Software (microprogramme) et rendez-la accessible au serveur Sun Ray.

Consultez le site <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sunrayproducts/downloads/index.html>

La mise à jour des clients Sun Ray à l'aide du dernier microprogramme garantit que les dernières fonctions de Sun Ray Software sont fournies.

3. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.

Pour éviter les erreurs de script d'installation susceptibles de survenir si des paramètres d'environnement utilisateur sont propagés, utilisez la commande suivante :

```
% su - root
```

4. Si vous avez téléchargé la dernière version de Sun Ray Operating Software (microprogramme), remplacez le répertoire par le répertoire du microprogramme décompressé et installez le microprogramme pour qu'il soit accessible au script d'installation de Sun Ray Software.

```
# ./utfwinstall
```

5. Modifiez le répertoire par le pack de médias Sun Ray Software décompressé et installez Sun Ray Software sur le serveur Sun Ray.

```
# ./utsetup
```

Reportez-vous à la section des exemples ci-dessous pour un consulter un exemple de la sortie [utsetup](#).

Lorsque le script d'installation se termine, les fichiers journaux sont disponibles sous :

Oracle Linux :

```
/var/log/utsetup.year\_month\_date\_hour:minute:second.log
```

Oracle Solaris :

```
/var/adm/log/utsetup.year\_month\_date\_hour:minute:second.log
```

Les valeurs dans les noms de fichier reprennent la date et l'heure auxquelles la commande a été démarrée. Recherchez des notifications de problèmes dans ces fichiers.

Reportez-vous à la section [Section 3.2.11, « Messages d'erreur \(utinstall\) de l'installation »](#) pour consulter la liste des messages d'erreur d'[utinstall](#).

6. Si le serveur Sun Ray exécute Oracle Solaris, suivez les étapes ci-dessous pour augmenter les performances des clients Sun Ray :

- a. Ajoutez la ligne suivante au fichier [/etc/system](#) du serveur Sun Ray.

```
set hires_tick=1
```

- b. Redémarrez le serveur Sun Ray.

Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Section 21.2, « Amélioration des performances du client Sun Ray par la diminution de la mise en mémoire tampon du commutateur du réseau \(Oracle Solaris\) »](#).

7. Répétez les étapes 3 à 6 pour chaque serveur secondaire d'un groupe de basculement.

Si vous choisissez la configuration de groupe à haute disponibilité (groupe de basculement) durant l'installation du serveur principal à l'aide de [utsetup](#), vous pouvez copier les fichiers de réponses générés sur chaque serveur secondaire et exécuter la commande [utsetup](#) pour répliquer la

configuration du groupe de basculement. Par exemple, vous pouvez enregistrer les fichiers de réponse sur le répertoire `/tmp` du serveur secondaire, puis exécuter la commande `utsetup -a -D /tmp`.

Cette stratégie réduit le temps requis pour saisir à nouveau des informations de configuration identiques et permet de minimiser les erreurs de configuration. Pour plus de détails, consultez [Section 3.2.8, « Clonage d'un serveur Sun Ray »](#).

8. Ajoutez le nom d'hôte du serveur Sun Ray ou l'adresse IP aux entrées DNS `sunray-config-servers` et `sunray-servers` afin de rendre le serveur accessible aux clients, respectivement pour les mises à jour de microprogramme et les sessions Sun Ray.

Pour plus de détails, consultez [Chapitre 2, Planification d'un environnement réseau Sun Ray](#).

9. Réinitialisez les clients Sun Ray pour télécharger et mettre à jour la dernière version de Sun Ray Operating Software (microprogramme) fournie par le serveur Sun Ray.



Note

Lors de l'installation de Sun Ray Software 5.3 sur les clients Sun Ray série 3, la DEL de la carte à puce clignote pendant environ 40 seconds pendant la mise à jour du microprogramme du contrôleur de carte à puce. Ceci est tout à fait normal.

10. Si vous envisagez d'utiliser le connecteur Windows, installez les composants du connecteur Windows sur votre serveur Windows désigné. Pour plus de détails, consultez [Section 3.2.7, « Installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows »](#).

3.2.5.1. Installation du package d'intégration JDS (Oracle Solaris)

Le package d'intégration Java Desktop System (JDS) qui fournit une interface de ligne de commande appelée `uttscwrap` permettant d'améliorer l'intégration du bureau JDS sur Oracle Solaris 10 au connecteur Windows.

1. Modifiez l'emplacement du pack de médias où le package d'intégration JDS est situé.

```
# cd media_pack_directory/Supplemental/JDS_Integrator/Solaris10+/sparc/Packages
```

2. Installez le package d'intégration JDS (`SUNWuttscwrap`).

```
# pkgadd -d .
```

La commande `uttscwrap` est installée dans le répertoire `/opt/SUNWuttscwrap/bin`. Pour plus d'informations sur la commande `uttscwrap`, reportez-vous à la section [Section 18.3, « Utilisation du connecteur Windows »](#).

3.2.5.2. Ajout de la prise en charge des environnements linguistiques suédois ou portugais (Oracle Linux)

L'installation de Sun Ray Software n'installe pas tous les environnements linguistiques par défaut pour l'interface graphique d'administration. Si vous souhaitez installer le Suédois ou le Portugais, effectuez les étapes suivantes :

1. Remplacez le répertoire par les emplacements des images de packs de médias où sont situés les packages des environnements linguistiques (les packages `kio` sont situés dans le chemin `Kiosk_Mode_4.4`) :

```
# cd media_pack_directory/Components/10-SRSS/Content/Sun_Ray_Core_Services_4.4/Linux/Packages
```

```
# cd media_pack_directory/Components/10-SRSS/Content/Kiosk_Mode_4.4/Linux/Packages
```


2. Installez le Portugais.

```
# rpm -i SUNWputo-4.1-04.i386.rpm
# rpm -i SUNWpkio-4.1-04.i386.rpm
```

3. Installez le Suédois.

```
# rpm -i SUNWsuta-4.3-04.i386.rpm
# rpm -i SUNWsuto-4.3-04.i386.rpm
# rpm -i SUNWsutwa-4.3-04.i386.rpm
# rpm -i SUNWsutwh-4.3-04.i386.rpm
# rpm -i SUNWsutwl-4.3-04.i386.rpm
# rpm -i SUNWskio-4.3-04.i386.rpm
```

3.2.5.3. Ajout de la prise en charge des environnements linguistiques suédois ou portugais (Oracle Solaris)

L'installation de Sun Ray Software n'installe pas tous les environnements linguistiques par défaut pour l'interface graphique d'administration. Si vous souhaitez installer le Suédois ou le Portugais, effectuez les étapes suivantes :

1. Remplacez le répertoire par les emplacements des images de packs de médias où sont situés les packages des environnements linguistiques en fonction de l'architecture matérielle du serveur Sun Ray (les packages [kio](#) sont situés dans le chemin [Kiosk_Mode_4.4](#)) :

```
# cd media\_pack\_directory/Components/10-SRSS/Content/Sun_Ray_Core_Services_4.4/Solaris_10+\  
/sparc/Packages
```

```
# cd media\_pack\_directory/Components/10-SRSS/Content/Kiosk_Mode_4.4/Solaris_10+\  
/sparc/Packages
```

```
# cd media\_pack\_directory/Components/10-SRSS/Content/Sun_Ray_Core_Services_4.4/Solaris_10+\  
/i386/Packages
```

```
# cd media\_pack\_directory/Components/10-SRSS/Content/Kiosk_Mode_4.4/Solaris_10+\  
/i386/Packages
```

2. Installez le Portugais.

```
# pkgadd -d . SUNWputes
# pkgadd -d . SUNWputo
# pkgadd -d . SUNWpkio
```

3. Installez le Suédois.

```
# pkgadd -d . SUNWsuta
# pkgadd -d . SUNWsutes
# pkgadd -d . SUNWsuto
# pkgadd -d . SUNWsutwa
# pkgadd -d . SUNWsutwh
# pkgadd -d . SUNWsutwl
# pkgadd -d . SUNWskio
```

3.2.5.4. Configuration d'un serveur Sun Ray administré à distance (Oracle Linux)

Si vous prévoyez d'utiliser un serveur Sun Ray administré à distance exécutant Oracle Linux et des clients Sun Ray à l'aide de Gnome Display Manager (GDM), cette configuration entraînera des erreurs sur le client Sun Ray et consommera de nombreux processus CPU. Les erreurs se produisent car GDM suppose la présence de l'affichage de la console et tente de manière continue, en échouant à chaque fois, de mettre en service un périphérique de console inexistant.

Une solution de contournement consiste à ajouter l'option **-no-console** à la commande **preadm** dans le fichier **/etc/inittab** du serveur Sun Ray :

```
x:5:respawn:/etc/X11/prefdm --nodaemon --no-console
```

Cette solution de contournement n'est pas nécessaire sur les serveurs Oracle étant donné qu'ils intègrent le processeur de service ILOM (Integrated Lights Out Manager) qui offre une console virtuelle.

3.2.5.5. Exemple de sortie d'installation

La sortie de code suivante montre un exemple d'installation de serveur Sun Ray basé sur Oracle Solaris à l'aide de la commande **utsetup -d** qui permet d'installer tous les paramètres par défaut :

```
# ./utsetup -d
=====
=== Installing Sun Ray Software - utinstall ===

.
.
.
.
.
***License Agreement (not shown)***
.
.
.
.
.

Accept? (Y/N)

# utinstall-srss   Version: 4.4      Thu Dec 29 09:44:34 CST 2011

Sun Ray Server Software 4.4          not installed
Sun Ray Data Store 3.4              not installed
Kiosk Mode 4.4                      not installed
Enter Java v1.6 (or later) location: [/usr/java]

About to Install Sun Ray Server Software 4.4
Continue? (Y/N) [Y]

About to carry out the following operations:

Install [ Sun Ray Server Software 4.4 ]
Install [ Sun Ray Data Store 3.4 ]
Install [ Sun Ray Server Software 4.4 French Admin GUI ]
Install [ Sun Ray Server Software 4.4 Japanese Admin GUI ]
Install [ Sun Ray Server Software 4.4 Simplified Chinese Admin GUI ]
Install [ Sun Ray Server Software 4.4 ]
Install [ Kiosk Mode 4.4 ]
Install [ Kiosk Mode 4.4 localized files ]
Install [ data for utslaunch ]
Install [ Sun Ray Server Software 4.4 modules for utsunmc ]
Install [ Service Tags 1.1 ]
Install [ Smart Card Services 1.5 ]
Install [ VMware View Connector 1.4 ]

.
.
.
.
.
***Sun Ray Server Software package/RPM installation output (not shown)***
.
.
```

```
.
.
.

Installation of Sun Ray Server Software has completed.

+++ Installing 'Sun Ray Connector 2.5'

.
.
.
.
.
***Sun Ray Connector package/RPM installation output (not shown)***
.
.
.
.

+++ Done.

=====
=== Creating directory structure - utacleanup
=====

=====
=== Performing basic configuration - utconfig

Activating product
Product activation output being logged at /var/adm/log/utctl.2011_12_29_09:47:26.log

Configuration of Sun Ray Server Software

This script automates the configuration of the Sun Ray Server Software
and related software products. Before proceeding, you should have read
the Installation and Configuration Guide for planning purposes. For
your convenience, default values (where applicable) are shown in
brackets.
Continue? (Y/N) [Y]
Enter new UT admin password:

Again: Enter new UT admin password:

Configure Sun Ray Web Administration? (Y/N) [N]
Enter Apache Tomcat installation directory [/opt/apache-tomcat]
Enter HTTP port number [1660]
Enable secure connections? (Y/N) [Y]
Enter HTTPS port number [1661]
Enter Tomcat process username [utwww]
Enable remote server administration? (Y/N) [N]

Configure Sun Ray Kiosk Mode? (Y/N) [N]

Enter user prefix [utku]

Enter group [utkiosk]

Enter userID range start [150000]

Enter number of users [25]

Configure this server for a failover group? (Y/N) [N]
```

About to configure the following software products:

Sun Ray Data Store 3.4

Hostname: sray-server
 Sun Ray root entry: o=utdata
 Sun Ray root name: utdata
 Sun Ray utdata admin password: (not shown)
 SRDS 'rootdn': cn=admin,o=utdata

Sun Ray Web Administration hosted at Apache Tomcat/5.5.20

Apache Tomcat installation directory: /opt/apache-tomcat
 HTTP port number: 1660
 HTTPS port number: 1661
 Tomcat process username: utwww
 Remote server administration: Disabled

Sun Ray Server Software 4.4

Failover group: no
 Sun Ray Kiosk Mode: yes

Sun Ray Kiosk Mode 4.4

User name prefix: utku
 Base user ID: 300000
 Number of accounts: 25
 Kiosk group name: utkiosk
 Kiosk group ID: auto

Continue? (Y/N) [Y]

Updating Sun Ray Data Store schema ...

Updating Sun Ray Data Store ACL's ...

Creating Sun Ray Data Store ...

Restarting Sun Ray Data Store ...

.

Thu Dec 29 09:51 : utdsd starting

Loading Sun Ray Data Store ...

Executing '/usr/bin/ldapadd -p 7012 -D cn=admin,o=utdata' ...

adding new entry o=utdata

adding new entry o=v1,o=utdata

adding new entry utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utname=desktops,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utname=users,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utname=logicalTokens,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utname=rawTokens,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utname=multihead,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utname=container,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utname=properties,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry cn=utadmin,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utname=smartCards,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utordername=probeorder,utname=smartCards,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

```

adding new entry utname=policy,utname=sray-server,o=v1,o=utdata
adding new entry utname=resDefs,utname=sray-server,o=v1,o=utdata
adding new entry utname=prefs,utname=sray-server,o=v1,o=utdata
adding new entry utPrefType=resolution,utname=prefs,utname=sray-server,o=v1,o=utdata
adding new entry utPrefClass=advisory,utPrefType=resolution,utname=prefs,utname=sray-server,
o=v1,o=utdata

Added 18 new LDAP entries.

Creating Sun Ray Server Software Configuration ...
Adding user account for 'utwww' (ut admin web server user) ...done
Sun Ray Web Administration enabled to start at system boot.
Starting Sun Ray Web Administration...
See /var/opt/SUNWut/log/utwebadmin.log for server logging information.

Unique "/etc/opt/SUNWut/gmSignature" has been generated.

Restarting Sun Ray Data Store ...
..
Thu Dec 29 09:52 : utdsd starting
Adding user admin ...
User(s) added successfully!

Creating new Sun Ray Kiosk Mode configuration ...

Validating new user ids.
Validating new user accounts.
Creating kiosk group utkiosk
Configuring new kiosk user accounts:
.....
25 users configured

*****
The current policy has been modified. You must restart the
authentication manager to activate the changes.
*****

Enter groupname for Windows Connector [utwc]
The group 'utwc' already exists.
A dedicated group should be used for SRWC.
Use existing group anyway (Y/N) [Y]
Creating required LDAP schema ...
adding new entry utname=remoteclient,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

adding new entry utname=users,utname=remoteclient,utname=sray-server,o=v1,o=utdata

Done.

*****
A restart of Sun Ray services is required before the Sun Ray Connector for
Windows Operating Systems is used. Please run :

        /opt/SUNWut/sbin/utstart

Note that this will *NOT* terminate any sessions.
*****

Configuration of Sun Ray Server Software has completed. Please check
the log file, /var/adm/log/utconfig.2011_12_29_09:47:26.log, for errors.

=====

```

```

=== Configuring access policy - utpolicy
Enter policy specification as if on utpolicy command line: [-a -g -z both -M]

The authentication manager must be restarted for changes to take effect.
If a significant policy change has been made then a cold restart must be
initiated with the following command, note that all existing sessions
will be terminated:

/opt/SUNWut/sbin/utstart -c

If a minor policy change was made then it is not necessary to terminate
existing sessions and a warm restart is sufficient by executing the
following command:

/opt/SUNWut/sbin/utstart

=====
=== Configuring firmware downloads - utfwadm
Do you want to configure Firmware downloads for Sun Ray clients? (Y/N) [Y]

=====
=== Enabling LAN access - utadm
Do you want to enable LAN access for Sun Ray clients at this time? (Y/N) [N]
### Turning on Sun Ray LAN connection

NOTE: utstart must be run before LAN connections will be allowed

=====
=== Starting Sun Ray Software - utstart
A cold restart has been initiated... messages will be logged to /var/opt/SUNWut/log/messages.

```

3.2.6. Centralisation des configurations du client Sun Ray (.parms)

Dès qu'un client Sun Ray détecte le serveur du microprogramme, il télécharge son fichier `*.parms` correspondant. Ce fichier contient le numéro de révision du microprogramme, ce qui est vérifié par rapport au client afin de s'assurer que son microprogramme est à jour. Le fichier `.parms` peut également être utilisé pour centraliser et fournir d'autres valeurs de configuration de client Sun Ray, telles que le mot-clé `servers` utilisé pour spécifier les serveurs Sun Ray lorsque l'entrée DNS `sunray-servers` n'est pas utilisée. Reportez-vous au [Tableau 3.7, « Paramètres de configuration du client Sun Ray \(.parms\) »](#) pour connaître la liste des valeurs de configuration.

Par défaut, `utsetup` crée un ensemble initial de fichiers `.parms` pour chaque type de modèle Sun Ray. Vous pouvez utiliser l'option `-i` de la commande `utfwadm` et un fichier de modèle de mises à jour centralisées pour l'ensemble des fichiers `.parms`. Les entrées clé/valeur du modèle seront ajoutées à chaque fichier `.parms` spécifique au modèle.

Procédure

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Créez le répertoire `/tftpboot` sur le serveur Sun Ray s'il n'existe pas déjà.

```
# mkdir /tftpboot
```

3. Créez le modèle pour le fichier `.parms`.

Ce modèle est un fichier texte avec paires clé/valeur, et il peut être situé n'importe où dans votre système de fichiers. Une pratique courante consiste à l'enregistrer dans le répertoire `/tftpboot`. Dans cet exemple, le fichier est nommé `srconfig`, et il se trouve dans le répertoire `/tftpboot`.

```
# vi /tftpboot/srconfig
```

Reportez-vous au [Tableau 3.7, « Paramètres de configuration du client Sun Ray \(.parms\) »](#) pour connaître la liste des paires clé/valeur que vous pouvez ajouter au fichier `.parms`.

4. Exécutez la commande `utfwadm` pour mettre à jour les fichiers `.parms`.

La commande `utfwadm` utilise automatiquement la dernière version du microprogramme installée dans le serveur Sun Ray. Là encore, l'exemple suivant utilise `/tftpboot/srconfig` pour l'emplacement du fichier de modèle.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utfwadm -AaV -i /tftpboot/srconfig
```

Tableau 3.7, « Paramètres de configuration du client Sun Ray (.parms) » répertorie les paires clé/valeur.

Les autres paires clé/valeur présentes dans les fichiers `.parms` sont spécifiées au format `key=value`. Elles sont sensibles à la casse et les espaces ne sont pas autorisés. Les options dont les valeurs possibles sont `0` ou `1` sont définies par défaut sur `0` si aucune valeur n'est spécifiée. Le tableau suivant répertorie les options autorisées. Pour obtenir des détails sur les options possibles pour configurer les fichiers `.parms`, reportez-vous à la page de manuel `utfwadm`.

Tableau 3.7. Paramètres de configuration du client Sun Ray (.parms)

Clé	Description
<code>bandwidth=bits_per_second</code>	Définit la limite de bande passante utilisée par le client Sun Ray, en bits par seconde.
<code>cmdcashsize=size</code>	Définit la commande cache utilisée pour stocker la liste des dernières commandes, en kilo-octets. La valeur par défaut est 512 kilo-octets, la valeur maximale est 8 192 kilo-octets, et une valeur zéro désactive la commande cache.
<code>compress=[0 1]</code>	Si elle est définie sur 1, force la compression. La valeur par défaut est 1 (compression activée).
<code>fastload=[0 1]</code>	Si elle est définie sur 1, force la taille de transfert TFTP maximale, si le serveur TFTP prend cela en charge. Par défaut, il s'agit de paquets de 512 octets. Sur une connexion à latence élevée, l'utilisation de ce paramètre double généralement la vitesse de téléchargement du microprogramme.
<code>fulldup=[0 1]</code>	Si elle est définie sur 1, force le duplex intégral.
<code>enablegui=[force none hashed-password prompt off]</code> <code>disablegui=[force none hashed-password prompt off]</code>	Active ou désactive l'interface graphique de configuration. Ces mots-clés ne doivent être modifiés qu'avec la commande <code>utfwadm -G</code> ou <code>utfwadm -g</code> , respectivement. Pour plus de détails, consultez Chapitre 14, Microprogramme du client Sun Ray .
<code>kbcountry=code</code>	Impose le numéro de code pays du clavier (carte du clavier) pour un clavier USB non anglais, qui indique un code pays défini sur 0. Vous pouvez également définir cette valeur dans le menu des paramètres avancés de l'interface graphique de configuration. Reportez-vous à la section Section 13.17, « Codes pays du clavier » pour connaître la liste des numéros de code.

Clé	Description
LogXXX=	Définit le niveau de journalisation pour diverses classes d'événements, où XXX est Appl, Vid, USB, Net ou Kern. Les valeurs valides sont comprises entre 1 et 7, où 7 offrant la sortie de journalisation la plus détaillée. Une entrée distincte doit être spécifiée pour chaque type. Les informations de journalisation sont enregistrées dans le fichier /var/opt/SUNWut/log/messages de LogHost. Lors de l'utilisation d'un réseau partagé (LAN) avec prise en charge du serveur DHCP externe (réseau configuré à l'aide de utadm -L on), la journalisation pour chaque type d'événement est désactivée à moins que la valeur de LogXXX et celle de LogHost ne soient définies.
LogHost=	Le serveur Sun Ray où la sortie de journalisation est enregistrée lorsqu'une ou plusieurs entrées LogXXX sont spécifiées. La valeur valide est un nom d'hôte DSN pouvant être résolu ou bien l'adresse IP d'un serveur Sun Ray. Lors de l'utilisation d'un groupe de basculement, le serveur Sun Ray principal doit être spécifié.
lossless=[0 1]	Si elle est définie sur 1, interdit la compression avec pertes.
MTU=	Définit la MTU du réseau. La valeur utilisée est la plus petite des valeurs fournies par les diverses sources.
poweroff=	Définit la durée d'inactivité d'un client Sun Ray série 3 avant qu'il soit éteint. La mise hors tension par défaut est de 30 minutes. Le paramètre poweroff=0 désactive la mise hors tension. Lorsque la mise hors tension est activée, le microprogramme permet d'imposer une valeur minimale de 10 minutes pour la mise hors tension et une valeur maximale de mise hors tension de 30 jours. La valeur de la fonction de mise hors tension est exprimée en minutes. Par exemple, poweroff=15 définit la période d'inactivité avant mise hors tension sur 15 minutes.
select=	Les valeurs autorisées sont inorder ou random. Sélectionne un serveur dans la liste de serveurs, commençant soit au début soit au hasard, respectivement.
servers=	Indique une liste séparée par des virgules de noms d'hôte ou d'adresses IP indiquant les serveurs de session disponibles.
stopkeys=[keyn[-keyn]* none]	Spécifie une autre combinaison des touches de modification pour exécuter la même fonction que la touche Stop sur le clavier Sun ou la séquence de

Clé	Description
	touches Ctrl+Pause. Par défaut, cette combinaison alternative est Ctrl-Maj-Alt-Meta. Pour plus de détails, consultez Section 13.1, « Raccourcis clavier des clients Sun Ray ». La valeur de <i>keyn</i> peut être n'importe quelle combinaison des touches Ctrl-Maj-Alt-Meta, mais au moins deux des touches doivent être utilisées. Par exemple, vous pouvez définir cette valeur sur Ctrl-Alt ou Meta-Ctrl-Maj. Si ce paramètre est défini sur <i>aucun</i>, l'autre combinaison de touches est désactivée. La touche Meta a des noms différents selon les claviers : sur un clavier de PC, il s'agit de la touche "Windows", et sur un clavier Mac, il s'agit de la touche "Commande".
stopqon=[0 1]	Si elle est définie sur 1, vous pouvez déconnecter un client Sun Ray d'un serveur à l'aide de la combinaison de touches Stop-Q, en particulier lors de l'utilisation d'une connexion VPN.
utloadoff=[0 1]	Si elle est définie sur 1, interdit l'utilisation du programme utload pour forcer un client Sun Ray à charger le microprogramme.
videoindisable=[0 1]	Lorsqu'elle est définie sur 1, désactive la source d'entrée sur la façade d'un client Sun Ray 270 et verrouille le moniteur en affichant uniquement la sortie sur le client.

3.2.7. Installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows

Les fonctions du connecteur Windows permettent d'offrir des services Windows Remote Desktop sur les clients Sun Ray. Sun Ray Software fournit un nombre de composants de connecteur Windows à installer sur un système Windows en vue d'améliorer les performances et les fonctionnalités des services de bureau à distance.



Note

Par défaut, les services de bureau à distance ne sont pas activés sur un système Windows, vous devez donc les activer expressément. Reportez-vous à la documentation Windows pour plus de détails.

Cette procédure décrit les étapes de l'installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows :

- Redirection USB - Permet d'accéder aux périphériques USB connectés à un client Sun Ray à partir d'une session Windows.
- Redirection multimédia - Performances améliorées pour Windows Media Player.
- Accélération Adobe Flash - Capacités de lecture améliorées pour contenu Adobe Flash.

- Synchronisation audio/vidéo - Synchronisation audio et vidéo améliorée pour le contenu multimédia.
- Entrée audio - Active l'enregistrement audio sur un client Sun Ray à partir d'une session Windows.
- Client Information Agent - Permet au nom du client d'être mis à jour via le hot desking et d'exécuter des actions lorsque l'utilisateur se déconnecte et se reconnecte à une session Windows.

Si vous souhaitez installer les composants Windows du Sun Ray Connector à l'aide de fichiers *.msi, vous pouvez utiliser `srs-winstaller.exe /S /D=c:path` pour extraire les fichiers *.msi de l'exécutable `srs-wininstaller.exe`.



Note

Pour passer outre l'utilisation de l'interface utilisateur, exécutez `srs-winstaller /S` à partir de la ligne de commande.



Note

Les composants de l'accélération Adobe Flash et de la synchronisation audio/vidéo requièrent du matériel prenant en charge l'interface de programmation d'applications du compteur de performance Windows. Si l'interface de programmation d'applications du compteur de performance Windows ne fonctionne pas correctement, les composants risquent de ne pas se charger correctement ou d'avoir un comportement inattendu. Ce problème survient lorsque la technologie AMD Cool'n'Quiet est activée dans le BIOS et est documenté dans un exemple connu sur le site <http://support.microsoft.com/kb/895980>.

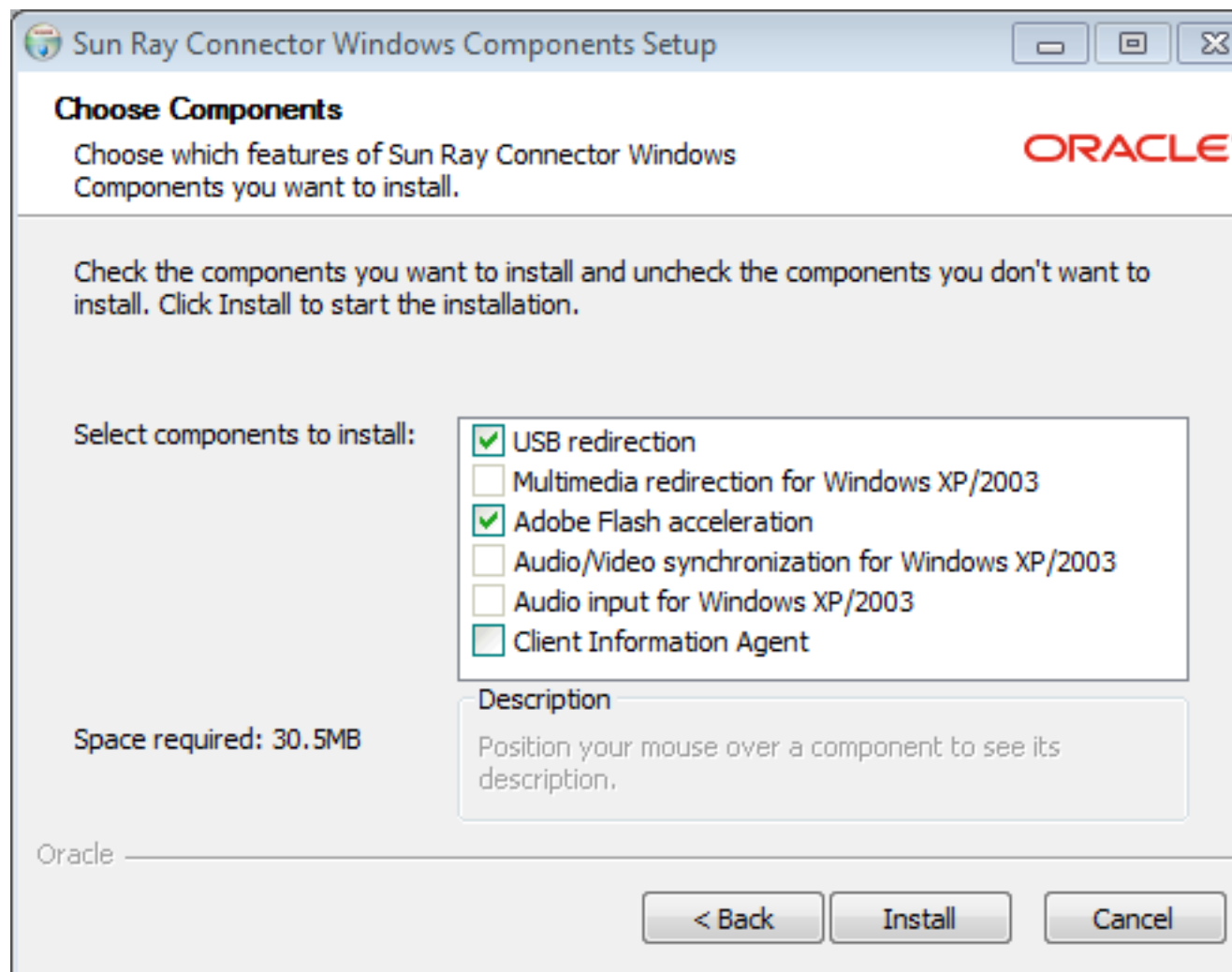
Procédure

1. Connectez-vous au système Windows en tant qu'administrateur.
2. Si vous prévoyez d'installer le composant de redirection USB sur une machine virtuelle, vous devez ajouter les pilotes USB sur les machines virtuelles qui n'en contiennent pas par défaut. Pour plus de détails, consultez [Section 18.6.5, « Ajout de pilotes USB à une machine virtuelle »](#).
3. Assurez-vous que le système Windows a accès au programme d'installation des composants Windows pour Sun Ray Connector dans le pack de médias Sun Ray Software décompressé.

`media_pack_image/Components/20-SRWC/Content/Sun_Ray_Connector_Windows_Components_2.5`

4. Copiez le fichier `srs-winstaller.exe` sur le système Windows.
5. Double-cliquez sur l'icône `srs-winstaller` pour démarrer l'assistant d'installation des composants Windows pour Sun Ray Connector.
6. Lisez le contrat de licence et cliquez sur **J'accepte**.
7. Choisissez les composants que vous souhaitez installer puis cliquez sur **Installer**.

Figure 3.1. Fenêtre de configuration des composants Windows



8. Cliquez sur [Terminer](#) une fois l'installation terminée.
Redémarrez le système Windows, si cela vous est demandé.
9. Accédez aux sections suivantes (étapes successives) selon des fonctions que vous avez installées.
 - [Redirection multimédia - étapes suivantes](#)
 - [Accélération Adobe Flash - étapes suivantes](#)
 - [Synchronisation audio/vidéo - étapes suivantes](#)
 - [Redirection USB - étapes suivantes](#)

3.2.7.1. Redirection multimédia - étapes suivantes

Le composant de redirection multimédia n'inclut pas de démultiplexeur audio/vidéo pour les flux vidéo MPEG-2 et H.264. Pour vous assurer que cette vidéo est accélérée, téléchargez et installez une solution tierce ou gratuite, telle que MatroskaSplitter.

3.2.7.2. Accélération Adobe Flash - étapes suivantes

Pour les vidéos Adobe Flash, les utilisateurs doivent activer l'option "Extensions tierces du navigateur" dans Internet Explorer, qui est disponible sous l'onglet Avancé de Outils->Options Internet.

3.2.7.3. Synchronisation audio/vidéo - étapes suivantes



Note

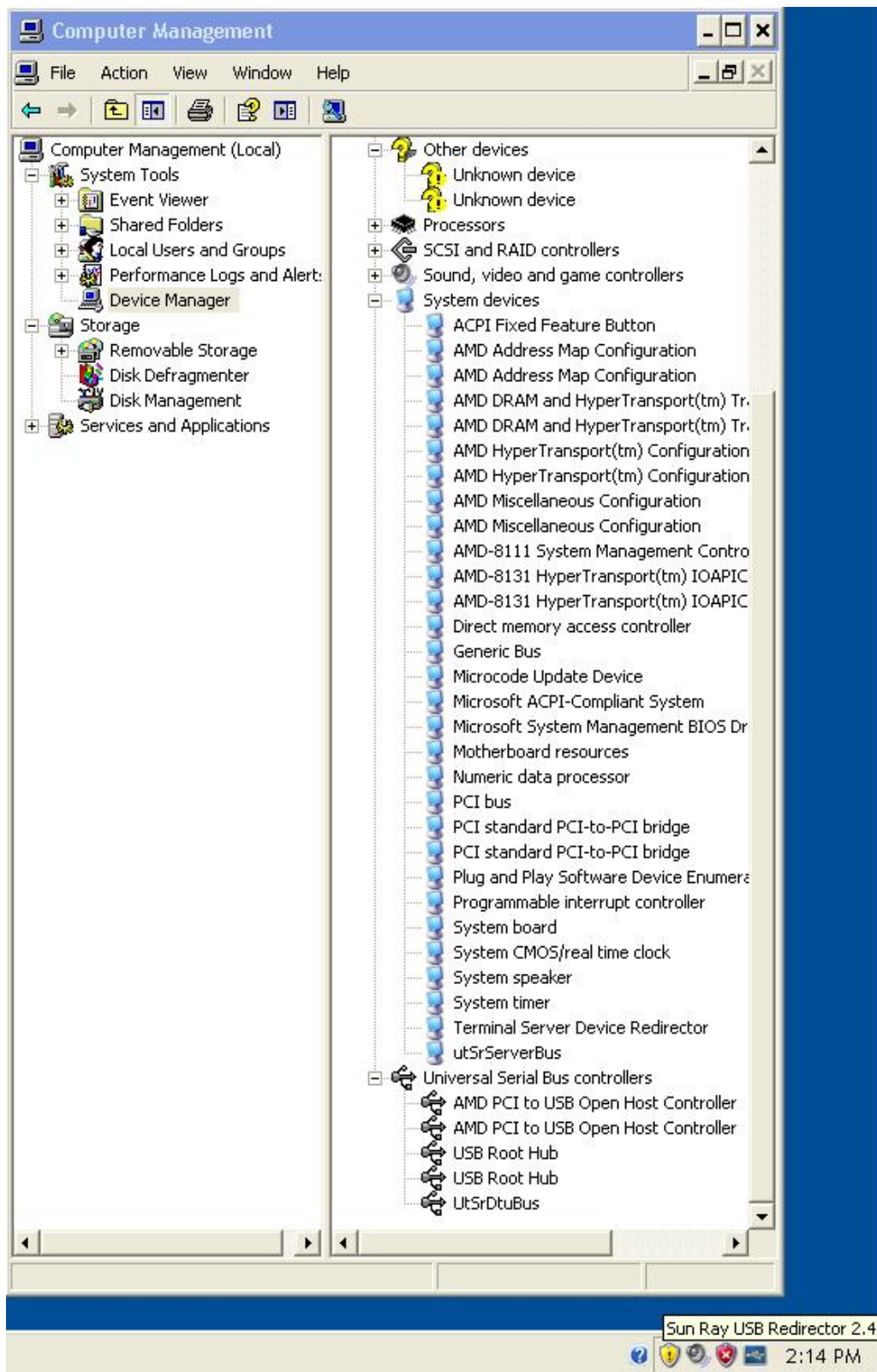
Pour qu'un dispositif audio fonctionne correctement, le pilote audio Sun Ray doit être défini comme pilote par défaut. Si des utilisateurs ont modifié leur pilote audio par défaut, ils doivent effectuer la procédure suivante pour s'assurer que le pilote audio Sun Ray est défini comme pilote par défaut.

1. A partir du bureau Windows, sélectionnez [Settings->Control Panel](#).
2. Cliquez sur [Sounds & Audio Devices](#).
3. Cliquez sur l'onglet [Audio](#).
4. Si le pilote audio Sun Ray RDP n'est pas le pilote par défaut, sélectionnez-le et cliquez sur [Apply](#).
5. Fermez puis rouvrez votre navigateur.

3.2.7.4. Redirection USB - étapes suivantes

Sous [MyComputer](#), sélectionnez [Properties->Hardware->Device Manager](#) afin de vérifier que l'entrée [utSrServerBus](#) est affichée dans la section [System devices](#). Reportez-vous à la [Figure 3.2](#), « [Vérification de l'installation de la redirection USB](#) » pour consulter un exemple.

Figure 3.2. Vérification de l'installation de la redirection USB



Pour obtenir des informations relatives à la procédure de vérification du fonctionnement de la redirection USB à partir d'une nouvelle session Windows, reportez-vous à la [Section 18.6.6.1, « Vérification de l'activation de la redirection USB »](#).

3.2.7.5. Réparation des composants du connecteur Windows

L'exécutable `srs-winstaller.exe` est une archive qui extrait deux fichiers `.msi` dans un répertoire temporaire puis transfère le contrôle au programme d'installation Microsoft Windows. Si le logiciel des composants du connecteur Windows installé nécessite une réparation, les fichiers `.msi` peuvent ne plus être disponibles.

Il existe deux manières de réparer le logiciel des composants du connecteur Windows. La méthode la plus simple consiste à désinstaller le logiciel à l'aide de l'interface d'ajout/suppression avant de le réinstaller à l'aide de la procédure ci-dessus.

L'autre méthode de réparation consiste à sélectionner les composants du connecteur Windows dans l'interface d'ajout/suppression puis à cliquer sur Réparer. Si le processus de réparation requiert l'emplacement des fichiers `.msi`, utilisez la procédure suivante pour extraire les fichiers de l'exécutable `srs-winstaller.exe` :

1. Créez un nouveau répertoire sans espace dans le chemin ou le nom. L'exemple de cette procédure utilise `c:\srwc`.
2. Dans une fenêtre de shell de commande, exécutez la commande suivante :

```
srs-winstaller.exe /S /D=c:\srwc
```

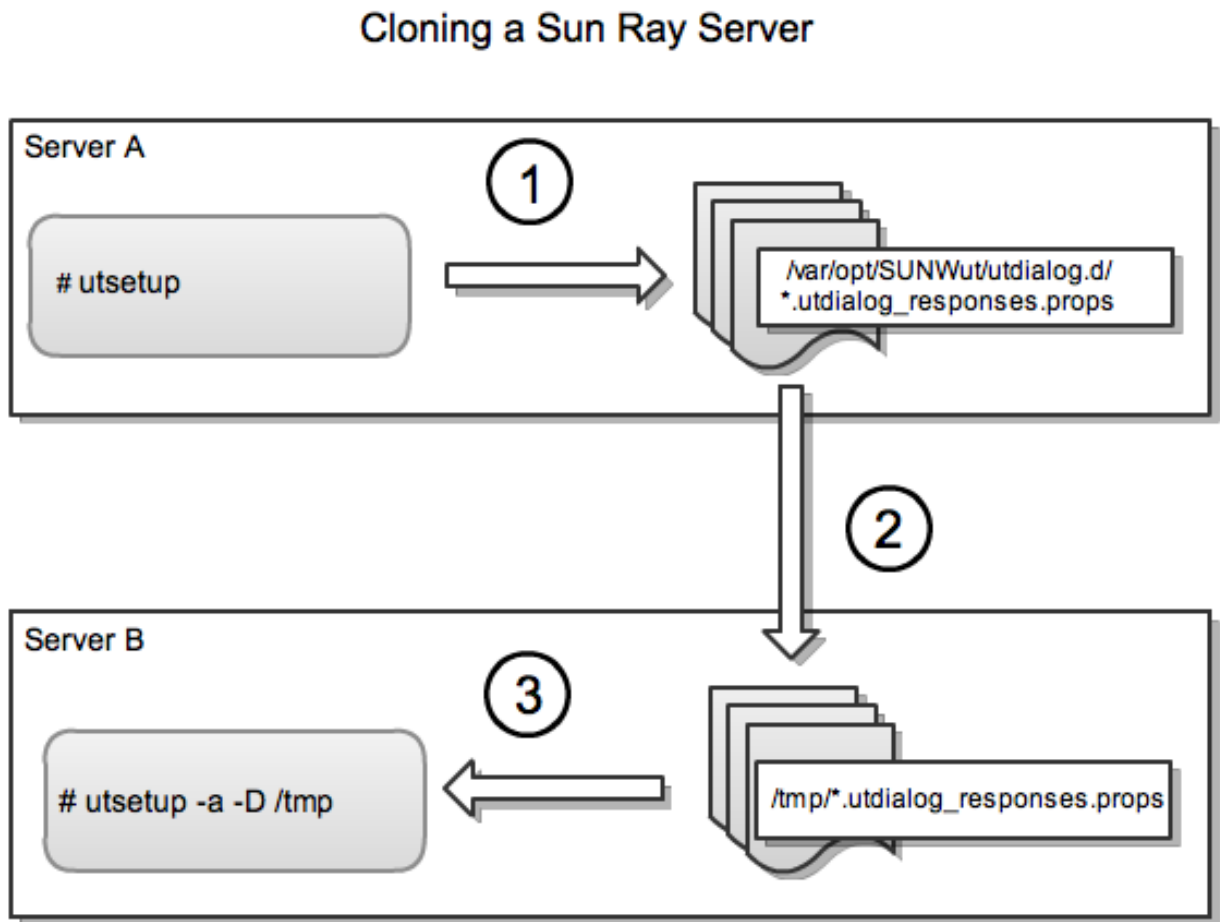
Les fichiers `.msi` sont désormais disponibles dans le répertoire `c:\srwc`.

3.2.8. Clonage d'un serveur Sun Ray

La commande `utsetup` vous permet d'installer et de configurer un serveur Sun Ray à l'aide de Sun Ray Software. Vous pouvez ensuite utiliser les fichiers de réponse créés pour installer et configurer d'autres serveurs. Reportez-vous à la [Section 3.2.3, « Automatisation des installations Sun Ray Software »](#) pour des informations supplémentaires relatives aux installations Sun Ray Software.

[Figure 3.3, « Clonage d'un serveur Sun Ray »](#) indique comment utiliser la commande `utsetup` pour cloner les serveurs Sun Ray.

Figure 3.3. Clonage d'un serveur Sun Ray

**Note**

Les fichiers `*.utdialog_responses.props` peuvent contenir des mots de passe susceptibles d'être décodés par un utilisateur malveillant lors de sa consultation, veuillez donc à prendre les précautions de sécurité nécessaires lors de la copie des mots de passe. Par exemple, les fichiers doivent posséder des autorisations sécurisés (non lisibles par groupe ou "autres") et vous devez supprimer les fichiers de leurs emplacements temporaires une fois la configuration terminée.

1. A partir du pack de médias Sun Ray Software décompressé, exécutez la commande `utsetup` pour installer et configurer un serveur Sun Ray.

Les réponses que vous fournissez sont enregistrées dans les fichiers `/var/opt/SUNWut/utdialog.d/*.utdialog_responses.props`.

2. Copiez les fichiers de réponses sur un autre serveur. Dans cet exemple, les fichiers sont copiés vers le répertoire `/tmp` du serveur B.

3. A partir du pack de médias Sun Ray Software décompressé, exécutez la commande `utsetup -a -D /tmp` pour cloner l'installation et la configuration sur le serveur que vous avez créé à l'étape 1.

Pour les membres situés sur le même groupe de basculement, vous pouvez généralement appliquer la configuration sans modifications. Pour un nouveau groupe de basculement, modifiez les fichiers de réponses pour créer une nouvelle configuration (par exemple pour spécifier un nouveau serveur principal et de nouveaux serveurs secondaires pour la réplication). La page de manuel `utdialog_responses.props(5)` fournit des informations détaillées sur le format des fichiers.

3.2.9. Installation et configuration d'un serveur Sun Ray avec des paramètres par défaut

Une autre utilisation de la commande `utsetup` permet d'installer et de configurer rapidement un serveur avec les paramètres par défaut.

1. Installez, configurez et activez les fonctions de base du produit Sun Ray Software pour une utilisation autonome (aucune configuration de groupe de basculement) avec une interaction utilisateur minimale requise (JRE 1.6 doit être installé sur `/usr/java` avant de commencer).

```
utsetup -d
```

2. Terminez la configuration :

- a. Si vous le souhaitez, vous pouvez configurer le système dans un groupe de basculement (si vous n'avez pas spécifié de mots de passe d'administration identiques pour tous les systèmes à l'aide de la commande `utsetup`, exécutez la commande `utpw` à ce stade de la procédure).

```
# utgroupsig
```

```
# utreplica -p secondary-server1 [secondary-server2...]
```

ou

```
# utreplica -s primary-server
```

- b. Vous pouvez, si vous le souhaitez, configurer la fonctionnalité Kiosk.

```
# utconfig -k -d
```

- c. Vous pouvez, si vous le souhaitez, configurer l'interface d'administration Web du navigateur (Apache Tomcat doit être installé dans `/opt/apache-tomcat` avant de commencer).

```
utconfig -w -d
```

- d. Configurez les services réseau Sun Ray.

```
# utadm -L on
```

ou

```
# utadm -A subnet
```

ou

```
# utadm -a interface
```

- e. Démarrez les services Sun Ray.


```
# utstart
```

3.2.10. Suppression de Sun Ray Software

Pour supprimer Sun Ray Software dans sa globalité, suivez la procédure suivante.

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur au serveur Sun Ray.
2. Ouvrez une fenêtre shell et passez à un répertoire `/opt/SUNWut/sbin`.

```
# cd /opt/SUNWut/sbin
```

3. Si vous supprimez Sun Ray Software à partir d'un serveur dans un groupe de basculement, désactivez les mises à jour du microprogramme Sun Ray Client.

Pour plus de détails, consultez [Section 14.11, « Désactivation de toutes les mises à jour du microprogramme Sun Ray Client »](#).

4. Supprimez la configuration de réplication.

```
# ./utreplica -u
```

5. Supprimez les interfaces réseau Sun Ray.

```
# ./utadm -r
```

6. Annulez la configuration de Sun Ray Software.

```
# ./utconfig -u
```

Répondez à toutes les invites.

7. Désinstallez Sun Ray Software.

```
# cd /
# /opt/SUNWut/sbin/utinstall -u
```

Répondez à toutes les invites.

8. Répétez les étapes de cette procédure pour tous les serveurs Sun Ray restants.

3.2.11. Messages d'erreur (utinstall) de l'installation

Si le script `utinstall` renvoie une erreur lors de l'installation, de la mise à niveau ou de la désinstallation, reportez-vous au tableau suivant pour obtenir de l'aide.

3.2.11.1. Toutes les installations

Message	Signification	Résolution
<code>utinstall: fatal, media-dir is not a valid directory.</code>	Vous avez appelé l'option <code>-d</code> mais <code>media-dir</code> est incomplet.	Le répertoire <code>media-dir</code> requiert des patches et des packages pour l'installation. Le répertoire <code>media-dir</code> inclut le répertoire Sun Ray.
<code>xxxxxx not successfully installed</code>	Peut survenir lors de l'installation de toute application ou de tout	Vérifiez que le composant xxxxxx est présent dans le chemin

Message	Signification	Résolution						
	patch si les packages correspondants n'ont pas été installés.	du répertoire du média d'installation et qu'il contient les autorisations adéquates, puis exécutez le script <code>utinstall</code> à nouveau.						
A different version x.x of product has been detected. The other-product Software is only compatible with product y.y. You must either upgrade or remove the current product installation before proceeding. Exiting ...	Certaines des applications fournies avec Sun Ray Software sont uniquement compatibles avec certaines versions d'applications autres.	Les applications compatibles et obligatoires sont incluses avec Sun Ray Software. Supprimez les versions antérieures, puis exécutez le script <code>utinstall</code> à nouveau.						
error, no Sun Ray software packages installed.	Aucun des composants Sun Ray n'est installé sur ce système.	Aucune action n'est requise car le produit n'est pas installé.						
The following files were not successfully replaced during this upgrade. The saved copies can be found in <i>directory</i>	Certains fichiers n'ont pas été correctement remplacés lors de la mise à niveau.	Copiez manuellement les fichiers répertoriés dans le répertoire en écrasant les fichiers les plus récents, le cas échéant.						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Partition Name</th><th>Space Required</th><th>Space Available</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>partition</td><td>xxx</td><td>yyy</td></tr> </tbody> </table>	Partition Name	Space Required	Space Available	partition	xxx	yyy	L'espace disque alloué à la partition est insuffisant. Partitionnez à nouveau le disque puis exécutez à nouveau <code>utinstall</code> .	
Partition Name	Space Required	Space Available						
partition	xxx	yyy						

3.2.11.2. Installations Oracle Linux

Message	Signification	Résolution
The following packages were not successfully removed xxxxxx ...	Les packages répertoriés n'ont pas été correctement supprimés.	Utilisez la commande <code>rpm -e</code> pour supprimer chaque rpm répertorié manuellement, puis exécutez <code>utinstall -u</code> à nouveau.
Removal of product was not successfully completed. See log file for more details.	Suppression incomplète de Sun Ray Software.	Consultez le fichier journal du package qui est à l'origine du problème, supprimez-le manuellement à l'aide de la commande <code>rpm -e</code> , puis exécutez à nouveau <code>utinstall -u</code> .

3.2.11.3. Installations Oracle Solaris

Message	Signification	Résolution
Cannot open for read <i>admin-file</i>	Le fichier <code>admin_default</code> n'est pas lisible ou l'option <code>-a</code> a été appelée et <code>admin-file</code> est illisible.	Assurez-vous que le fichier d'administration de l'installation existe (<code>admin_default</code> ou autre) et que les autorisations sont correctes.

Message	Signification	Résolution
Pour les plates-formes SPARC : <code>SunOS release is x.x,</code> <code>valid releases are: 10</code>	Vous tentez d'installer Sun Ray Software sur une version Oracle Solaris qui ne prend pas en charge la version Sun Ray Software.	Mettez à niveau vers la version 10 prise en charge du système d'exploitation Oracle Solaris avant d'installer Sun Ray Software.
Pour les plates-formes x86 : <code>SunOS release is x.x,</code> <code>valid releases are: 10</code>	Vous exécutez une version du SE incorrecte pour cette plate-forme.	Mettez à niveau vers la version 10 prise en charge du système d'exploitation Oracle Solaris avant d'installer Sun Ray Software.
Please clean up the directory /var/tmp/SUNWut.upgrade before rerunning utinstall.	D'autres fichiers non connexes se trouvent dans le répertoire <code>preserve</code> .	Supprimez les fichiers non connexes du répertoire.
Please remove the existing preserved file, <code>preserved_tarfilename</code> , before rerunning utinstall.	Vous avez décidé de ne pas effectuer de restauration à partir du fichier tar indiqué.	Supprimez le fichier tar avant d'exécuter <code>utinstall</code> à nouveau.
utpreserve: unable to preserve data. Error while creating archive file	Le script <code>utinstall</code> n'est pas parvenu à préserver les fichiers de configuration existants.	Sortez et conservez manuellement ces fichiers ou continuez.
The following packages were not successfully removed xxxxxx ...	Les packages répertoriés n'ont pas été correctement supprimés.	Utilisez la commande <code>pkgrm</code> pour supprimer chaque package répertorié manuellement, puis exécutez <code>utinstall -u</code> à nouveau.
Removal of product was not successfully completed. See log file for more details.	Suppression incomplète de Sun Ray Software.	Consultez le fichier journal du package qui est à l'origine du problème, supprimez-le manuellement à l'aide de la commande <code>pkgrm</code> , puis exécutez à nouveau <code>utinstall -u</code> .

3.2.11.4. Fichiers du serveur modifiés (Oracle Solaris)

Les fichiers suivants sont modifiés durant l'exécution de la commande `utadm` :

- `/etc/inet/hosts`
- `/etc/inet/networks`
- `/etc/inet/netmasks`
- `/etc/inet/dhcpsvc.conf` # y compris tous les fichiers liés à DHCP
- `/etc/nsswitch.conf`
- `/etc/hostname.intf`

Les fichiers suivants sont modifiés pendant le démarrage du service Sun Ray :

- `/etc/inet/services`
- `/etc/inet/inetd.conf`

Les fichiers suivants sont modifiés durant l'exécution de la commande `utconfig` :

- `/etc/passwd`
- `/etc/shadow`
- `/etc/group`

Après l'installation, les fichiers suivants sont mis à jour lors du redémarrage :

- `/etc/syslog.conf`
- `/etc/pam.conf`

3.2.11.5. Fichiers du serveur modifiés (Oracle Linux)

Les fichiers suivants sont modifiés durant l'exécution de la commande `utadm` :

- `/etc/dhcpd.conf`
- `/etc/nsswitch.conf`
- `/etc/opt/SUNWut/net/dhcp/SunRay-options`
- `/etc/opt/SUNWut/net/dhcp/SunRay-interface-eth1`
- `/etc/opt/SUNWut/net/hostname.eth1`
- `/etc/opt/SUNWut/net/networks`
- `/etc/opt/SUNWut/net/netmasks`
- `/etc/hosts`

Les fichiers suivants sont modifiés durant l'exécution de la commande `utconfig` :

- `/etc/passwd`
- `/etc/shadow`
- `/etc/group`

En outre, des fichiers d'affichage sont créés pour chaque client Sun Ray dans les répertoires suivants :

- `/etc/gdm/PreSession`
- `/etc/gdm/PostSession`
- `/etc/gdm/Init`
- `/etc/gdm/PostLogin`

3.3. Configuration d'Oracle Solaris Trusted Extensions

Cette section fournit toutes les procédures qui peuvent être requises lors de l'utilisation de Sun Ray Software sur Oracle Solaris Trusted Extensions. Pour obtenir les toutes dernières informations relatives à Oracle Solaris Trusted Extensions, reportez-vous à <http://download.oracle.com/docs/cd/E19253-01/index.html>.

En fonction de votre environnement Sun Ray, effectuez les procédures suivantes en tant qu'utilisateur root à partir de ADMIN_LOW (zone globale).

3.3.1. Configuration d'un réseau privé sur Oracle Solaris Trusted Extensions

Cette procédure est requise si votre serveur Sun Ray est configuré sur un réseau privé. Reportez-vous à la rubrique [Chapitre 20, Autres configurations réseau](#) pour plus d'informations.

Utilisez les modèles de sécurité de la console de gestion Solaris (SMC) pour affecter le modèle [cipso](#) au serveur Sun Ray. Affectez à tous les autres périphériques Sun Ray situés sur le réseau une étiquette [admin_low](#). Le modèle [admin_low](#) est affecté à la plage d'adresses IP que vous envisagez d'utiliser dans la commande [utadm](#).

Le fichier `/etc/security/tsol/tnrhdb` doit contenir les entrées suivantes une fois cette opération terminée :

```
192.168.128.1:cipso
192.168.128.0:admin_low
```

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur root à partir de ADMIN_LOW (zone globale).
2. Démarrez la console de gestion Solaris (SMC).

```
# smc &
```

3. Effectuez les sélections suivantes :
 - a. Dans la console SMC, sélectionnez [Management Tools->Select hostname:Scope=Files, Policy=TSOL](#).
 - b. Sélectionnez [System Configuration->Computers and Networks->Security Templates->cipso](#).
 - c. Dans la barre de menus, sélectionnez [Action->Properties->Hosts Assigned to Template](#).
 - d. Sélectionnez [Host](#) et saisissez l'adresse IP de l'interconnexion Sun Ray (par exemple, 192.168.128.1).
 - e. Cliquez sur [Add](#) puis sur [OK](#).
 - f. Sélectionnez [System Configuration->Computers and Networks->Security Families->admin_low](#).
 - g. Dans la barre de menus, sélectionnez [Action->Properties->Hosts Assigned to Template](#).
 - h. Sélectionnez [Wildcard](#).
 - i. Saisissez l'adresse IP du réseau d'interconnexion Sun Ray (192.168.128.0).
 - j. Cliquez sur [Add](#) puis sur [OK](#).
4. Affectez à tous les serveurs Sun Ray du groupe de basculement une étiquette [cipso](#).
 - a. Sélectionnez [System Configuration->Computers and Networks->Security Families->cipso](#).

- b. Dans la barre de menus, sélectionnez **Action->Properties->Hosts Assigned to Template**.
 - c. Sélectionnez **Host** et saisissez l'adresse IP de l'autre serveur Sun Ray
 - d. Cliquez sur **Add** puis sur **OK**.
5. Redémarrez le serveur Sun Ray.

```
# /usr/sbin/reboot
```

3.3.2. Configuration de ports multiniveau partagés (MLP) pour les services Sun Ray

Un port multiniveau partagé doit être ajouté à la zone globale pour les services Sun Ray afin de bénéficier d'un accès à partir de la zone étiquetée.

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur root à partir de ADMIN_LOW (zone globale).
2. Démarrez la console de gestion Solaris (SMC).

```
# smc &
```

3. Accédez aux outils de gestion.
4. Sélectionnez **hostname:Scope=Files, Policy=TSOL**.
5. Sélectionnez **System Configuration->Computers and Networks->Trusted Network Zones->global**.
6. Dans la barre de menus, sélectionnez **Action->Properties**.
7. Cliquez sur **Add** sous **Multilevel Ports for Shared IP Addresses**.
8. Ajoutez 7007 en tant que **Port Number**, sélectionnez **TCP** comme **Protocol** puis cliquez **OK**.
9. Répétez l'étape précédente pour les ports 5999, 7010 et 7015.
10. Redémarrez les services réseau à l'aide de la commande suivante :

```
# svcadm restart svc:/network/tnctl
```

11. Vérifiez que ces ports sont répertoriés en tant que ports partagés en exécutant la commande suivante :

```
# /usr/sbin/tninfo -m global
```

12. Redémarrez le serveur Sun Ray.

```
# /usr/sbin/reboot
```

3.3.3. Augmentation du nombre de ports du serveur X

L'entrée par défaut dans **/etc/security/tsol/tnzonecfg** rend trois affichages disponibles (6001-6003). Augmentez le nombre de ports de serveur X disponible en fonction des besoins.

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur root à partir de ADMIN_LOW (zone globale).
2. Démarrez la console de gestion Solaris (SMC).

```
# smc &
```

3. Accédez aux outils de gestion.
4. Sélectionnez l'option `hostname:Scope=Files, Policy=TSOL`.
5. Sélectionnez `System Configuration->Computers and Networks->Trusted Network Zones->global`.
6. Dans la barre de menus, sélectionnez `Action->Properties`.
7. Sous `Multilevel Ports for Zone's IP Addresses`, sélectionnez `6000-6003/tcp`.
8. Cliquez sur `Remove`.
9. Sélectionnez `Add->Enable Specify A Port Range`.
10. Saisissez `6000` dans `Begin Port Range Number` et `6050` (pour 50 affichages) dans `End Port Range Number`.
11. Sélectionnez `TCP` en tant que `Protocol`.
12. Cliquez sur `OK`.
13. Redémarrez le serveur Sun Ray.

```
# /usr/sbin/reboot
```

3.3.4. Configuration du connecteur Windows sur Oracle Solaris Trusted Extensions

Cette procédure décrit la procédure de configuration du connecteur Windows sur Oracle Solaris Trusted Extensions.

Afin que le connecteur Sun Ray pour Windows fonctionne correctement sur un serveur Oracle Solaris Trusted Extensions, le serveur Terminal Server doit être disponible au niveau souhaité.

1. En tant que superutilisateur, ouvrez une fenêtre shell sur le serveur Sun Ray.

Pour éviter que des erreurs ne surviennent si les paramètres de l'environnement utilisateur sont propagés, utilisez la commande suivante :

```
% su - root
```

2. Rendez un système Windows disponible pour le modèle `public`.

- a. Démarrez la console de gestion Solaris.

```
# smc &
```

- b. Effectuez les sélections suivants sous Outils de gestion :

- i. Sélectionnez `hostname:Scope=Files, Policy=TSOL`.
- ii. Sélectionnez `System Configuration->Computers and Networks->Security Templates->public`.

- c. Sélectionnez `Action->Properties->Hosts Assigned to Template`.

- d. Sélectionnez `Host`.

- e. Saisissez l'adresse IP sur le système Windows, par exemple, `10.6.100.100`.

- f. Cliquez sur [Add](#).
 - g. Cliquez sur [OK](#).
3. Configurez le port 7014 en tant que port multiniveau partagé pour le démon [uttscpd](#).
 - a. Si la console de gestion Solaris n'est pas déjà en cours d'exécution, démarrez-la :


```
# smc &
```
 - b. Sélectionnez [hostname:Scope=Files, Policy=TSOL](#).
 - c. Sélectionnez [System Configuration->Computers and Networks->Trusted Network Zones->global](#).
 - d. Sélectionnez [Action->Properties](#).
 - e. Activez les ports en cliquant sur [Add](#) sous [Multilevel Ports for Shared IP Addresses](#).
 - f. Ajoutez 7014 en tant que [Port Number](#), sélectionnez [TCP](#) en tant que [Protocol](#), puis cliquez sur [OK](#).
 - g. Redémarrez les services réseau.


```
# svcadm restart svc:/network/tnctl
```
 - h. Vérifiez que ce port est répertorié en tant que port partagé.


```
# /usr/sbin/tninfo -m global
```
 4. Créez des entrées pour le démon [uttscpd](#) dans chaque zone locale.

L'entrée de fichier [/etc/services](#) pour le démon proxy SRWC est créée automatiquement dans la zone globale au moment de la configuration. Les entrées correspondantes doivent être créées dans les zones locales.

Ces entrées peuvent être créées manuellement ou via un montage en loopback du fichier [/etc/services](#) de la zone globale vers les zones locales pour un accès en lecture.

Pour créer cette entrée manuellement, insérez l'entrée suivante dans le fichier de zone locale.

```
uttscpd 7014/tcp # SRWC proxy daemon
```
 5. Montez en loopback le répertoire [/etc/opt/SUNWuttsc](#) dans chaque zone locale. L'exemple suivant montre comment effectuer cette opération pour une zone nommée [public](#)

```
# zoneadm -z public halt
# zonecfg -z public

zonecfg:public> add fs
zonecfg:public:fs> set dir=/etc/opt/SUNWuttsc
zonecfg:public:fs> set special=/etc/opt/SUNWuttsc
zonecfg:public:fs> set type=lofs
zonecfg:public:fs> end

# zoneadm -z public boot
```
 6. (Facultatif) Pour la vérification du fonctionnement du pair TLS, assurez-vous que les certificats d'autorité de confiance sont disponibles dans le dossier [/etc/sfw/openssl/certs](#) de chaque zone locale.

7. Redémarrez le serveur Sun Ray.

```
# /usr/sbin/reboot
```

3.4. Mise à niveau

Cette section fournit des instructions sur la façon de mettre à niveau un serveur Sun Ray précédemment installé.

3.4.1. Installation du microprogramme avant la mise à niveau de Sun Ray Software

Comme indiqué dans la [Section 3.2.4, « Installation du microprogramme avant l'installation de Sun Ray Software »](#), il est recommandé d'installer la dernière version du microprogramme sur le serveur Sun Ray existant avant d'effectuer une mise à niveau. Le microprogramme n'est pas fourni dans le pack de médias Sun Ray Software.

La procédure de mise à niveau en cours fournit les étapes permettant de télécharger et d'installer le microprogramme. Pour mettre à jour le microprogramme du client en dehors du processus de mise à niveau de Sun Ray Software, reportez-vous à la [Section 14.3, « Mise à jour du microprogramme sur les clients Sun Ray »](#).

3.4.2. Mise à niveau de Sun Ray Software

Cette procédure décrit comment mettre à niveau Sun Ray Software sur un serveur Sun Ray existant. Cette procédure repose sur une configuration Sun Ray spécifique. Pour plus de détails, consultez [Chapitre 2, Planification d'un environnement réseau Sun Ray](#).

Prenez en considération les informations suivantes avant d'effectuer la mise à niveau.

- Assurez-vous que le système d'exploitation du serveur Sun Ray est conforme aux conditions requises pour la version 5.3 de Sun Ray Server énoncées à la [Section 3.1.1, « Configuration requise pour le système d'exploitation »](#). Si ce n'est pas le cas, vous devrez mettre à niveau le système d'exploitation sur le serveur Sun Ray dans le cadre de la mise à niveau de Sun Ray Software.
- Sun Ray 5.3. prend en charge les mises à niveau à partir de Sun Ray Software 5.1 et des versions ultérieures. Vous pouvez mettre à niveau directement vers la plus récente mise à jour de Sun Ray Software 5.3.x (si disponible), ce qui signifie qu'il n'est pas nécessaire de mettre à niveau Sun Ray Software 5.3 avant de mettre à niveau vers Sun Ray Software 5.3.x.
- Vous ne pouvez pas migrer une configuration de serveur Sun Ray vers la plate-forme matérielle d'une architecture de jeu d'instructions différente. Par exemple, vous ne pouvez pas faire migrer une configuration de serveur Sun Ray basée sur SPARC existante vers un nouveau serveur Sun Ray basé sur x86.
- Bien que cela ne soit pas nécessaire dans la plupart des cas, il est recommandé de conserver les données de configuration sur le serveur Sun Ray et de copier le fichier de sauvegarde vers un autre emplacement. Pour plus de détails, consultez [Section 3.4.4, « Conservation des données de configuration Sun Ray Software »](#).

Procédure

1. Informez les utilisateurs de la mise à niveau.

Avant de mettre à niveau Sun Ray Software, informez vos utilisateurs de votre intention et demandez-leur d'interrompre leurs sessions. En effet, lors de la procédure de mise à niveau, toutes les sessions actives ou suspendues sont perdues.

2. Si vous mettez à niveau des serveurs Sun Ray dans un groupe de basculement, envisagez des moyens de réduire le temps d'arrêt.

Pour plus de détails, consultez [Section 3.4.3, « Planification de mises à niveau à l'aide de groupes de basculement »](#).

3. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.

Pour éviter les erreurs de script d'installation susceptibles de survenir si des paramètres d'environnement utilisateur sont propagés, utilisez la commande suivante :

```
% su - root
```

4. Répertoirez la configuration réseau Sun Ray en cours puis conservez ces informations. Vous devez effectuer la reconfiguration du réseau Sun Ray après la mise à niveau.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -l
```

5. Le cas échéant, mettez à niveau le système d'exploitation du serveur Sun Ray.

Pour Oracle Linux :

- a. Conservez les données de configuration sur le serveur Sun Ray et copiez le fichier de sauvegarde vers un autre emplacement. Pour plus de détails, consultez [Section 3.4.4, « Conservation des données de configuration Sun Ray Software »](#).
- b. Désinstallez Sun Ray Software du serveur Sun Ray. Pour plus de détails, consultez [Section 3.2.10, « Suppression de Sun Ray Software »](#).
- c. Mettez à niveau Oracle Linux sur le serveur Sun Ray.
- d. Le cas échéant, copiez le fichier de sauvegarde des données de configuration du serveur Sun Ray créé précédemment, `/var/tmp/SUNWut.upgrade/preserve_version.tar.gz` au même emplacement sur le serveur Sun Ray mis à niveau. La mise à niveau d'Oracle Linux a normalement conservé ce fichier.
- e. Passez à l'étape 6.

Pour Oracle Solaris :

- a. (Facultatif) Conservez les données de configuration sur le serveur Sun Ray et copiez le fichier de sauvegarde vers un autre emplacement. Pour plus de détails, consultez [Section 3.4.4, « Conservation des données de configuration Sun Ray Software »](#).

Cette étape n'est pas obligatoire car la mise à niveau d'Oracle Solaris n'a aucune incidence sur les données de configuration de Sun Ray Software. Néanmoins, il est toujours recommandé d'effectuer une sauvegarde des données avant de procéder à la mise à niveau d'un système d'exploitation.

- b. Mettez à niveau Oracle Solaris sur le serveur Sun Ray.
 - c. Passez à l'étape 6.
6. Téléchargez et décompressez le pack média Sun Ray Software 5.3 et rendez-le accessible pour le serveur Sun Ray.

Consultez le site <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sunrayproducts/downloads/index.html>

7. (Facultatif) Téléchargez et décompressez la dernière version de Sun Ray Operating Software (microprogramme) et rendez-la accessible au serveur Sun Ray.

Consultez le site <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sunrayproducts/downloads/index.html>

Si vous décidez d'installer et de configurer le microprogramme du client après la mise à niveau, reportez-vous à la [Section 14.3, « Mise à jour du microprogramme sur les clients Sun Ray »](#).

8. Désactivez toutes les mises à jour du microprogramme du client Sun Ray tant que tous les serveurs d'un groupe de basculement n'ont pas été mis à niveau.

Pour plus de détails, consultez [Section 14.11, « Désactivation de toutes les mises à jour du microprogramme Sun Ray Client »](#).

9. Si vous avez téléchargé la dernière version de Sun Ray Operating Software (microprogramme), remplacez le répertoire par le répertoire du microprogramme décompressé et mettez à jour le microprogramme actuel pour qu'il soit accessible lors de la mise à niveau de l'installation de Sun Ray Software.

```
# ./utfwinstall
```

Le script `utfwinstall` remplace le microprogramme existant installé sur le serveur Sun Ray.

10. Modifiez le répertoire par le pack de médias Sun Ray Software décompressé et mettez à niveau Sun Ray Software sur le serveur Sun Ray.

```
# ./utsetup
```

Le script `utsetup` conserve les données de configuration actuelles de Sun Ray Software dans le fichier `/var/tmp/SUNWut.upgrade/preserve_version.tar.gz` et les restaure après la mise à niveau.

Lorsque le script se termine, un fichier journal est disponible dans :

Oracle Linux :

```
/var/log/utsetup.year_month_date_hour:minute:second.log
```

Oracle Solaris :

```
/var/adm/log/utsetup.year_month_date_hour:minute:second.log
```

Les valeurs dans le nom de fichier reprennent la date et l'heure auxquelles les commandes ont été démarrées. Recherchez des notifications de problèmes d'installation dans ces fichiers.

Reportez-vous à la section [Section 3.2.11, « Messages d'erreur \(utinstall\) de l'installation »](#) pour consulter la liste des messages d'erreur d'`utinstall`.

11. Reconfigurez le réseau Sun Ray en fonction de la configuration précédente à l'étape 4.

Pour un réseau partagé (LAN) avec serveur DHCP externe pris en charge (avec <code>utadm -L on</code>)	Aucune action n'est requise. Cette configuration est conservée durant la mise à niveau.
Pour un réseau partagé (LAN) avec prise en	<pre># /opt/SUNWut/sbin/utadm -A subnet</pre>

charge DHCP du serveur Sun Ray	
Pour un réseau privé	# /opt/SUNWut/sbin/utadm -a <i>intf</i>

12. Si le nom de groupe du connecteur Windows n'a pas été configuré précédemment ou s'il a été défini sur *root* ou *sys*, reconfigurez le connecteur Windows. Les erreurs relatives à ces scénarios seront consignées dans le journal d'installation.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utconfig -c
```

13. Répétez les étapes 1 à 12 pour chacun des serveurs d'un groupe de basculement.

14. Synchronisez Sun Ray Operating Software (microprogramme) mis à jour sur les clients Sun Ray.

Vous devez effectuer cette opération sur un serveur Sun Ray autonome ou sur le dernier serveur Sun Ray mis à niveau d'un groupe de basculement. La commande *utfwsync* prend le microprogramme actuellement installé et configuré sur le serveur Sun Ray et met à jour tous les serveurs Sun Ray dans le groupe de basculement. Il met ensuite à jour tous les microprogrammes des clients Sun Ray. Les clients Sun Ray redémarrent et effectuent, le cas échéant, la mise à jour vers le nouveau microprogramme.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utfwsync
```

15. Si vous envisagez d'utiliser le connecteur Windows, mettez à niveau les composants du connecteur Windows sur le serveur Windows que vous avez désigné.

Il n'existe aucun programme de mise à niveau pour les composants du connecteur Windows. Pour mettre à niveau un système Windows à l'aide des précédents composants installés, supprimez les composants actuels du connecteur Windows et installez les nouvelles versions.

3.4.3. Planification de mises à niveau à l'aide de groupes de basculement

En configurant deux serveurs Sun Ray ou plus dans un groupe de basculement, vous pouvez réduire l'interruption de la disponibilité de nouveaux services en cas de panne d'un serveur. Si vous prévoyez de combiner des serveurs Sun Ray existants dans un groupe de basculement ou de mettre à niveau un groupe de basculement existant, prenez en compte ce qui suit :

- Vous devez toujours mettre à niveau les serveurs secondaires avant de mettre à niveau le serveur principal. La nouvelle fonctionnalité de la version risque de ne pas fonctionner tant que tous les serveurs du groupe de basculement n'ont pas été mis à niveau.
- Avant de mettre à niveau un serveur donné, assurez-vous que les utilisateurs du client Sun Ray mettent fin à leurs sessions.



Note

Si la mise à niveau de plusieurs serveurs à la fois dans une configuration importante n'est pas pratique, mettez à niveau un ou deux serveurs à la fois jusqu'à ce que l'intégralité de la configuration soit terminée.

- Pour obtenir de meilleurs résultats dans des groupes de quatre serveurs ou plus, configurez le serveur principal afin qu'il serve uniquement le magasin de données Sun Ray. Configurez les serveurs secondaires afin qu'ils servent directement les utilisateurs en plus de servir le magasin de données.
- Lors de la mise à niveau du serveur principal, les serveurs secondaires ne pourront effectuer aucune mise à jour de leur magasin de données.

- Pour bénéficier des nouvelles fonctions de la version, ne mélangez pas différentes versions de Sun Ray Software au sein d'un groupe de basculement. Les groupes de basculement qui utilisent plusieurs versions logicielles reviennent à la version la plus ancienne.
- L'interface graphique d'administration permettant de redémarrer ou de réinitialiser les services Sun Ray ne peut pas fonctionner lorsque des serveurs disposent de versions différentes de Sun Ray. Ainsi, même si vous utilisez l'interface graphique d'administration pour redémarrer tous les serveurs d'un groupe de basculement qui exécutent la dernière version de Sun Ray Software, vous devez néanmoins redémarrer ou réinitialiser tous les serveurs Sun Ray exécutant des versions antérieures de Sun Ray Software.
- Désactivez toutes les mises à jour du microprogramme du client Sun Ray tant que tous les serveurs d'un groupe de basculement n'ont pas été mis à niveau. Pour plus de détails, reportez-vous à la rubrique [Section 14.11, « Désactivation de toutes les mises à jour du microprogramme Sun Ray Client »](#).

**Note**

Même si vous mettez à niveau un ou deux serveurs par semaine, vous devez attendre que tous les serveurs du groupe soient mis à jour avant d'activer les mises à jour de microprogramme.

- Si votre configuration est une interconnexion privée dédiée, déconnectez le serveur de l'interconnexion Sun Ray.

Reportez-vous au [Chapitre 6, Groupes de basculement](#) pour une analyse plus générale des groupes de basculement incluant des diagrammes des topologies de basculement.

3.4.4. Conservation des données de configuration Sun Ray Software

Lorsque vous choisissez une mise à niveau, le script `utsetup` conserve automatiquement vos informations de configuration existantes. Vous devez conserver votre configuration existante avec d'exécuter le script `utsetup` uniquement dans les situations suivantes :

- Vous procédez à la mise à niveau du système d'exploitation sur un serveur Sun Ray nécessitant le reformatage du disque du serveur.
- Vous remplacez un matériel de serveur Sun Ray existant par un nouveau serveur.
- Vous mettez à niveau le système d'exploitation Oracle Linux sur le serveur Sun Ray dans le cadre de la mise à niveau de Sun Ray Software.

Dans tous ces cas, vous devrez ajouter le fichier de sauvegarde `/var/tmp/SUNWut.upgrade/preserve_version.tar.gz` au serveur récemment installé ou mis à niveau avant de démarrer le script `utsetup`. Le script `utsetup` restaure automatiquement les données de configuration dans le fichier `/var/tmp/SUNWut.upgrade/preserve_version.tar.gz` après avoir installé Sun Ray Software.

Le script `utpreserve` du répertoire image de Sun Ray Software conserve les informations suivantes :

- Les paramètres de l'utilisateur X
- Le magasin de données Sun Ray
- Les fichiers de configuration du gestionnaire d'authentification
- Les propriétés `uts:launch`
- Les informations relatives au groupe de basculement
- La configuration du mode Kiosk

- Le nom du groupe utilisé par le connecteur Windows

Le script `utpreserve` ne conserve pas les informations suivantes :

- Le réseau du serveur Sun Ray et les paramètres de configuration DHCP (informations de configuration de la commande `utadm`). Vous devez reconfigurer ces paramètres après la mise à niveau de Sun Ray Server Software.
- Le fichier `/etc/pam.conf` n'est pas enregistré. Vous devez le sauvegarder et le restaurer manuellement.

Avant de commencer

En fonction de la taille de votre configuration, cette procédure, y compris la mise à niveau du logiciel de système d'exploitation, peut prendre de cinq minutes à plusieurs heures, voire plus.



Note

L'exécution du script `utpreserve` interrompt tous les démons et les services Sun Ray, y compris le magasin de données Sun Ray, ce qui entraîne la perte des sessions à la fois actives et déconnectées pour les utilisateurs. Veillez à ce que les utilisateurs soient informés de vos plans d'action.

Procédure

1. Remplacez le répertoire par le pack de médias Sun Ray Software décompressé.
2. Conservez la configuration Sun Ray :

```
# ./utpreserve
```

Le script `utpreserve` vous avertit qu'il va arrêter tous les services Sun Ray et par conséquent mettre fin à toutes les sessions utilisateur et vous demande si vous souhaitez qu'il continue ou non.

Si vous répondez `y`, le script `utpreserve` :

- Interrompt les services Sun Ray et le démon du magasin de données Sun Ray.
- Répertorie les fichiers enregistrés.
- Archive au format tar et compresse l'ensemble de la liste des fichiers dans le fichier `/var/tmp/SUNWut.upgrade/preserve_version.tar.gz`, où `version` est la version actuellement installée de Sun Ray Software.
- Signale qu'un fichier journal contenant des notifications d'erreur est disponible sous `/var/adm/log/utpreserve.year_month_date_hour:minute:second.log` pour Oracle Solaris ou sous `/var/log/utpreserve.year_month_date_hour:minute:second.log` pour Oracle Linux où `year`, `month`, etc. sont représentés par des valeurs numériques reflétant l'heure à laquelle la commande `utpreserve` a été démarrée.
- Recommande de déplacer le fichier `/var/tmp/SUNWut.upgrade/preserve_version.tar.gz` vers un emplacement sécurisé.



Note

Si vous avez modifié le fichier `/etc/pam.conf` dans une version précédente de Sun Ray Software, vos modifications risquent d'être perdues en cas de mise

à niveau de Sun Ray Software. Pour éviter de perdre vos données, enregistrez une copie avant d'exécuter la mise à jour, puis utilisez la copie enregistrée pour restaurer vos précédentes modifications.

Chapitre 4. Interface graphique d'administration et commandes

Table des matières

4.1. Commandes de Sun Ray Software	59
4.1.1. Configuration de l'accès aux pages de manuel Sun Ray Software	62
4.2. Outil d'administration (interface graphique d'administration)	63
4.2.1. Nom et mot de passe administratifs	63
4.2.2. Description des onglets de l'interface graphique d'administration	64
4.3. Connexion à l'outil d'administration (interface graphique d'administration)	65
4.4. Modification de la langue de l'interface graphique d'administration	66
4.5. Définition de la langue de l'interface graphique d'administration sur anglais	66
4.6. Modification du délai d'attente de l'interface graphique d'administration	67
4.7. Activation ou désactivation de plusieurs comptes d'administration (Oracle Linux)	67
4.7.1. Configuration des privilèges de l'interface graphique d'administration pour les utilisateurs UNIX (Oracle Linux)	67
4.7.2. Limitation des privilèges de l'interface graphique d'administration pour l'utilisateur admin (Oracle Linux)	68
4.8. Activation ou désactivation de plusieurs comptes d'administration (Oracle Solaris)	68
4.8.1. Configuration des privilèges de l'interface graphique d'administration pour les utilisateurs UNIX (Oracle Solaris)	68
4.8.2. Limitation des privilèges de l'interface graphique d'administration pour l'utilisateur admin (Oracle Solaris)	69
4.9. Audit des sessions de l'interface graphique d'administration	69

Ce chapitre fournit la liste des commandes de Sun Ray Software et des détails sur l'interface d'administration de Sun Ray Software, appelée interface graphique d'administration.

4.1. Commandes de Sun Ray Software

Tableau 4.1, « Commandes de Sun Ray Software » répertorie les principales commandes utilisées pour administrer l'environnement Sun Ray. Pour de plus amples informations, consultez les pages de manuel correspondantes.

Les commandes Sun Ray Software sont situées dans les répertoires `/opt/SUNWut/bin` et `/opt/SUNWut/sbin`. Ajoutez ces répertoires à la variable PATH, de sorte qu'il ne soit pas nécessaire de fournir le chemin complet lorsque vous utilisez les commandes.

Tableau 4.1. Commandes de Sun Ray Software

Commande	Définition
<code>utaction</code>	Exécuter des commandes lorsqu'une session de client Sun Ray est connectée, déconnectée ou terminée.
<code>utadm</code>	Gérer la configuration du réseau privé, du réseau partagé et DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) pour l'interconnexion Sun Ray.
<code>utadminuser</code>	Ajouter, répertorier et supprimer des noms d'utilisateur UNIX dans la liste des utilisateurs autorisés à gérer les services Sun Ray. Cette liste est stockée dans le magasin de données Sun Ray.
<code>utamghadm</code>	Configurer ou désactiver le hot desking régional, donnant aux utilisateurs la possibilité d'accéder à leurs sessions par le biais de plusieurs groupes de basculement.
<code>utaudio</code>	Activer les services audio Sun Ray.

Commande	Définition
<code>utcapture</code>	Surveiller les paquets envoyés et abandonnés entre le serveur Sun Ray et les clients Sun Ray.
<code>utcard</code>	Activer la configuration de différents types de cartes à puce dans le magasin de données Sun Ray.
<code>utconfig</code>	Assurer la configuration initiale du serveur Sun Ray et la prise en charge du logiciel de structure d'administration.
<code>utcrypto</code>	Configurer la sécurité du serveur Sun Ray.
<code>utdesktop</code>	Gérer les clients Sun Ray connectés au serveur Sun Ray dans lequel cette commande est exécutée.
<code>utdetach</code>	Déconnecter la session mobile actuelle sans carte à puce, ou la session authentifiée par carte à puce, du client Sun Ray correspondant. Cette commande ne met pas fin à la session mais la place dans un état détaché. La session ne sera de nouveau accessible qu'après authentification. Lorsque l'authentification du hot desking à distance (RHA) est désactivée (à l'aide de la commande <code>utpolicy</code> ou de l'interface graphique d'administration), <code>utdetach</code> affecte uniquement les sessions authentifiées par carte à puce et les sessions mobiles sans carte à puce.
<code>utdevadm</code>	Activer ou désactiver les services des périphériques Sun Ray. Les services incluent les périphériques USB connectés via des ports USB, des ports série, un presse-papiers et un lecteur de carte à puce interne intégrés au le client Sun Ray ainsi que le protocole scbus.
<code>utdiskadm</code>	Gérer le stockage de masse Sun Ray.
<code>utdssync</code>	Convertir le numéro de port du service de magasin de données Sun Ray en un nouveau port par défaut dans les serveurs d'un groupe de basculement, puis obliger tous les serveurs de ce groupe à redémarrer les services Sun Ray.
<code>uteject</code>	Ejecter un support d'un périphérique de stockage amovible.
<code>utfwadm</code>	Gérer les versions du microprogramme dans les clients Sun Ray.
<code>utfwinstall</code>	Installer Sun Ray Operating Software (microprogramme du client Sun Ray).
<code>utfwload</code>	Imposer le téléchargement du nouveau microprogramme dans un client Sun Ray exécutant des microprogrammes plus anciens que son serveur.
<code>utfwsync</code>	Actualiser le niveau du microprogramme des clients Sun Ray vers celui disponible dans les serveurs Sun Ray d'un groupe de basculement. Cette commande oblige ensuite tous les clients Sun Ray du groupe à redémarrer.
<code>utfwuninstall</code>	Désinstaller Sun Ray Operating Software (microprogramme du client Sun Ray).
<code>uthashpwd</code>	Créer une version hachée d'un mot de passe utilisé pour l'authentification, l'activation ou la désactivation de l'interface graphique de configuration.
<code>utgmtarget</code>	Gérer, à l'échelle du groupe, une liste de destinations explicites pour l'envoi d'informations aux membres du groupe Sun Ray.
<code>utgroupsig</code>	Définir la signature du groupe de basculement pour un groupe de serveurs Sun Ray. La commande <code>utgroupsig</code> définit également le mot de passe du magasin de données Sun <code>rootpw</code> utilisé par Sun Ray sur

Commande	Définition
	une valeur basée sur la signature du groupe. La commande <code>utgroupsig</code> définit le paramètre <code>rootpw</code> dans le fichier <code>utdsd.conf</code> , mais elle ne définit pas le mot de passe de l'administrateur dans le magasin de données.
<code>utgstatus</code>	Afficher les informations relatives au statut du basculement pour le serveur local ou le serveur nommé. Les informations que cette commande affiche sont spécifiques à ce serveur au moment de l'exécution de la commande.
<code>utinstall</code>	Installer, mettre à niveau ou supprimer Sun Ray Software.
<code>utkeyadm</code>	Gérer les clés de périphérique du client Sun Ray pour l'authentification.
<code>utkeylock</code>	Modifier l'état de certaines clés du modificateur de verrouillage sur le clavier d'un utilisateur.
<code>utkiosk</code>	Importer ou exporter les informations de la configuration Kiosk dans le magasin de données. Cette commande prend également en charge l'enregistrement de plusieurs configurations de session Kiosk nommées dans le magasin de données.
<code>utkioskoverride</code>	Définir le type de session associé à un jeton pour sélectionner une configuration de session Kiosk adaptée à un jeton associé à une session Kiosk ou pour vérifier le type de session et la session Kiosk associés à un jeton.
<code>utlicenseadm</code>	Gérer les licences de périphérique Sun Ray.
<code>utmhadm</code>	Gérer les groupes multiécran à l'aide d'une interface de ligne de commande.
<code>utmhconfig</code>	Gérer les groupes multiécran à l'aide d'une interface utilisateur graphique.
<code>utmount</code>	Monter un système de fichiers sur un périphérique de stockage Sun Ray.
<code>utpolicy</code>	Définir et signaler la configuration de la stratégie du gestionnaire d'authentification Sun Ray <code>utauthd</code> .
<code>utpreserve</code>	Enregistrer les données de configuration de Sun Ray Software dans le répertoire <code>/var/tmp/SUNWut.upgrade</code> .
<code>utpw</code>	Modifier le mot de passe de l'administrateur Sun Ray (également appelé mot de passe de l'administrateur UT) utilisé par les applications d'administration Web et de ligne de commande.
<code>utquery</code>	Afficher les valeurs du paramètre actuel du client Sun Ray.
<code>utreader</code>	Ajouter, supprimer et configurer des lecteurs de jetons.
<code>utrelease</code>	Afficher la version de Sun Ray Software et de Sun Ray Operating Software installée dans le serveur.
<code>utreplica</code>	Configurer le serveur du magasin de données Sun Ray pour activer la duplication des données administrées d'un serveur principal désigné sur chacun des serveurs secondaires du groupe de basculement. Les magasins de données des serveurs secondaires restent automatiquement synchronisés, sauf en cas de coupure de courant.
<code>utresadm</code>	Contrôler la résolution et la fréquence de rafraîchissement du signal du moniteur vidéo (paramètres de moniteur persistants) produit par le client Sun Ray.

Commande	Définition
<code>utresdef</code>	Créer, supprimer et afficher les définitions de résolution (c'est-à-dire, surveiller les définitions de synchronisation de signaux) des moniteurs connectés à des clients Sun Ray.
<code>utscreenresize</code>	Redimensionner l'écran de l'utilisateur à sa taille optimale, ce qui est utile pour le hot desking.
<code>utselect</code>	Présenter la sortie de <code>utswitch -l</code> sous forme de liste de serveurs dans le groupe d'hôtes actuel, laquelle servira pour la reconnexion du client Sun Ray actif. Un utilisateur peut sélectionner un serveur dans la liste ou en définir un ne faisant pas partie du groupe d'hôtes actif en tapant son nom complet dans la zone de texte <code>utselect</code> .
<code>utsession</code>	Répertorier et gérer les sessions Sun Ray dans le serveur Sun Ray local.
<code>utset</code>	Visualiser et modifier les paramètres d'un client Sun Ray.
<code>utsettings</code>	Ouvrir l'interface graphique Paramètres de Sun Ray pour afficher ou modifier les paramètres audio et vidéo du client Sun Ray.
<code>utsetup</code>	Exécuter toutes les commandes nécessaires, y compris <code>utinstall</code> et <code>utconfig</code> , dans l'ordre appropriée pour installer et configurer un serveur Sun Ray.
<code>utstart</code>	Démarrer les services Sun Ray.
<code>utstop</code>	Arrêter les services Sun Ray.
<code>utswitch</code>	Basculer une session de client Sun Ray vers un autre serveur Sun Ray. La commande <code>utswitch</code> permet aussi de répertorier les sessions existantes pour le jeton actif.
<code>utumount</code>	Démonter un système de fichiers d'un périphérique de stockage Sun Ray.
<code>utuser</code>	Générer un rapport sur les enregistrements de jetons d'utilisateur Sun Ray et gérer ces enregistrements. La commande <code>utuser</code> est capable d'obtenir les valeurs des jetons de carte à puce des clients Sun Ray qui sont configurés en tant que lecteurs de jetons dédiés.
<code>utwall</code>	Envoyer un message ou un fichier audio aux utilisateurs qui ont un processus Xnewt ou Xsun (serveur X spécial pour Sun Ray). Les messages peuvent être envoyés par e-mail et affichés dans une fenêtre contextuelle.
<code>utwho</code>	Rassembler des informations sur le nombre d'écrans, le jeton, l'utilisateur connecté, etc. dans un format compact.
<code>utxconfig</code>	Gérer les paramètres de configuration du serveur X pour les utilisateurs de sessions de clients Sun Ray.
<code>utxlock</code>	Verrouiller une session de bureau Sun Ray.

4.1.1. Configuration de l'accès aux pages de manuel Sun Ray Software

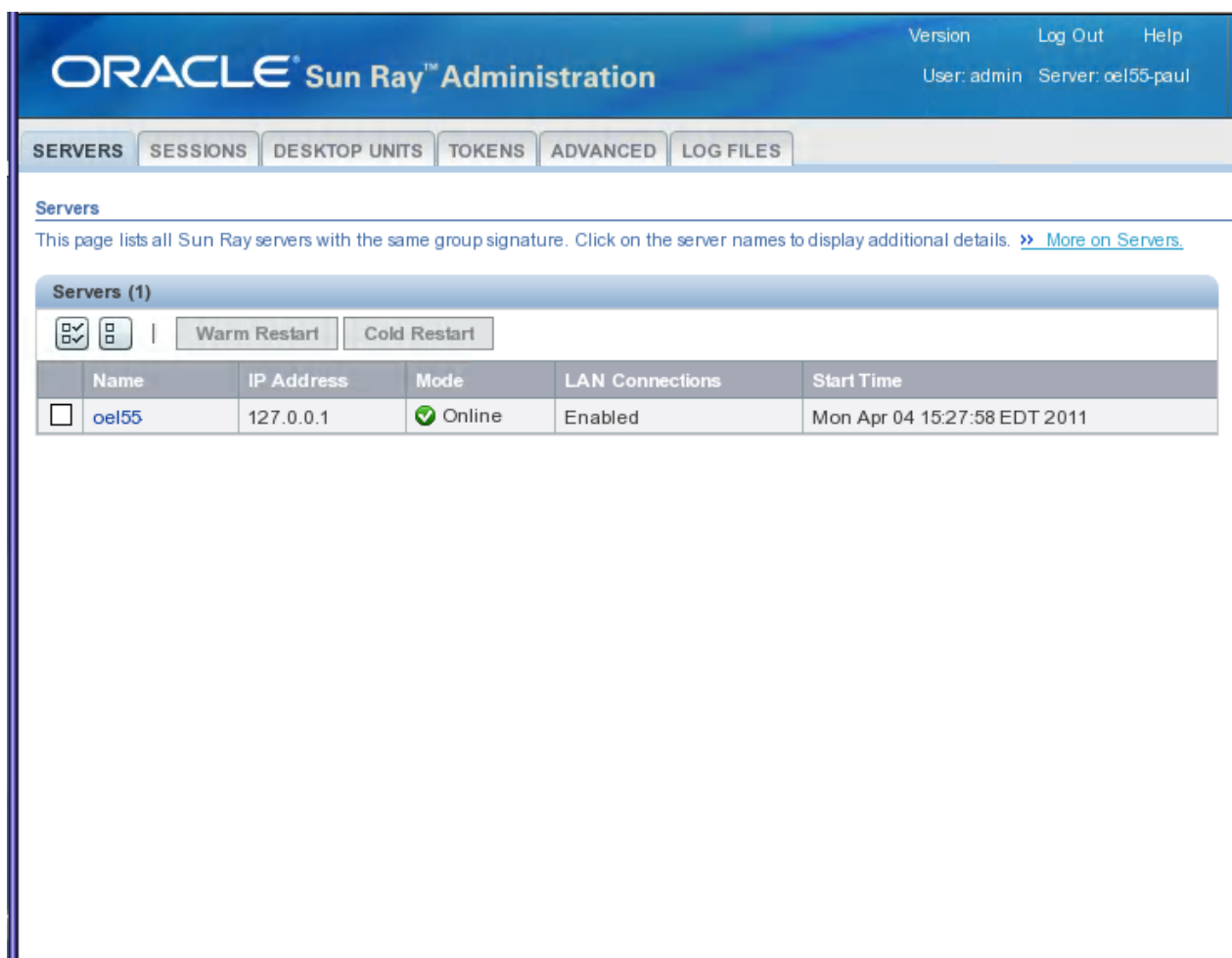
Ajoutez les chemins suivants à la variable d'environnement `MANPATH` :

- `/opt/SUNWut/man`
- `/opt/SUNWkio/man`
- `/opt/SUNWuttsc/man`
- `/opt/SUNWuttscwrap/man`

4.2. Outil d'administration (interface graphique d'administration)

L'outil d'administration de Sun Ray (interface graphique d'administration) s'organise autour d'objets Sun Ray principaux tels que des serveurs, des sessions, des unités de bureau et des jetons. Chaque type d'objet est associé à un onglet dédié qui fournit des fonctionnalités liées. [Figure 4.1, « Ecran d'accueil de l'interface graphique d'administration »](#) montre l'écran d'accueil.

Figure 4.1. Ecran d'accueil de l'interface graphique d'administration



4.2.1. Nom et mot de passe administratifs

Le nom d'utilisateur par défaut du compte d'administration est `admin`.

Le mot de passe est défini durant la configuration du serveur Sun Ray. Si vous ne parvenez pas à vous souvenir du mot de passe d'administration, utilisez la commande `utconfig -w` pour reconfigurer le logiciel d'administration, y compris le mot de passe. Pour modifier le mot de passe d'administration, utilisez l'onglet Avancé de l'interface graphique d'administration.

Pour permettre à un autre compte utilisateur d'effectuer des fonctions administratives, reportez-vous à la section [Activation et désactivation de plusieurs comptes d'administration \(Oracle Linux \)](#) ou [Activation et désactivation de plusieurs comptes d'administration \(Oracle Solaris\)](#).

4.2.2. Description des onglets de l'interface graphique d'administration

Tableau 4.2, « Description des onglets de l'interface graphique d'administration » décrit les onglets fournis avec l'interface graphique d'administration.

Tableau 4.2. Description des onglets de l'interface graphique d'administration

Onglet	Fonctions
Serveurs	A partir de l'onglet Serveurs, vous pouvez effectuer les opérations suivantes : - répertorier tous les serveurs du groupe de basculement ; - afficher le statut de connectivité réseau du groupe d'hôtes ; - afficher les packages Sun Ray installés du groupe d'hôtes ; - afficher les détails de chaque serveur ; - effectuer un redémarrage à chaud des services Sun Ray sur la base d'un groupe local ou de basculement. (un redémarrage à chaud ne met pas fin aux sessions avant de redémarrer) ; - effectuer un redémarrage à froid des services Sun Ray sur la base d'un groupe local ou de basculement (un redémarrage à froid met fin à toutes les sessions avant de redémarrer).
Sessions	A partir de l'onglet Sessions, vous pouvez effectuer les opérations suivantes : - répertorier toutes les sessions, triées par sessions d'utilisateur et sessions inactives ; - utiliser la fonction de recherche pour trouver des sessions spécifiques, telles que celles qui s'exécutent sur un serveur unique ou les sessions auxquelles un utilisateur spécifique est connecté ; - sélectionner un serveur de session pour afficher les détails sur le serveur ou le client et sélectionner et mettre fin à des sessions.
Unités de bureau	A partir de l'onglet Unités de bureau, qui inclut les clients Sun Ray et Oracle Virtual Desktop, vous pouvez effectuer les tâches suivantes : - répertorier tous les clients inscrits ; - répertorier tous les clients connectés ; - répertorier tous les clients configurés comme lecteurs de jetons ; - répertorier tous les clients faisant partie de groupes multiécran.
Jetons	A partir de l'onglet Jetons, vous pouvez effectuer les opérations suivantes : - gérer les jetons associés à des utilisateurs ; - gérer les pseudo-jetons associés à des clients.
Paramètres avancés	L'onglet Paramètres avancés comprend les sous-onglets suivants :
	Sous-onglet Sécurité

Onglet	Fonctions
	A partir du sous-onglet Sécurité, vous pouvez désactiver et réactiver les paramètres de sécurité, tels que le chiffrement des communications entre les clients et le serveur, l'authentification du serveur, le mode de sécurité et l'accès aux périphériques.
	Sous-onglet Stratégie système A partir du sous-onglet Stratégie système, vous pouvez réguler les paramètres de stratégie du gestionnaire d'authentification, tels que : • Accéder aux utilisateurs avec et sans carte, ce qui inclut l'activation du mode Kiosk, l'accès à Oracle Virtual Desktop Client ou aux sessions mobiles. • Activation de l'authentification du client • Activation de la fonctionnalité multiécran • Accès à la session en hot desking
	Sous-onglet Mode Kiosk Dans le sous-onglet Mode Kiosk, vous pouvez configurer le mode Kiosk pour votre système.
	Sous-onglet Ordre d'interrogation des cartes A partir du sous-onglet Ordre d'interrogation des cartes, vous pouvez réorganiser l'ordre dans lequel les cartes à puce sont interrogées. Vous pouvez déplacer les cartes qui sont fréquemment utilisées au début de la liste.
	Sous-onglet Mot de passe du magasin de données A partir du sous-onglet Mot de passe du magasin de données, vous pouvez modifier le mot de passe du compte administrateur.
Fichiers journaux	A partir de l'onglet Fichiers journaux, vous pouvez effectuer les tâches suivantes : • afficher les messages du système ; • afficher les événements d'authentification ; • afficher les événements d'administration ; • afficher les messages de montage ; • afficher les messages de stockage.

Toutes les opérations effectuées dans le cadre de l'interface graphique d'administration qui modifient les paramètres système sont consignées dans une piste de vérification.

4.3. Connexion à l'outil d'administration (interface graphique d'administration)

Cette procédure décrit la procédure à suivre pour se connecter à l'outil d'administration de Sun Ray.



Note

Si une session reste inactive pendant 30 minutes, vous devrez vous reconnecter. Pour changer la valeur du délai d'attente, consultez [Modification du délai d'attente de l'interface graphique d'administration](#).

1. Connectez-vous à la console du serveur Sun Ray ou à tout client qui y est connecté.
2. Ouvrez une fenêtre de navigateur et saisissez l'URL suivante :

```
http://localhost:1660
```



Note

Si vous avez spécifié un autre numéro de port au moment de la configuration de Sun Ray Software, utilisez ce numéro dans l'URL. Si vous avez activé les communications sécurisées, le navigateur peut être redirigé vers un port sécurisé. Le port sécurisé par défaut est 1661.

3. Dans la fenêtre Nom d'utilisateur, saisissez le nom d'utilisateur de l'administrateur et cliquez sur OK.
4. Dans l'écran de saisie du mot de passe, indiquez le mot de passe d'administration et cliquez sur OK.

L'outil d'administration Sun Ray s'affiche.

Si vous obtenez un message vous refusant l'accès, contrôlez les éléments suivants :

- Un navigateur est exécuté dans le serveur Sun Ray ou l'un de ses clients.
- Le navigateur n'utilise pas une autre machine en tant que serveur proxy HTTP.

Si vous obtenez une page de navigateur vide :

- Pour accéder à l'interface graphique d'administration à partir d'un système au lieu du serveur Sun Ray, vous devez avoir un accès distant activé (il est désactivé par défaut). Pour activer l'accès distant à l'interface graphique d'administration, annulez la configuration de l'interface graphique d'administration à l'aide de la commande `utconfig -w -u`, puis exécutez `utconfig -w` pour reconfigurer. Choisissez Oui pour activer l'accès distant.

4.4. Modification de la langue de l'interface graphique d'administration

Pour afficher la langue correctement dans l'interface graphique d'administration, définissez les préférences de votre navigateur sur la langue souhaitée.

4.5. Définition de la langue de l'interface graphique d'administration sur anglais

Cette procédure décrit comment modifier l'interface graphique d'administration pour afficher de l'anglais si une langue non désirée est affichée.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Exportez la version localisée en anglais.

```
export LC_ALL=C
```


3. Arrêtez les services d'administration Web.

```
/etc/init.d/utwadmin stop
```

4. Démarrez les services d'administration Web.

```
/etc/init.d/utwadmin start
```

Pour une solution plus permanente, vous pouvez retirer du serveur les packages Sun Ray Software autres que français. L'exemple suivant supprime les packages français et redémarre les services d'administration Web.

```
# /etc/init.d/utwadmin stop
# pkgrm SUNwfuta SUNwfutwa SUNwfutwh SUNwfutwl
# /etc/init.d/utwadmin start
```

4.6. Modification du délai d'attente de l'interface graphique d'administration

Cette procédure explique comment modifier le délai d'attente de l'interface graphique d'administration. Par défaut, la valeur du délai d'attente de l'interface graphique d'administration est de 30 minutes.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Modifiez le fichier de configuration `/etc/opt/SUNWut/webadmin/webadmin.conf`.
3. Modifiez la valeur du délai d'attente suivante :

```
...
# The session timeout (specified in minutes)
session.timeout=30
...
```

4. Redémarrez le programme `webadmin`.

```
# /opt/SUNWut/lib/utwebadmin restart
```

Cet outil met automatiquement à jour le fichier `web.xml` utilisé par le serveur Web hébergeant l'interface graphique d'administration.

4.7. Activation ou désactivation de plusieurs comptes d'administration (Oracle Linux)

L'administrateur du serveur Sun Ray peut autoriser tout ID d'utilisateur UNIX valide, qui a été ajouté à la liste d'utilisateurs autorisés `utadmin`, pour administrer les services Sun Ray à l'aide de l'interface graphique d'administration. Une piste de vérification des activités ayant trait à ces comptes est fournie. La commande `utadminuser` vous permet d'ajouter des utilisateurs UNIX existants à la liste des utilisateurs autorisés `utadmin`.

L'authentification des comptes dotés de privilèges administratifs repose sur la structure d'authentification PAM.

4.7.1. Configuration des privilèges de l'interface graphique d'administration pour les utilisateurs UNIX (Oracle Linux)

Utilisez la procédure suivante pour configurer l'interface graphique d'administration Sun Ray afin d'autoriser l'accès des utilisateurs UNIX à la liste d'utilisateurs autorisés `utadmin` au lieu du compte

admin par défaut. Dès que vous avez activé les privilèges de l'interface graphique d'administration pour les utilisateurs autorisés, vous pouvez ajouter ou supprimer des utilisateurs à la liste autorisée **utadmin** pour gérer l'accès à l'interface graphique d'administration.

1. Pour chaque utilisateur UNIX qui doit accéder à l'interface graphique d'administration, ajoutez-les à la liste des utilisateurs autorisés.

```
# utadminuser -a username
```

Vous pouvez exécuter la commande **utadminuser** sans aucune option pour répertorier les utilisateurs autorisés ou avec l'option **-d** pour supprimer un utilisateur.

2. Ajoutez les entrées auth au fichier **/etc/pam.d/utadmingui** :

```
##PAM-1.0
# BEGIN: added to utadmingui by SunRay Server Software -- utadmingui
auth include system-auth
# END: added to utadmingui by SunRay Server Software -- utadmingui
```



Note

Assurez-vous d'inclure les lignes de commentaire, nécessaires pour assurer un nettoyage correct.

4.7.2. Limitation des privilèges de l'interface graphique d'administration pour l'utilisateur admin (Oracle Linux)

Pour restreindre les privilèges de l'interface graphique d'administration à l'utilisateur **admin**, remplacez les entrées PAM du fichier **/etc/pam.d/utadmingui** par le module **pam_sunray_admingui.so.1**.

```
# BEGIN: added to utadmingui by SunRay Server Software -- utadmingui
auth sufficient /opt/SUNWut/lib/pam_sunray_admingui.so.1
# END: added to utadmingui by SunRay Server Software -- utadmingui
```



Note

Assurez-vous d'inclure les lignes de commentaire, nécessaires pour assurer un nettoyage correct.

4.8. Activation ou désactivation de plusieurs comptes d'administration (Oracle Solaris)

L'administrateur de serveur Sun Ray peut autoriser tout ID d'utilisateur UNIX valide qui a été ajouté à la liste d'utilisateurs autorisés **utadmin** à administrer les services Sun Ray à l'aide de l'interface graphique d'administration. Une piste de vérification des activités ayant trait à ces comptes est fournie. La commande **utadminuser** vous permet d'ajouter des utilisateurs UNIX existants à la liste des utilisateurs autorisés **utadmin**.

L'authentification des comptes dotés de privilèges administratifs repose sur la structure d'authentification PAM.

4.8.1. Configuration des privilèges de l'interface graphique d'administration pour les utilisateurs UNIX (Oracle Solaris)

Utilisez la procédure suivante pour configurer l'interface graphique d'administration Sun Ray afin d'autoriser l'accès des utilisateurs UNIX à la liste d'utilisateurs autorisés **utadmin** au lieu du compte

admin par défaut. Dès que vous avez activé les privilèges de l'interface graphique d'administration pour les utilisateurs autorisés, vous pouvez ajouter ou supprimer des utilisateurs à la liste autorisée **utadmin** pour gérer l'accès à l'interface graphique d'administration.

1. Pour chaque utilisateur UNIX qui doit accéder à l'interface graphique d'administration, ajoutez-les à la liste des utilisateurs autorisés.

```
# utadminuser -a username
```

Vous pouvez exécuter la commande **utadminuser** sans aucune option pour répertorier les utilisateurs autorisés ou avec l'option **-d** pour supprimer un utilisateur.

2. Modifiez le fichier **/etc/pam.conf** de façon à utiliser les *autres* entrées auth de la pile PAM d'authentification afin de créer la pile PAM pour **utadmingui**.

```
# BEGIN: added to utadmingui by SunRay Server Software -- utadmingui
utadmingui auth requisite pam_authtok_get.so.1
utadmingui auth required pam_dhkeys.so.1
utadmingui auth required pam_unix_cred.so.1
utadmingui auth required pam_unix_auth.so.1
```



Note

Assurez-vous d'inclure la ligne de commentaire, nécessaire pour assurer un nettoyage correct.

4.8.2. Limitation des privilèges de l'interface graphique d'administration pour l'utilisateur admin (Oracle Solaris)

Pour restreindre les privilèges de l'interface graphique d'administration à l'utilisateur **admin** par défaut, modifiez le fichier **/etc/pam.conf** et remplacez la pile PAM pour **utadmingui** par le module **pam_sunray_admingui.so.1**.

```
# BEGIN: added to utadmingui by SunRay Server Software -- utadmingui
utadmingui auth sufficient /opt/SUNWut/lib/pam_sunray_admingui.so.1
```



Note

Assurez-vous d'inclure la ligne de commentaire, nécessaire pour assurer un nettoyage correct.

4.9. Audit des sessions de l'interface graphique d'administration

La structure d'administration fournit une piste de vérification de l'interface graphique d'administration. La piste de vérification est un journal d'audit des activités réalisées par des comptes d'administration multiples. Tous les événements modifiant les paramètres système sont consignés dans la piste de vérification. Sun Ray Software utilise la mise en oeuvre **syslog**.

Les événements sont consignés dans le fichier journal suivant :

```
/var/opt/SUNWut/log/messages
```

Tous les événements de contrôle comportent le mot-clé **utadt::** comme préfixe pour vous permettre de filtrer les événements du fichier **messages**.

Par exemple, si vous mettez fin à une session depuis l'interface graphique d'administration, l'événement de contrôle suivant est généré :

```
Jun 6 18:49:51 sunrayserver usersession[17421]: [ID 521130 user.info] utadt:: username= /  
{demo} hostname={sunrayserver} service={Sessions}  
cmd={/opt/SUNWut/lib/utrcmd sunrayserver /opt/SUNWut/sbin/utsession -x -d 4 -t /  
Cyberflex_Access_FullCrypto.1047750b1e0e -k 2>&P1}  
message={terminated User "Cyberflex_Access_FullCrypto.1047750b1e0e" with display number="4" on /  
"sunrayserver"}  
status={0} return_val={0}
```

où :

- **username** = ID UNIX de l'utilisateur ;
- **hostname** = hôte dans lequel la commande est exécutée ;
- **service** = nom du service exécuté ;
- **cmd** = nom de la commande exécutée ;
- **message** = informations détaillées sur l'action réalisée.

Chapitre 5. Serveur Sun Ray et mise en réseau

Table des matières

5.1. Fichiers journaux	71
5.2. Démarrage ou arrêt des services Sun Ray	73
5.2.1. Arrêt des services Sun Ray	73
5.2.2. Démarrage des services Sun Ray (redémarrage à chaud)	73
5.2.3. Démarrage des services Sun Ray (redémarrage à froid)	73
5.3. Vérification et réparation des fichiers de configuration corrompus (Oracle Solaris)	74
5.4. Annulation de la configuration d'un serveur Sun Ray	75
5.5. Déconnexion d'un serveur Sun Ray de l'interconnexion	76
5.6. Champs d'utilisateur dans le magasin de données Sun Ray	76
5.7. Dépannage du réseau	76
5.7.1. Charge du réseau	77
5.7.2. Utilitaire <code>utcapture</code>	77
5.7.3. Exemples de <code>utcapture</code>	77
5.7.4. Commande <code>utquery</code>	78

Ce chapitre fournit des informations sur l'administration du serveur Sun Ray, notamment les fichiers journaux et la gestion des services Sun Ray. Des informations sur le dépannage du réseau sont également fournies.

5.1. Fichiers journaux

Les activités significatives qui se produisent sur le serveur Sun Ray sont archivées et enregistrées. Le serveur stocke ces informations dans des fichiers texte.

La structure et le contenu des divers messages écrits dans ces fichiers et autres fichiers journaux de Sun Ray Software sont arbitraires et peuvent être modifiés à tout moment. Ces messages ne fournissent pas une interface stable à des fins de programmation.

[Tableau 5.1, « Fichiers journaux du Serveur Sun Ray »](#) décrit les fichiers journaux qui sont mis à jour dans le serveur Sun Ray.

Tableau 5.1. Fichiers journaux du Serveur Sun Ray

Fichier journal	Chemin	Description
Administration	<code>/var/opt/SUNWut/log/admin_log</code>	Répertorie les opérations effectuées dans le cadre de l'administration du serveur. Il est actualisé quotidiennement. Les fichiers archivés sont stockés dans le système pendant une semaine et annotés à l'aide d'extensions numériques (provenant, par exemple, du nom du fichier, <code>admin_log.0</code> à <code>admin_log.5</code>).
Authentification	<code>/var/opt/SUNWut/log/auth_log</code>	Répertorie les événements provenant du gestionnaire d'authentification. Le fichier <code>auth_log</code> est actualisé (jusqu'à 10 fois) à chaque modification ou lancement de la stratégie d'authentification du serveur. Les fichiers d'authentification

Fichier journal	Chemin	Description
		archivés sont classés en utilisant des extensions numériques (par exemple, de auth_log.0 à auth_log.9).
Montage automatique	/var/opt/SUNWut/log/utmountd.log	Répertorie les messages de montage pour les périphériques de stockage. Les fichiers utmountd archivés sont classés en utilisant des extensions numériques (par exemple, de utmountd.log.0 à utmountd.log.9).
Périphériques de stockage	/var/opt/SUNWut/log/utstoraged.log	Répertorie les événements relatifs aux périphériques de stockage. Les fichiers de stockage archivés sont classés en utilisant des extensions numériques (par exemple, de utstoraged.log.0 à utstoraged.log.9).
Messages	/var/opt/SUNWut/log/messages	Répertorie les événements provenant des clients du serveur, dont les détails de l'enregistrement, l'insertion ou le retrait de cartes à puce. Il est actualisé quotidiennement. Les fichiers archivés sont stockés pendant une période de sept jours maximum ou jusqu'à ce qu'ils atteignent 3,5 Mo, et classés à l'aide d'extensions numériques (par exemple, de messages.0 à messages.5). Lors de l'utilisation d'un réseau partagé (LAN) avec prise en charge du serveur DHCP externe (réseau configuré à l'aide de utadm -L on), la journalisation pour chaque type d'événement est désactivée à moins que la valeur de LogXXX et celle de LogHost ne soient définies. Pour plus de détails, consultez Tableau 3.7, « Paramètres de configuration du client Sun Ray (.parms) ».
Administration Web	/var/opt/SUNWut/log/utwebadmin.log	Dresse la liste des messages relatifs à l'administration Web. Les fichiers journaux archivés sont annotés à l'aide d'extensions numériques.
Connecteur Windows	/var/opt/SUNWut/log/uttscpd.log	Répertorie les messages du connecteur Windows.

Tableau 5.2, « Installation du serveur Sun Ray et des fichiers journaux de configuration » répertorie les fichiers journaux propres à la configuration et à l'installation.

Tableau 5.2. Installation du serveur Sun Ray et des fichiers journaux de configuration

Fichier journal	Chemin	Description
Activation	/var/adm/log/utctl.* (Oracle Solaris)	Répertorie les événements journalisés lors de l'activation du produit après

Fichier journal	Chemin	Description
	<code>/var/log/SUNWut/utctl.*</code> (Oracle Linux)	l'installation. Les fichiers journaux archivés sont annotés à l'aide d'extensions temporelles.
Installation	<code>/var/adm/log/utinstall.*</code> (Oracle Solaris) <code>/var/log/utinstall.*</code> (Oracle Linux)	Répertorie les événements journalisés lors de l'installation. Les fichiers journaux archivés sont annotés à l'aide d'extensions temporelles.
Installation	<code>/var/adm/log/utsetup.*</code> (Oracle Solaris) <code>/var/log/SUNWut/utsetup.*</code> (Oracle Linux)	Répertorie les événements journalisés lors de l'installation/configuration lorsque effectuée par la commande <code>utsetup</code> . Les fichiers journaux archivés sont annotés à l'aide d'extensions temporelles.

5.2. Démarrage ou arrêt des services Sun Ray

Les procédures suivantes expliquent comment démarrer et arrêter les services Sun Ray. Il existe de nombreuses situations dans lesquelles les services Sun Ray doivent être redémarrés, par exemple lorsque vous modifiez l'un des paramètres de configuration dans le magasin de données Sun Ray.

5.2.1. Arrêt des services Sun Ray

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Arrêtez les services Sun Ray.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstop
```

Une fois arrêtés, les services Sun Ray ne redémarrent pas, même après la réinitialisation du serveur. Vous devez exécuter la commande `utstart` pour lancer les services Sun Ray.

5.2.2. Démarrage des services Sun Ray (redémarrage à chaud)

Cette procédure, appelée redémarrage à chaud, démarre les services Sun Ray sans effacer les sessions existantes.



Note

Les clients Sun Ray actifs se déconnectent brièvement avant de se reconnecter à nouveau.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Démarrez les services Sun Ray.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstart
```

5.2.3. Démarrage des services Sun Ray (redémarrage à froid)

Cette procédure, appelée redémarrage à froid, démarre les services Sun Ray en effaçant les sessions existantes.

**Note**

Notifiez les utilisateurs avant d'effectuer un redémarrage à froid, car celui-ci met fin à toutes les sessions en cours sur un serveur. Pour redémarrer les services Sun Ray sans terminer les sessions, effectuez un redémarrage à chaud.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Démarrez les services Sun Ray.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstart -c
```

5.3. Vérification et réparation des fichiers de configuration corrompus (Oracle Solaris)

Si le démon `dtlogin` ne parvient pas à démarrer le serveur `Xsun` ou `Xnewt` correctement, les fichiers de configuration suivants peuvent être corrompus :

- `/etc/dt/config/Xservers`
- `/etc/dt/config/Xconfig`

La procédure suivante explique comment corriger ce problème.

**Note**

Elle montre la sortie d'un exemple simplifié. Il peut y avoir dans la sortie obtenue des dizaines de lignes entre les lignes de commentaires `BEGIN SUNRAY CONFIGURATION` et `END SUNRAY CONFIGURATION`.

1. En tant qu'utilisateur du serveur Sun Ray, ouvrez une fenêtre Shell et comparez les fichiers `/usr/dt/config/Xservers` et `/etc/dt/config/Xservers`.

```
% diff /usr/dt/config/Xservers /etc/dt/config/Xservers
```

Cette commande compare le fichier suspect avec un fichier correct. La sortie devrait être similaire à l'exemple suivant.

```
106a107,130
> # BEGIN SUNRAY CONFIGURATION
> :3 SunRay local@none /etc/opt/SUNWut/basedir/lib/utxsun :3 -nobanner
.
.
> :18 SunRay local@none /etc/opt/SUNWut/basedir/lib/utxsun :18 -nobanner
> # END SUNRAY CONFIGURATION
```

La première ligne du résultat indique 106a107,130. 106 signifie que les deux fichiers sont identiques à la 106e ligne. Cela signifie que les données des lignes 107 à 130 du second fichier devront être ajoutées au premier fichier pour obtenir deux fichiers identiques.

Si les trois premiers chiffres du résultat sont des nombres inférieurs à 100, le fichier `/etc/dt/config/Xservers` est corrompu.

2. Comparez les fichiers `/usr/dt/config/Xconfig` et `/etc/dt/config/Xconfig`.

```
% diff /usr/dt/config/Xconfig /etc/dt/config/Xconfig
```

La sortie devrait être similaire à l'exemple suivant.


```
156a157,180
> # BEGIN SUNRAY CONFIGURATION
> Dtlogin.*_8.environment: SUN_SUNRAY_TOKEN=ZeroAdmin.m1.at88sc1608.6d0400aa
.
.
> Dtlogin.*_9.environment: SUN_SUNRAY_TOKEN=ZeroAdmin.m1.at88sc1608.a10100aa
> # END SUNRAY CONFIGURATION
```

Si les trois premiers chiffres du résultat sont des nombres inférieurs à 154, le fichier `etc/dt/config/Xconfig` est corrompu.

3. Si l'un ou l'autre des fichiers est corrompu, poursuivez cette procédure pour remplacer les fichiers de configuration.
4. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur et arrêtez les services des clients Sun Ray.



Note

Remplacer le fichier `Xservers` requiert l'arrêt de tous les services des clients Sun Ray. Pensez à en informer les utilisateurs.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstop
```

5. Remplacez les fichiers `Xservers` et `Xconfig` par les fichiers appropriés.

```
# /bin/cp -p /usr/dt/config/Xservers /etc/dt/config/Xservers
# /bin/cp -p /usr/dt/config/Xconfig /etc/dt/config/Xconfig
```



Note

Sur les serveurs sans écran, supprimez ou commentez l'entrée `:0` du fichier `Xservers`.

6. Réinitialisez la stratégie d'authentification.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstart -c
```

Les lignes supplémentaires qui figuraient dans les fichiers `Xservers` et `Xconfig` précédents sont automatiquement reconstituées.

5.4. Annulation de la configuration d'un serveur Sun Ray

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Supprimez la configuration de réplication.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -u
```

3. Annulez la configuration de Sun Ray Software.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utconfig -u
```

4. Répondez `y` (oui) à toutes les invites.

5.5. Déconnexion d'un serveur Sun Ray de l'interconnexion



Note

Cette procédure déconnecte les utilisateurs de leurs sessions sur le serveur Sun Ray. Assurez-vous qu'aucune session utilisateur n'est en cours avant de poursuivre.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Déconnectez le serveur Sun Ray de l'interconnexion Sun Ray.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -r
```



Note

(Oracle Solaris uniquement) Si vous appuyez sur **Ctrl-C** lors de l'exécution d'une configuration **utadm**, l'interface graphique d'administration risque de ne pas fonctionner correctement la prochaine fois que vous l'appellerez. Pour contourner ce problème, utilisez la commande **dhtadm -R**.

5.6. Champs d'utilisateur dans le magasin de données Sun Ray

Le magasin de données Sun Ray est un service privé utilisé pour l'accès aux données de configuration et d'administration de Sun Ray Software. Le magasin de données est utile pour maintenir la cohérence sur tous les groupes de basculement.

Tableau 5.3, « Champs d'utilisateur du magasin de données Sun Ray » décrit les champs d'utilisateur dans le magasin de données Sun Ray.

Tableau 5.3. Champs d'utilisateur du magasin de données Sun Ray

Champs	Description
ID du jeton	Type et ID de jeton unique de l'utilisateur. Pour les cartes à puce, cette valeur correspond à un type de fabricant et à l'ID de série de la carte. Pour les clients, cette valeur est le type "pseudo" et l'adresse Ethernet du client. Exemples : <code>mondex.9998007668077709</code> <code>pseudo.080020861234</code>
Nom du serveur	Nom du serveur Sun Ray employé par l'utilisateur. Ce paramètre est facultatif.
Port du serveur	Port de communication du serveur Sun Ray. En général, ce champ doit contenir 7007. Ce paramètre est facultatif.
Nom de l'utilisateur	Nom de l'utilisateur.
Autres infos	Toute information supplémentaire que vous voulez associer à cet utilisateur par exemple, le numéro d'un employé ou d'un service. Ce paramètre est facultatif.

5.7. Dépannage du réseau

Cette section décrit un certain nombre d'explications potentielles de la baisse des performances du réseau et présente les outils qui vous permettent de dépanner les problèmes du réseau.

Pour de l'aide lors du réglage des performances du réseau dans un environnement Sun Ray, reportez-vous au [Chapitre 21, Réglage des performances](#).

5.7.1. Charge du réseau

Si la charge du réseau ou les pertes de paquets sont trop importantes, les câbles réseau ou l'équipement de commutation peuvent parfois s'avérer défectueux.

1. Assurez-vous que les connexions réseau sont 100F.
2. Utilisez `utcapture` pour évaluer la latence du réseau et les pertes de paquets.

Plus la latence et les pertes de paquets augmentent, plus les performances s'essoufflent.

5.7.2. Utilitaire `utcapture`

L'utilitaire `utcapture` se connecte au gestionnaire d'authentification Sun Ray et génère des statistiques sur les pertes de paquets et les temps de latence de parcours circulaire pour chaque client connecté à ce serveur. Pour en savoir plus sur cette commande, reportez-vous à la page de manuel `utcapture`.

Tableau 5.4, « Résultat de `utcapture` » décrit les informations du résultat d'`utcapture`.

Tableau 5.4. Résultat de `utcapture`

Élément de données	Description
TERMINALID	Adresse MAC du client.
TIMESTAMP	Instant auquel la perte s'est produite, au format année-mois-jour-heures-minutes-secondes (par exemple, 20041229112512).
TOTAL PACKET	Nombre total de paquets envoyés au client par le serveur.
TOTAL LOSS	Nombre total de paquets signalés comme perdus par le client.
BYTES SENT	Nombre total d'octets envoyés au client par le serveur.
PERCENT LOSS	Pourcentage de paquets perdus entre l'interrogation courante et la précédente.
LATENCY	Durée (en millisecondes) d'un parcours circulaire entre le client et le serveur.

5.7.3. Exemples de `utcapture`

La commande suivante capture toutes les 15 secondes les données en provenance du gestionnaire d'authentification exécuté sur l'hôte local, puis les écrit dans stdout en cas de modification de la perte de paquets d'un client.

```
% utcapture -h |
```

La commande suivante capture toutes les 15 secondes les données en provenance du gestionnaire d'authentification exécuté sur l'hôte local, puis les écrit dans stdout.

```
% utcapture -r > raw.out
```

La commande suivante capture toutes les 15 secondes les données en provenance du gestionnaire d'authentification exécuté sur `server5118.eng`, puis écrit le résultat dans stdout en cas de modification de la perte de paquets du client associé à l'ID `080020a893cb` ou `080020b34231`.

```
% utcapture -s sunray_server5118.eng 080020a893cb 080020b34231
```

La commande suivante traite les données brutes du fichier d'entrée `raw-out.txt`, puis écrit dans stdout les données des clients présentant des pertes de paquets uniquement.

```
% utcapture -i raw-out.txt
```

5.7.4. Commande `utquery`

La commande `utquery` interroge le client et affiche ses paramètres d'initialisation et les adresses IP des services DHCP qui ont fournis ces paramètres. Cette commande peut s'avérer utile pour déterminer si le client a pu obtenir les paramètres attendus dans un déploiement spécifique et pour identifier les serveurs DHCP ayant contribué à l'initialisation des clients. Pour en savoir plus sur cette commande, reportez-vous à la page de manuel `utquery`.

Chapitre 6. Groupes de basculement

Table des matières

6.1. Présentation des groupes de basculement	79
6.2. Processus de basculement	80
6.3. Équilibrage de charge	80
6.4. Utilisation de différentes versions de Sun Ray Software	80
6.5. Exigences d'authentification	81
6.6. Serveurs principaux dédiés au magasin de données	81
6.7. Configuration d'un groupe de basculement	81
6.7.1. Configuration d'un serveur principal	81
6.7.2. Ajout d'un serveur secondaire	82
6.7.3. Synchronisation des serveurs Sun Ray principal et secondaires	83
6.7.4. Modification de la signature du gestionnaire de groupe	83
6.8. Tâches supplémentaires du Groupe de basculement	84
6.8.1. Passage d'un serveur hors ligne ou en ligne	84
6.8.2. Désactivation de l'équilibrage de charge	84
6.8.3. Affichage de la configuration de la réplication du magasin de données Sun Ray	84
6.8.4. Suppression de la configuration de réplication	84
6.8.5. Affichage du statut du groupe de basculement	84
6.9. Problèmes et procédures de reprise	85
6.9.1. Reconstruction du magasin de données d'administration du serveur principal	85
6.9.2. Remplacement du serveur principal par un serveur secondaire	86
6.9.3. Reprise d'un serveur secondaire	86
6.10. Détails du gestionnaire de groupe	86
6.10.1. Configuration du gestionnaire de groupe	87

Ce chapitre décrit comment configurer et gérer un groupe de basculement.

6.1. Présentation des groupes de basculement

Un groupe de basculement est composé d'un ou plusieurs serveurs fournissant aux utilisateurs un haut niveau de disponibilité au cas où un serveur deviendrait indisponible. Lorsqu'un serveur du groupe de basculement devient indisponible, pour des raisons de maintenance ou à cause d'une panne, chacun des clients Sun Ray qui utilisaient ce serveur se reconnecte à un des serveurs du groupe de basculement qui a une session existante pour le jeton actif de ce client. Si le client ne trouve pas de session existante pour le jeton actif, il se connecte à un serveur sélectionné par l'algorithme d'équilibrage de charge. Ce serveur présente un écran de connexion à l'utilisateur qui doit alors se connecter pour créer une nouvelle session. La session du serveur en panne est perdue.

Un groupe de basculement se compose d'un serveur principal et d'un ou de plusieurs serveurs secondaires, configurés à l'aide de la commande `utreplica`. Chaque serveur Sun Ray héberge son propre magasin de données Sun Ray local. Cependant, ces magasins de données locaux ne sont accessibles qu'en lecture seule. Toute modification des données (accès en écriture) est d'abord écrite dans le serveur principal et répliquée ultérieurement dans les magasins de données SUN RAY des serveurs secondaires.

Les serveurs d'un groupe de basculement s'authentifient (autrement dit, ils apprennent à se faire confiance) à l'aide d'une signature commune au groupe, clé utilisée pour signer les messages qu'ils se transmettent. La signature du groupe doit être configurée à l'aide de la commande `utgroupsig` afin d'être identique sur chaque serveur.

Vous pouvez exécuter la commande `utgstatus` ou accéder à l'onglet Serveurs de l'interface graphique d'administration pour voir l'état de tous les serveurs d'un groupe de basculement. Les modes suivants du serveur ont une incidence sur la manière dont le serveur participe à un groupe de basculement :

- En ligne : le serveur participe au processus de création normal de sessions contrôlé par l'algorithme d'équilibrage de charge du groupe de basculement.
- Hors ligne : le serveur ne participe plus à l'équilibrage de charge (l'algorithme correspondant ne sélectionne pas ce serveur pour les nouvelles sessions). Toutefois, il est toujours possible d'y créer des sessions, soit de manière explicite au moyen de la commande `utswitch` ou `utselect`, soit de manière implicite si tous les autres serveurs sont hors service.

Lors de l'utilisation d'un groupe de basculement, les clients sont automatiquement redirigés vers les serveurs selon l'équilibrage de charge avant la création des sessions. Toutefois, les utilisateurs peuvent employer la commande `utselect` ou `utswitch` pour la redirection manuelle.

L'interface graphique `utselect` est la méthode recommandée pour la sélection du serveur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `utselect`.

Pour de plus amples informations sur la configuration de plusieurs groupes de basculement qui utilisent un hot desking régional, reportez-vous à la section [Chapitre 9, Hot desking](#).

6.2. Processus de basculement

Pour le logiciel serveur Sun Ray, le gestionnaire de groupe gère le processus de basculement. Pour chaque serveur du groupe de basculement, le gestionnaire de groupe effectue l'une des opérations suivantes :

- détecte la présence d'autres serveurs Sun Ray appartenant au même groupe ;
- surveille la disponibilité des autres serveurs ;
- échange des informations sur l'allocation des ressources de sessions et de la charge du serveur pour la répartition des charges ;
- facilite la redirection de clients vers d'autres serveurs quand cela est nécessaire.

6.3. Equilibrage de charge

Lorsqu'un serveur d'un groupe de basculement tombe en panne, le gestionnaire de groupe de chacun des autres serveurs répartit les clients du serveur en panne parmi les autres serveurs.

Lorsque le gestionnaire de groupe reçoit un jeton d'un client Sun Ray pour lequel aucun serveur ne possède de session existante, il redirige ce client. Cette redirection est déterminée selon le résultat d'une loterie de placement de session basée sur la charge effectuée entre les serveurs du groupe en fonction de la capacité de chaque serveur (nombre et vitesse des CPU), charge, nombre de sessions et autres facteurs.



Note

L'équilibrage de charge est géré automatiquement, comme décrit. L'administrateur peut désactiver l'équilibrage de charge, mais il ne peut pas attribuer de valeurs ni modifier l'algorithme.

6.4. Utilisation de différentes versions de Sun Ray Software

Les groupes de basculement qui utilisent plusieurs versions de Sun Ray Software sont dans l'impossibilité d'utiliser toutes les fonctionnalités fournies dans les versions plus récentes. Cependant, un groupe de

basculement peut être un groupe hétérogène de serveurs Sun Ray exécutant différentes versions de Sun Ray Software.

**Note**

Lorsque plusieurs versions de Sun Ray Software sont utilisées dans un groupe de basculement, le serveur principal doit exécuter la version la plus ancienne en cours d'utilisation. Sinon, la présence d'une nouvelle fonction sur le serveur principal peut empêcher la bonne réplication du magasin de données Sun Ray pour les serveurs secondaires exécutant d'anciennes versions.

6.5. Exigences d'authentification

Tous les serveurs d'un groupe de basculement doivent utiliser le même mécanisme d'authentification et service de noms. Par exemple, un groupe de basculement ne doit pas utiliser un serveur avec authentification NIS et d'autres serveurs avec authentification NIS+.

Si un groupe de basculement possède différents mécanismes d'authentification, les serveurs peuvent ne pas parvenir à obtenir leurs sessions mobiles sans carte à puce existantes si un nom d'utilisateur contient les mêmes caractères mais que la casse est différente, par exemple, `ps121664`, `PS121664` ou `Ps121664`.

6.6. Serveurs principaux dédiés au magasin de données

Lors de la configuration d'un groupe de basculement, le magasin de données Sun Ray est automatiquement configuré pour activer la réplication des données d'administration Sun Ray à travers les serveurs Sun Ray principal et secondaires. Dans les groupes de basculement volumineux, des charges importantes peuvent être exercées sur le serveur principal par diverses sources. En outre, les processus hors contrôle des applications utilisateur exécutées sur le serveur principal peuvent altérer le bon fonctionnement de tout le groupe.

Les groupes de basculement de plus de quatre serveurs doivent disposer d'un serveur principal dédié exclusivement à servir le magasin de données Sun Ray. Par exemple, un serveur principal dédié ne doit pas héberger des sessions Sun Ray. Pour configurer le serveur principal de sorte qu'il serve uniquement le magasin de données Sun Ray, utilisez la commande `utadm -f` pour mettre le serveur hors ligne. Les serveurs secondaires doivent toujours servir les sessions utilisateur et le magasin de données.

6.7. Configuration d'un groupe de basculement

Utilisez les procédures suivantes pour configurer un groupe de basculement.

1. Configurez les adresses des serveurs et celles des clients. Cette étape n'est nécessaire que lors de l'utilisation d'un réseau privé ou d'un serveur Sun Ray qui fournit les services DHCP. Pour plus de détails, consultez [Chapitre 20, Autres configurations réseau](#).
2. Configurez un serveur principal.
3. Ajoutez les serveurs secondaires.
4. Synchronisez les serveurs primaire et secondaires.
5. Modifiez la signature du gestionnaire de groupe.

6.7.1. Configuration d'un serveur principal

L'administration en couches du groupe de basculement s'effectue au niveau du serveur principal, dans lequel réside la copie principale du magasin de données Sun Ray. La commande `utreplica` désigne un

serveur principal, l'avise de son statut d'administrateur principal et l'informe des noms des hôtes de tous les serveurs secondaires.

Le terme serveur principal reflète la relation de réplication, pas l'ordre de basculement.

Avant de commencer

- Vous devez configurer le serveur principal avant d'ajouter les serveurs secondaires.
- (Oracle Linux uniquement) Si un répertoire d'accueil commun est monté sur des machines disposant de versions GNOME différentes, des conflits entre ces versions risquent d'entraîner un comportement imprévisible. Evitez d'utiliser plusieurs versions de GNOME au sein d'un répertoire d'accueil commun.

Procédure

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray principal en tant que superutilisateur.
2. Configurez ce serveur en tant que serveur Sun Ray principal et identifiez tous les serveurs secondaires.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -p secondary-server1 [secondary-server2...]
```

où *secondary_server1* [*secondary_server2...*] est la liste des noms d'hôte uniques des serveurs secondaires, séparés par des espaces.

Lorsque le script se termine, un fichier journal est disponible dans :

Pour Oracle Solaris :

```
/var/adm/log/utreplica.YearMonthDateHour:Minute:Second.log
```

Pour Oracle Linux :

```
/var/log/SUNWut/utreplica.YearMonthDateHour:Minute:Second.log
```

6.7.2. Ajout d'un serveur secondaire

Les serveurs secondaires d'un groupe stockent une version dupliquée des données d'administration du serveur principal.

Utilisez la commande *utreplica* pour aviser chaque serveur secondaire de son statut secondaire et du nom d'hôte du serveur principal du groupe. L'ajout ou la suppression de serveurs secondaires nécessite le redémarrage des services sur le serveur principal.

1. Si le serveur secondaire n'est pas configuré dans le serveur principal, connectez-vous en tant que superutilisateur au serveur principal et exécutez de nouveau la commande *utreplica* avec le nouveau serveur secondaire.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -p -a secondary-server1 [secondary-server2...]
```

où *secondary_server1* [*secondary_server2...*] est la liste des noms d'hôte uniques des serveurs secondaires, séparés par des espaces.

2. Connectez-vous au serveur secondaire en tant que superutilisateur.
3. Ajoutez le serveur secondaire.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -s primary-server
```


Où *primary-server* est le nom d'hôte du serveur principal.

6.7.3. Synchronisation des serveurs Sun Ray principal et secondaires

Les fichiers journaux relatifs aux serveurs Sun Ray contiennent des messages d'erreur horodatés qu'il est difficile d'interpréter si la synchronisation est mauvaise. Pour faciliter le dépannage, assurez-vous que tous les serveurs secondaires se synchronisent régulièrement sur leur serveur principal.

Le protocole NTP (Network Time Protocol) est recommandé pour synchroniser les serveurs principal et secondaires. Avec le protocole NTP, vous pouvez synchroniser à une heure absolue source, et il propose d'autres fonctions de synchronisation. Dans certains déploiements, le protocole TIME plus simple configuré par le biais de la commande *rdate* peut s'avérer suffisant.



Note

Les protocoles NTP et TIME sont désactivés par défaut sur les serveurs Oracle Solaris.

6.7.4. Modification de la signature du gestionnaire de groupe

La commande *utconfig* vous demande la signature du gestionnaire de groupe si vous avez choisi de configurer l'option de basculement. Cette signature doit être la même dans tous les serveurs du groupe, et est stockée dans le fichier */etc/opt/SUNWut/gmSignature*.

L'emplacement peut être changé dans la propriété *gmSignatureFile* du fichier *auth.props*.

Pour former un groupe de basculement complètement opérationnel, le fichier de signature doit remplir les critères suivants :

- Appartient à l'utilisateur root avec uniquement des autorisations root
- Contient au moins 8 caractères, dont au moins deux sont des lettres et au moins un n'en est pas



Note

Pour renforcer la sécurité, utilisez des mots de passe longs.

Procédure

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Démarrez la commande *utgroupsig*.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utgroupsig
```
- Vous êtes invité à entrer la signature.
3. Saisissez deux fois la signature pour acceptation.
4. Répétez cette procédure pour chaque serveur Sun Ray du groupe.



Note

Préférez la commande *utgroupsig* à toute autre méthode pour fournir la signature. *utgroupsig* assure également la réplication interne.

6.8. Tâches supplémentaires du Groupe de basculement

6.8.1. Passage d'un serveur hors ligne ou en ligne

Pouvoir mettre des serveurs hors ligne facilite la maintenance. A l'état hors ligne, aucune nouvelle session n'est créée. Les anciennes sessions toutefois continuent à exister et peuvent être réactivées, sauf si Sun Ray Software est affecté.

- Pour mettre un serveur hors ligne :

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -f
```

- Pour mettre un serveur en ligne :

```
# /opt/SUNWut/sbin/utadm -n
```

6.8.2. Désactivation de l'équilibrage de charge

Dans le fichier `auth.props`, définissez `enableLoadBalancing` sur `false`.

6.8.3. Affichage de la configuration de la réplication du magasin de données Sun Ray

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -l
```

Le résultat indique si le serveur est autonome, principal (avec les noms d'hôte secondaires) ou secondaire (avec le nom de l'hôte principal).

6.8.4. Suppression de la configuration de réplication

```
# /opt/SUNWut/sbin/utreplica -u
```

6.8.5. Affichage du statut du groupe de basculement



Note

Les diffusions du serveur Sun Ray ne traversent pas les routeurs ni les serveurs autres que Sun Ray.

Etapes depuis la ligne de commande

- Affichez le statut du groupe de basculement pour le serveur Sun Ray local :

```
# /opt/SUNWut/sbin/utgstatus
```

Etapes depuis l'interface graphique d'administration

1. Cliquez sur l'onglet Serveurs.
2. Sélectionnez un nom de serveur pour afficher l'écran Détails du serveur.
3. Cliquez sur Afficher le statut du réseau.

L'écran Statut du réseau s'affiche.

L'écran Statut du réseau fournit des informations sur l'appartenance à un groupe et la connectivité réseau des serveurs de confiance faisant partie du même groupe de basculement.

6.9. Problèmes et procédures de reprise

Si l'un des membres d'un groupe de basculement tombe en panne, les autres membres du groupe fonctionnent selon les données d'administration qui existaient avant la panne. La procédure de reprise dépend de la gravité de la panne et du type de serveur en panne (principal ou secondaire).



Note

Quand le serveur principal tombe en panne, vous ne pouvez pas apporter de modifications administratives au système. La réplication ne fonctionne que si tous les changements s'effectuent correctement dans le serveur principal.

6.9.1. Reconstruction du magasin de données d'administration du serveur principal

Cette procédure permet de reconstruire le magasin de données du serveur principal à partir d'un serveur secondaire, et s'effectue sur le serveur qui était le serveur principal, une fois ce serveur de nouveau entièrement opérationnel. Elle utilise le même nom d'hôte pour le serveur de remplacement.

La procédure suivante



Attention

Assurez-vous de définir `umask` correctement avant d'exécuter `utldbmc`. Sinon, les utilisateurs sans privilèges pourront accéder au mot de passe `utadmin`.

1. Sur l'un des serveurs secondaires, capturez le magasin de données actuel dans un fichier appelé `/tmp/store`.

```
# /opt/SUNWut/srds/lib/utldbmc /var/opt/SUNWut/srds/dbm.ut/id2entry.dbb > /tmp/store
```

Cette commande fournit un fichier au format LDIF du magasin de données actuel.

2. Utilisez le protocole FTP pour envoyer ce fichier dans le répertoire `/tmp` du serveur principal.
3. Suivez les instructions d'installation de Sun Ray Software.
4. Après l'exécution de `utinstall`, configurez le serveur en tant que serveur principal du groupe.

Assurez-vous que le mot de passe de l'administrateur et la signature de groupe utilisés sont identiques.

```
# utconfig
:
# utreplica -p secondary-server1 [secondary-server2...]
```

5. Arrêtez les services Sun Ray, y compris le magasin de données.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstop
```

6. Restaurez les données.

```
# /opt/SUNWut/srds/lib/utldif2ldbm -c -j 10 -i /tmp/store
```

Cette commande remplit le serveur principal et en synchronise les données avec le serveur secondaire. Le serveur de remplacement est maintenant prêt à fonctionner en tant que serveur principal.

7. Redémarrez les services Sun Ray.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstart -c
```

8. (Facultatif) Confirmez que le magasin de données est de nouveau rempli.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utuser -l
```

9. (Facultatif) Effectuez le cas échéant d'autres procédures de configuration.

6.9.2. Remplacement du serveur principal par un serveur secondaire



Note

Cette procédure est également connue sous le nom de promotion d'un serveur secondaire en serveur principal.

1. Sélectionnez un serveur à promouvoir dans le groupe de basculement existant et configurez-le en tant que serveur principal.

```
# utreplica -u  
# utreplica -p secondary-server1 [secondary-server2...]
```

2. Reconfigurez chacun des serveurs secondaires restants du groupe de basculement de façon à utiliser le nouveau serveur principal:

```
# utreplica -u  
# utreplica -s new-primary-server
```

Cette commande resynchronise le serveur secondaire avec le nouveau serveur principal.



Note

Ce processus peut requérir un certain temps, selon la taille du magasin de données. Étant donné que les services Sun Ray seront hors ligne lors de ce processus, il peut être utile de programmer le temps d'inactivité de vos serveurs secondaires en conséquence. Assurez-vous d'effectuer cette opération sur chaque serveur secondaire du groupe de basculement.

6.9.3. Reprise d'un serveur secondaire

Si un serveur secondaire tombe en panne, l'administration du groupe peut se poursuivre. Un journal des mises à jour est conservé et automatiquement appliqué au serveur secondaire lorsqu'il est repris. Si le serveur secondaire doit être réinstallé, répétez les étapes décrites dans le Guide d'installation et de configuration du logiciel serveur Sun Ray.

6.10. Détails du gestionnaire de groupe

Chaque serveur possède un module gestionnaire de groupe qui surveille la disponibilité et facilite la redirection. Il est associé au gestionnaire d'authentification.

Dans le cadre de la configuration des stratégies, le gestionnaire d'authentification utilise les modules d'authentification sélectionnés et détermine les jetons valides et les utilisateurs dont l'accès est autorisé.



Attention

La même stratégie doit exister sur chaque serveur du groupe de basculement sous peine de résultats indésirables.

Les gestionnaires de groupe créent tous des cartes de la topologie du groupe de basculement en échangeant des messages `keepalive` les uns avec les autres. Ces messages `keepalive` sont envoyés à un port UDP (en général le port 7009) sur toutes les interfaces réseau configurées. Le message `keepalive` contient suffisamment d'informations pour que chaque serveur Sun Ray construise une liste des serveurs et des sous-réseaux communs auxquels chaque serveur peut accéder. De plus, le gestionnaire de groupe surveille l'heure à laquelle un message `keepalive` a été reçu des différents serveurs sur chaque interface.

Le message `keepalive` contient les informations suivantes sur le serveur :

- nom d'hôte du serveur ;
- adresse IP principale du serveur ;
- temps écoulé depuis l'initialisation du serveur ;
- informations IP pour chacune des interfaces accessibles ;
- informations sur la machine (nombre et vitesse des CPU, RAM configurée, etc.) ;
- informations sur la charge (utilisation CPU/mémoire, nombre de sessions, etc.).

Les deux derniers éléments sont utilisés pour faciliter l'équilibrage de la charge.

Les informations conservées par le gestionnaire de groupe sont utilisées principalement pour effectuer la sélection du serveur lorsqu'un jeton est présenté. Les informations sur le serveur et le sous-réseau sont utilisées pour déterminer les serveurs auxquels un client donné peut se connecter. Ces serveurs sont interrogés sur les sessions appartenant au jeton. Les serveurs dont le dernier message `keepalive` est antérieur au délai d'attente sont supprimés de la liste car il est probable que la connexion réseau ou le serveur soit hors service.

6.10.1. Configuration du gestionnaire de groupe

Le gestionnaire d'authentification possède un fichier de configuration, `/etc/opt/SUNWut/auth.props`, qui contient des propriétés qui sont utilisées par le gestionnaire de groupe à l'exécution. Ces propriétés sont les suivantes :

- `gmport`
- `gmKeepAliveInterval`
- `enableGroupManager`
- `enableLoadBalancing`
- `enableMulticast`
- `multicastTTL`
- `gmSignatureFile`
- `gmDebug`
- `gmTarget`



Note

Des valeurs sont affectées par défaut à ces propriétés, et sont rarement modifiées. Seuls les préposés au service Sun compétents en la matière sont qualifiés à

aider les clients à modifier ces valeurs pour mieux régler ou déboguer leurs systèmes. Toute propriété modifiée doit l'être pour tous les serveurs du groupe de basculement, car le fichier `auth.props` doit être identique pour tous les serveurs d'un groupe de basculement.

Les changements de propriétés ne sont pas appliqués tant que le gestionnaire d'authentification n'a pas été redémarré, ce que vous pouvez effectuer en exécutant un redémarrage à chaud des services Sun Ray.

Chapitre 7. Sessions et jetons

Table des matières

7.1. Sessions	89
7.1.1. Gestionnaire d'authentification	90
7.1.2. Gestionnaire de sessions	90
7.2. Jetons	92
7.2.1. Enregistrement des jetons	92
7.2.2. Enregistrement d'un jeton	93
7.2.3. Enregistrement d'un pseudo-jeton	93
7.2.4. Activation, désactivation ou suppression d'un jeton	93
7.3. Lecteurs de jetons	93
7.3.1. Configuration d'un lecteur de jetons	94
7.3.2. Recherche d'un lecteur de jetons	95
7.3.3. Obtention d'un ID de jeton à partir d'un lecteur de jetons	95
7.4. Session de dépannage	95
7.4.1. Problème : le démon <code>dt login</code> ne parvient pas à démarrer le serveur Xsun correctement.	96

Ce chapitre fournit des détails sur les sessions Sun Ray et les jetons utilisés pour gérer ces sessions.

7.1. Sessions

Les sessions Sun Ray sont des groupes de services ou d'applications associés à un jeton d'authentification et contrôlé par le gestionnaire de sessions. Elles résident dans un serveur Sun Ray et peuvent être dirigées vers tout client Sun Ray.

Les sessions peuvent être dans l'un des deux états suivants : Connecté ou Déconnecté.

- **Connecté** : chaque session présentant un état connecté est affichée sur un client. La session est automatiquement déconnectée lorsque l'utilisateur retire la carte à puce ou bascule explicitement le client vers une autre session (en utilisant, par exemple, les commandes `utswitch` ou `utselect`).
- **Déconnecté** : ces sessions sont exécutées sur un serveur mais ne sont pas connectées à un client et de ce fait, ne s'affichent pas. Toutefois, un utilisateur peut se reconnecter à une session déconnectée, en insérant par exemple une carte à puce contenant le jeton approprié dans le lecteur de cartes d'un client. Cette opération remplace l'état de la session par l'état Connecté et affiche la session sur le client concerné.

Les sessions peuvent être regroupées en deux catégories :

- **Sessions inactives** : en général, ces sessions affichent simplement un écran de connexion (également appelé écran d'accueil tel `dtlogin`) à partir duquel aucun utilisateur ne s'est encore connecté. La durée de ces sessions est contrôlée par le système Sun Ray. Par exemple, les sessions inactives déconnectées sont automatiquement arrêtées (enlevées) par le système après un intervalle de temps spécifique.
- **Sessions utilisateur (ou sessions actives)** : il s'agit de sessions au cours desquelles des utilisateurs UNIX sont connectés. A partir de ces sessions, les utilisateurs peuvent démarrer d'autres applications, ce qui risque d'élever considérablement la consommation des ressources système. Les sessions utilisateur sont de ce fait plus utiles aux administrateurs que les sessions inactives. Pour libérer une partie des ressources système, surveillez le nombre de sessions utilisateur déconnectées qui sont exécutées depuis un certain temps et, le cas échéant, arrêtez les sessions obsolètes.

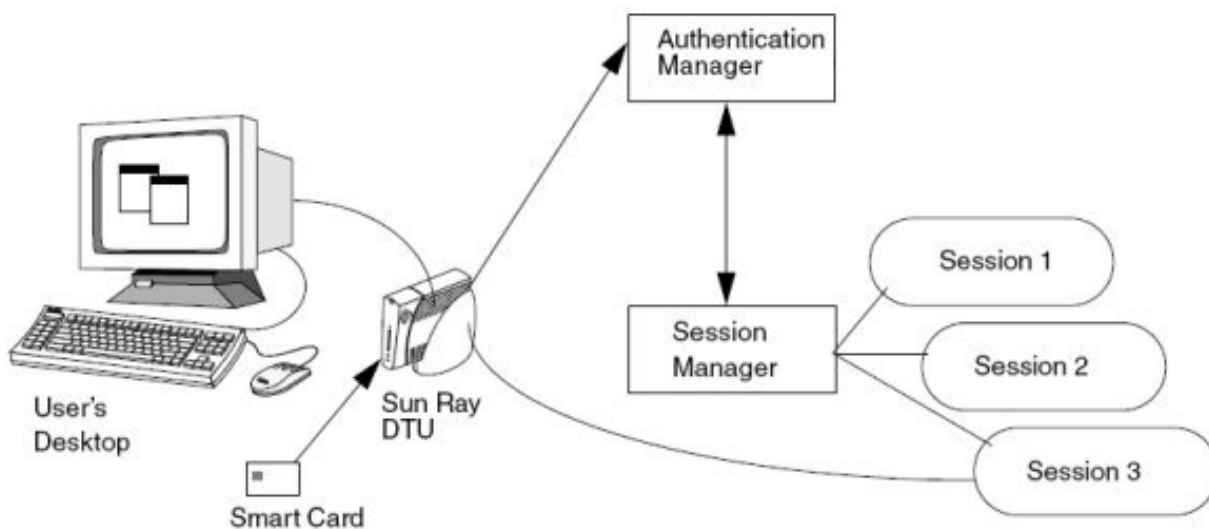
7.1.1. Gestionnaire d'authentification

Le gestionnaire d'authentification implémente les *stratégies* choisies pour l'identification et l'authentification des utilisateurs sur les clients Sun Ray à l'aide de composants enfichables appelés *modules*. Il vérifie ainsi l'identité des utilisateurs et implémente les stratégies d'accès au site définies par l'administrateur. Il offre également une piste de vérification des actions réalisées par les utilisateurs disposant de droits d'administrateur pour les services Sun Ray. Ce gestionnaire n'est pas visible pour les utilisateurs.

L'interaction entre le gestionnaire d'authentification et le client est illustré dans [Figure 7.1, « Interaction entre les gestionnaires d'authentification et de sessions »](#) et fonctionne comme suit :

1. Un utilisateur accède à un client.
2. Le client envoie les informations du jeton de l'utilisateur au gestionnaire d'authentification et demande l'accès. Si l'utilisateur insère une carte à puce dans le client, le type et l'ID de la carte servent de jeton. Dans le cas contraire, l'adresse Ethernet du client est utilisée comme pseudo-jeton.
3. Selon la stratégie définie par l'administration du système, le gestionnaire d'authentification accepte ou refuse la demande d'accès.
4. Si cette dernière est acceptée, le gestionnaire d'authentification indique au gestionnaire de session de démarrer une session X Windows et l'écran de connexion s'affiche. Les implémentations utilisent l'écran `dtlogin` Oracle Solaris Oracle Linux implémentations. Utilisez le gestionnaire d'affichage de GNOME (`gdm`, GNOME Display manager).

Figure 7.1. Interaction entre les gestionnaires d'authentification et de sessions



Si aucun serveur Sun Ray est trouvé pour fournir une session (reportez-vous à la section [Chapitre 2, Planification d'un environnement réseau Sun Ray](#)), le client envoie une requête en diffusion à tout gestionnaire d'authentification présent sur le sous-réseau.

7.1.2. Gestionnaire de sessions

Le gestionnaire de sessions interagit avec le gestionnaire d'authentification et dirige les services vers l'utilisateur final. Un service est une application pouvant établir une connexion directe avec le client Sun

Ray. De telles applications peuvent inclure le contrôle audio ou vidéo ou le contrôle des serveurs X ou des périphériques du client. Par exemple, `dtmail` n'est pas un service car on n'y accède pas directement, mais par le biais d'un serveur X.

Il est utilisé au démarrage pour les services, pour la gestion de l'espace écran et en tant que rendez-vous pour le gestionnaire d'authentification.

Le gestionnaire de sessions suit les sessions et les services en mappant les premières vers les seconds et en connectant les services adéquats à un client spécifique ou en les en déconnectant. Pour l'authentification, le gestionnaire de sessions s'en remet exclusivement aux gestionnaires d'authentification autorisés répertoriés dans le fichier `/etc/opt/SUNWut/auth.permit`.

La séquence suivante décrit le déroulement du processus (démarrage, fin et redémarrage) :

1. Après l'authentification du jeton d'un utilisateur, le gestionnaire d'authentification détermine s'il existe une session pour ce jeton. S'il n'y en a pas, le gestionnaire d'authentification demande au gestionnaire de sessions d'en créer une puis démarre les services appropriés pour la session en fonction de la stratégie d'authentification en vigueur. La création d'une session nécessite habituellement le démarrage d'un processus Serveur X pour la session.
2. Quand les services ont démarré, ils se joignent de manière explicite à la session en contactant le gestionnaire de sessions.
3. Le gestionnaire d'authentification informe le gestionnaire de sessions que la session associée au jeton va être connectée à un client Sun Ray. Le gestionnaire de sessions informe ensuite chaque service de la session qu'il doit se connecter directement au client.
4. L'utilisateur peut alors interagir avec la session. Le gestionnaire de sessions sert d'intermédiaire dans le contrôle de l'espace écran entre les services concurrents d'une session et leur signale les changements d'allocation de l'espace.
5. Lorsque l'utilisateur retire sa carte à puce ou appuie sur Maj + Pause dans une session NSCM, ou met progressivement sous tension le client ou lorsqu'il est inactif pendant plus longtemps que le délai d'inactivité avant verrouillage de l'écran, le gestionnaire d'authentification détermine que la session associée à ce jeton doit être déconnectée de ce client. Il le signale au gestionnaire de sessions qui, à son tour, indique à tous les services de la session et à tous les périphériques USB de se déconnecter.
6. Lorsque l'utilisateur réinsère la carte à puce ou se connecte de nouveau à une session NSCM, le gestionnaire d'authentification demande au gestionnaire de sessions de créer une nouvelle session temporaire et s'en sert alors pour authentifier l'utilisateur. C'est ce qu'on appelle l'authentification du hot desking à distance. Une fois l'utilisateur authentifié, le client Sun Ray est connecté directement à la session de l'utilisateur.



Note

La RHA ne s'applique ni au mode Kiosk anonyme ni aux lecteurs de jetons. Vous pouvez configurer Sun Ray Software de sorte qu'il désactive cette stratégie de sécurité.

Le gestionnaire de sessions n'est consulté que si l'état d'une session change ou si d'autres services sont ajoutés. Lorsque le jeton d'un utilisateur n'est plus mappé avec un client (par exemple, lorsqu'une carte est retirée), le gestionnaire de sessions déconnecte les services du client, mais ces services restent actifs sur le serveur. Par exemple, les programmes connectés au serveur X continuent à fonctionner bien que leur sortie ne soit pas visible. Le démon du gestionnaire de sessions doit fonctionner en continu. Vous pouvez vérifier qu'il fonctionne en utilisant la commande `ps` et en recherchant `utsessiond`.

Si le gestionnaire d'authentification s'arrête, le gestionnaire de sessions déconnecte toutes les sessions autorisées et leur demande de s'authentifier de nouveau. Ces services sont déconnectés mais toujours

actifs. Si le gestionnaire de sessions est interrompu, il redémarre automatiquement. Chaque service contacte le gestionnaire de sessions et demande à être rajouté à une session donnée.

7.2. Jetons

Comme cela est décrit précédemment, le Gestionnaire d'authentification met en oeuvre les stratégies sélectionnées pour l'identification et l'authentification des utilisateurs sur les clients Sun Ray. Les jetons sont la clé pour ce processus.

Les jetons Sun Ray sont des clés d'authentification utilisées pour associer une session à un utilisateur. Un jeton est une chaîne composée du type de jeton et d'un identificateur. Si un utilisateur insère une carte à puce dans un client, le type et l'identificateur de la carte sont utilisés comme jeton (par exemple, `mondex.9998007668077709`). Si l'utilisateur ne se sert pas d'une carte à puce, le type de jeton `pseudo` et l'identificateur du client (son adresse MAC) sont fournis comme jeton (par exemple, `pseudo.080020861234`).

Le jeton initial sert à vérifier les droits d'accès et à déterminer la session de l'utilisateur. Au cours de ce processus, le jeton est finalement converti en d'autres types de jeton (notamment un saute-jeton, un jeton d'authentification, etc.) utilisés en interne par le système Sun Ray. En tant qu'administrateur, il est rare d'avoir à vous occuper de ces types de jetons internes puisque vous devez vous concentrer sur les jetons initiaux fournis dans les cartes à puce ou comme pseudo-jetons.

7.2.1. Enregistrement des jetons

Vous pouvez enregistrer des jetons de cartes à puce et des pseudo-jetons dans le magasin de données Sun Ray afin de les attribuer à des utilisateurs spécifiques (également appelés propriétaires de jetons).

Bien que cela nécessite l'intervention de plusieurs tâches de configuration et d'administration pour enregistrer les cartes à puce, un certain nombre de raisons justifient l'enregistrement des jetons :

- Le stockage du nom des propriétaires, de même que toute autre information, facilite la gestion des jetons au sein de votre entreprise.
- La création de jetons d'alias permet aux utilisateurs d'accéder à une même session à l'aide de plusieurs jetons. Lorsque par exemple, un utilisateur perd une carte à puce, vous pouvez en enregistrer une nouvelle à titre de remplacement. Il s'agit alors d'un jeton d'alias.
- Le remplacement du paramètre mode Kiosk dans tout le groupe défini à la page Stratégie du système. Si la fonctionnalité Mode Kiosk a été installée et configurée sur le système, vous pouvez également spécifier, pour chaque jeton, si l'utilisateur doit obtenir ou non une session normale (pas en mode Kiosk) ou une session en mode Kiosk lorsque le jeton est inséré.

A l'instar de la commande `utuser`, l'onglet Jetons dans l'interface graphique d'administration répertorie tous les jetons enregistrés dans le magasin de données Sun Ray. Une autre solution pour rechercher un jeton spécifique consiste à saisir la chaîne de recherche comprenant une partie de l'identificateur du jeton, du propriétaire ou d'autres informations. Le menu Rechercher vous permet de restreindre davantage l'étendue de la recherche afin de pouvoir aussi afficher tous les jetons en cours d'utilisation quel que soit leur type d'enregistrement.

L'onglet Stratégie (disponible sous l'onglet Avancé) permet de définir des règles d'accès de haut niveau pour l'accès par cartes à puce ou par pseudo-jetons, ainsi que les droits d'accès pour les jetons enregistrés (voir la page d'aide Stratégie).

Vous pouvez administrer les jetons via la commande `utuser` ou l'interface graphique d'administration.

7.2.2. Enregistrement d'un jeton

Cette procédure décrit la procédure d'enregistrement d'un jeton à l'aide de l'interface graphique d'administration.

1. Cliquez sur l'onglet Jetons.
2. Sélectionnez un jeton pour en afficher les propriétés.
3. Cliquez sur le bouton Créer.
4. Entrez un identificateur ou sélectionnez un lecteur de jetons.

7.2.3. Enregistrement d'un pseudo-jeton

Cette procédure décrit la manière d'enregistrer un pseudo-jeton avec l'interface graphique d'administration.

1. Cliquez sur l'onglet Desktop Unit (Unités de bureau).
2. Sélectionnez un identificateur d'unité de bureau pour afficher les propriétés de ce client.
3. Sur la page Propriétés de l'unité de bureau, cliquez sur Afficher les détails du jeton.
4. Cliquez sur le bouton Editer pour afficher la page Edition des propriétés du jeton.
5. Fournissez des détails tels que la propriété et spécifiez un type de session : Default, Kiosk ou Regular.

7.2.4. Activation, désactivation ou suppression d'un jeton

Cette procédure décrit comment activer, désactiver ou supprimer un jeton avec l'interface graphique d'administration.

1. Sélectionnez l'identificateur du jeton dans sa page Propriétés.
2. Cliquez sur le bouton Activer, Désactiver ou Supprimer.

7.3. Lecteurs de jetons

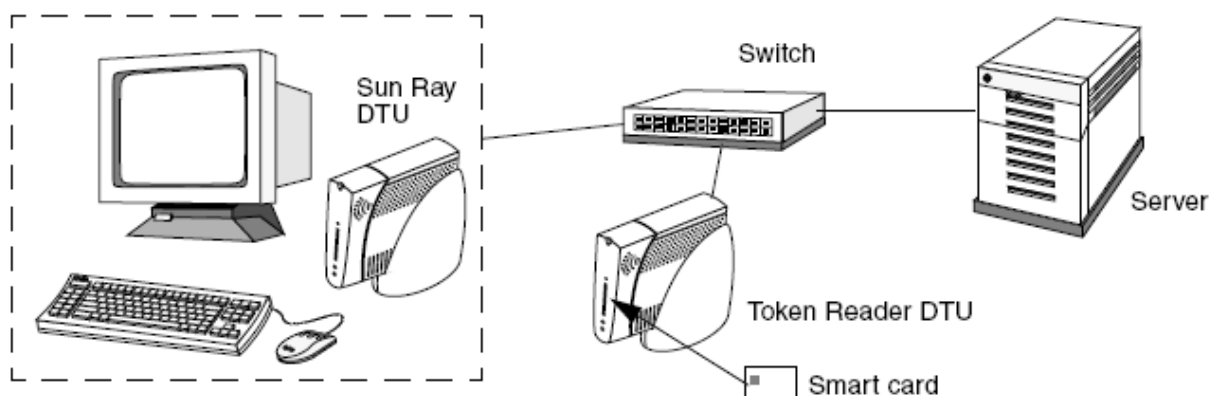
Un lecteur de jetons est un client Sun Ray spécifique que vous pouvez configurer pour administrer les jetons des utilisateurs, comme l'enregistrement des cartes à puce. Ce lecteur de jetons n'est pas la même chose que les périphériques matériels dans lesquels les utilisateurs insèrent leurs cartes à puce, qui sont généralement appelés lecteurs de carte à puce. Les administrateurs de sites peuvent se servir de ces lecteurs de jetons pour gérer les jetons Sun Ray, notamment en attribuant un jeton à un utilisateur (propriétaire du jeton).

Sun Ray Software offre un moyen de désigner un ou plusieurs clients Sun Ray comme lecteur(s) de jetons dédié(s). Un lecteur de jetons dédié n'est pas utilisé pour les services Sun Ray classiques, il est donc inutile d'y connecter un clavier, une souris ou un moniteur. L'insertion d'une carte à puce dans un lecteur de jetons n'active pas le hot desking. Cela permet à l'administrateur d'assigner la carte à un utilisateur.

Lorsque vous activez une stratégie d'authentification avec des utilisateurs enregistrés ou des propriétaires de jetons, n'oubliez pas de spécifier les ID de cartes à puce de ces derniers. Pour utiliser les lecteurs de jetons avec un hot desking régional basé sur des pseudo-jetons Sun Ray, utilisez la bibliothèque de mappage du système.

[Figure 7.2, « Configuration du lecteur de jetons »](#) montre que le second client est utilisé comme lecteur de jetons.

Figure 7.2. Configuration du lecteur de jetons



7.3.1. Configuration d'un lecteur de jetons

Etapas de la ligne de commande

La commande `utreader` permet d'utiliser un client comme lecteur de jetons, pour l'enregistrement des cartes à puce. Lorsqu'un client est configuré en tant que lecteur de jetons, l'insertion ou le retrait d'une carte à puce n'active pas la mobilité des sessions. Toute session connectée à ce client reste connectée à ce dernier, même en cas de déplacement de la carte.

Le mode Lecteur de jetons permet de déterminer l'ID de jeton d'une carte à puce.

- Pour configurer le client Sun Ray avec l'adresse MAC `0800204c121c` comme un lecteur de jetons :

```
# utreader -a 0800204c121c
```

- Pour réactiver le client Sun Ray avec l'adresse MAC `0800204c121c` afin de reconnaître les événements de déplacement de carte et assurer la mobilité de la session sur la base de la carte à puce insérée dans le client :

```
# utreader -d 0800204c121c
```

- Pour annuler la configuration de tous les lecteurs de jetons sur ce serveur :

```
# utreader -c
```

Etapas depuis l'interface graphique d'administration

1. Cliquez sur l'onglet Desktop Unit (Unités de bureau).
2. Sélectionnez l'identificateur du client que vous souhaitez utiliser en tant que lecteur de jetons.
3. Dans la fenêtre Propriétés de l'unité de bureau, cliquez sur Editer.
4. Dans la fenêtre Edition des propriétés de l'unité de bureau, activez l'option Lecteur de jetons.
5. Cliquez sur le bouton OK.

Le client que vous avez sélectionné est désormais configuré pour lire les jetons de carte à puce.

6. Redémarrez les services Sun Ray.

Ce client est désormais un lecteur de jetons.

7.3.2. Recherche d'un lecteur de jetons

Cette procédure décrit la manière de localiser un lecteur de jetons à l'aide de l'interface graphique d'administration.

1. Cliquez sur l'onglet Desktop Unit (Unités de bureau).
2. Sélectionnez Lecteurs de jetons dans la liste déroulante.
3. Cliquez sur le bouton Rechercher.

La valeur par défaut recherche trouve toutes les correspondances possibles.

Pour modifier les critères de recherche, entrez du texte dans la zone de texte Rechercher.

7.3.3. Obtention d'un ID de jeton à partir d'un lecteur de jetons

Vous pouvez accéder au lecteur de cartes à jeton en exécutant la commande `utuser -r` depuis tout serveur appartenant au groupe de basculement approprié.

Tapez la commande suivante :

```
# utuser -r token-reader
```

où `token-reader` correspond à l'adresse MAC du client contenant la carte à puce dont vous souhaitez lire l'ID. Insérez la carte à puce dans le client et exécutez la commande `utuser`. Celle-ci demande l'ID du jeton de la carte à puce au client et, si elle l'obtient, l'affiche. Exemple :

```
# /opt/SUNWut/sbin/utuser -r 08002086e18f
Insert token into token reader '08002086e18f' and press return.
Read token ID 'mondex.9998007668077709'
```

7.4. Session de dépannage

Le modèle d'administration Sun Ray possède sept types de sessions utilisateur :

- Default - Connexion utilisateur normale
- Register - Enregistrement automatique de l'utilisateur
- Kiosk - Opération utilisateur anonyme
- Insert card - Carte à puce de l'utilisateur requise
- Card error - Type de carte à puce de l'utilisateur non reconnu
- No entry - Le jeton de carte à puce de l'utilisateur est bloqué.
- Session Refused - Le serveur refuse d'autoriser une session vers un client qui ne respecte pas les exigences de sécurité du serveur.

Le processus de connexion des types de session Default, Register et Kiosk est normal. En cas de problème, vérifiez les éléments suivants :

- Fichiers de configuration du serveur Sun Ray. Toutefois, Sun Ray Software modifie lui-même certains fichiers de configuration. Dans la plupart des cas, les commentaires propres à Sun Ray Software permettent d'identifier ces modifications. Ne changez pas ces modifications.

- Fichiers de démarrage du serveur X qui ont été modifiés
- statut `dtlogin`

Bien que les quatre derniers types de session affichent des icônes sur le client Sun Ray, ils n'ont pas de processus de connexion. Si l'utilisateur retire puis réinsère immédiatement sa carte à puce, l'icône disparaît mais l'icône d'OSD En attente de session reste affichée. Ces types de sessions et leurs OSD ne génèrent pas d'inquiétude. L'utilisateur peut effectuer l'une des opérations suivantes :

- insérer une carte à puce reconnue dans le bon sens ;
- demander à l'administrateur Sun Ray de lui accorder un accès ;
- demander à l'administrateur Sun Ray de télécharger le microprogramme adéquat.

7.4.1. Problème : le démon `dtlogin` ne parvient pas à démarrer le serveur Xsun correctement.

Reportez-vous à la section [Section 5.3, « Vérification et réparation des fichiers de configuration corrompus \(Oracle Solaris\) »](#).

Chapitre 8. Services smart card

Table des matières

8.1. Protocole bus de la carte à puce	97
8.2. Ordre d'interrogation des cartes à puce	98
8.3. Activation des services smart card	98
8.4. Ajout d'un fichier de configuration Smart Card	99
8.5. Modification de l'ordre d'interrogation des cartes à puce	99
8.6. Modification du protocole bus smart card	100
8.7. Dépannage des services Smart Card	100
8.7.1. Problèmes de transaction par carte à puce	101
8.8. Configuration de lecteurs de carte à puce USB externes	101
8.8.1. Installation	101
8.8.2. Désinstallation	102
8.8.3. Problèmes connus et limitations	102

Ce chapitre fournit des détails sur les services smart card fournies par Sun Ray Software.



Note

Avant la version 5.2 de Sun Ray Software, les services smart card étaient fournies par le composant complémentaire PC/SC-lite. Dans cette version, les services smart card sont automatiquement installés avec le produit Sun Ray Software.

Sun Ray Software fournit automatiquement les services smart card, tels que l'authentification de la carte à puce, via l'API PC/SC-lite. PC/SC (Ordinateur personnel/Carte à puce) est la structure de référence standard pour l'accès aux périphériques à carte à puce sous différentes plates-formes de système d'exploitation. Les services smart card sont uniquement disponibles sur les serveurs Sun Ray Oracle Solaris.

Pour consulter la liste des dernières cartes à puce testées avec Sun Ray Software, reportez-vous à la page [Smart Cards for Hotdesking](#) du site Oracle Technology Network.

Les services smart card incluent l'interopérabilité avec les lecteurs de cartes à puce Sun Ray intégrés aux clients Sun Ray. Les lecteurs externes USB sont pris en charge avec le gestionnaire CCID, qui peut être téléchargé séparément. Pour plus de détails, reportez-vous à la [Section 8.8, « Configuration de lecteurs de carte à puce USB externes »](#).

Les applications personnalisées sont fréquemment utilisées pour fournir les solutions suivantes :

- connexions solides basées sur une authentification par carte à puce et PKCS#11 ;
- signature de message par signature numérique S/MIME et chiffrement.

Tous les clients Sun Ray série 2 et Sun Ray série 3 prennent en charge les cartes à puce utilisant les trois tensions Vcc définies par la norme ISO-7816 : de 1,8 V (classe C), 3 V (classe B) et 5 V (classe A). Le microprogramme du client choisit automatiquement la tension la plus appropriée au fonctionnement de la carte. Aucun paramètre administrateur n'est disponible ni requis pour contrôler cette fonction.

8.1. Protocole bus de la carte à puce

Sun Ray Software utilise un protocole bus de carte à puce personnalisé, appelé scbus, qui permet d'échanger des transactions de carte à puce entre un serveur Sun Ray et ses clients. Avant Sun Ray

Software 5.3, il n'existait qu'une seule version du protocole scbus, appelée scbus v1. A partir de Sun Ray Software 5.3, scbus v2 est disponible et offre les améliorations suivantes :

- Support APDU étendu (ISO-7816-4 2005 rév)
- Conformité à l'API du gestionnaire IFD PC/SC 2.0
- Services smart card pour clients Oracle Virtual Desktop Client
- Protocole PPS pour les clients Sun Ray série 3

Le protocole scbus v2 est pris en charge sur tous les clients Sun Ray série 2, Sun Ray série 3 et Oracle Virtual Desktop Client. Les clients Sun Ray série 1 ne prennent pas en charge le protocole scbus v2. Si le protocole scbus v2 est activé sur un serveur Sun Ray, les clients Sun Ray série 1 ne pourront pas utiliser les services smart card que ce soit en mode natif sur Oracle Solaris ou via le connecteur Windows.

Par défaut, scbus v1 est activé. Reportez-vous à la [Section 8.6, « Modification du protocole bus smart card »](#) pour la procédure de modification de la version scbus.

8.2. Ordre d'interrogation des cartes à puce

Sun Ray Software prend en charge les cartes à puce de différents fournisseurs. Les informations relatives aux types de carte à puce sont extraites des fichiers de configuration fournis par le fournisseur qui sont situés dans le répertoire : `/etc/opt/SUNWut/smartcard`. Tous les fichiers contenant le suffixe `.cfg`, comme dans, `acme_card.cfg`.

L'ordre dans lequel les cartes à puce sont inspectées est appelé ordre d'interrogation. A chaque fois qu'une carte à puce est insérée dans un client Sun Ray, le serveur Sun Ray tente d'identifier le type de carte à l'aide de l'ordre d'interrogation spécifié. La commande `utcard` ou la page [Advanced->Card Probe Order](#) de l'interface graphique d'administration vous permet de configurer un ordre d'interrogation au niveau d'un groupe qui est enregistré dans le magasin de données Sun Ray. Seules les cartes à puce dont les types sont disponibles dans la liste de l'ordre d'interrogation sont acceptées. Vous pouvez ajouter ou supprimer des types de carte à puce à cette liste pour limiter l'accès à la session à des types de carte spécifiques.

En l'absence d'un ordre d'interrogation à un niveau de groupe, le serveur Sun Ray utilise l'ordre d'interrogation local défini dans le fichier `/etc/opt/SUNWut/smartcard/probe_order.conf`. Si aucun ordre d'interrogation local n'a été défini, un ordre d'interrogation par défaut est utilisé. Les modifications effectuées à l'ordre d'interrogation de la carte à puce requièrent le redémarrage des services Sun Ray.

8.3. Activation des services smart card

Par défaut, les services smart card, y compris les lecteurs de carte à puce sont activés. Cette procédure décrit comment activer les services smart card lorsqu'ils sont désactivés. Vous pouvez exécuter la commande `utdevadm` ou accéder à la page [Advanced->Security](#) de l'interface graphique d'administration pour vous assurer que les services smart card sont activées.

Etapes depuis l'interface graphique d'administration

1. Cliquez sur l'onglet Avancé.
2. Cliquez sur le sous-onglet Sécurité.
3. Sélectionnez l'option [Internal Smart Card Reader](#) dans la section Périphériques.
4. Redémarrez les services Sun Ray à l'aide du bouton [Cold Restart](#) sur la page des serveurs.

Etapes de la ligne de commande

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Activation des services Smart Card

```
# /opt/SUNWut/sbin/utdevadm -e -s internal_smartcard_reader
```

3. Redémarrez les services Sun Ray.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstart -c
```

8.4. Ajout d'un fichier de configuration Smart Card

Cette procédure décrit comment ajouter un fichier de configuration smart card au magasin de données Sun Ray. Une fois le fichier de configuration ajouté, il est automatiquement affecté à la dernière position de l'ordre d'interrogation des cartes à puces.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Copiez le fichier de configuration smart card dans le répertoire `/etc/opt/SUNWut/smartcard`.

Le nom de fichier doit inclure un suffixe `.cfg`.

3. Ajoutez le fichier de configuration smart card.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utcard -a filename
```

4. Redémarrez les services Sun Ray.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstart -c
```

5. Vérifiez que la carte a bien été ajoutée.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utcard -l
```

8.5. Modification de l'ordre d'interrogation des cartes à puce

Etapes depuis l'interface graphique d'administration

1. Cliquez sur l'onglet **Advanced**.
2. Cliquez sur le sous-onglet **Card Probe Order**.
3. Modifiez l'ordre des cartes à puce.
4. Cliquez sur **Set Probe Order**.
5. Redémarrez les services Sun Ray à l'aide du bouton **Cold Restart** sur la page des serveurs.

Etapes de la ligne de commande

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Répertoirez l'ordre actuel des cartes à puce.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utcard -l
```

3. Modifiez l'ordre d'interrogation d'une carte à puce.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utcard -r name,version,new-position
```

4. Redémarrez les services Sun Ray pour mettre en application le nouvel ordre.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstart -c
```

8.6. Modification du protocole bus smart card

Par défaut, scbus v1 est activé sur le serveur Sun Ray. Choisissez la version scbus en fonction de votre environnement :

- scbus v1 - Si vous gérez les clients Sun Ray en exécutant un microprogramme antérieur à Sun Ray Software 5.3.
- scbus v2 - Si vous gérez les clients Sun Ray en exécutant un microprogramme Sun Ray Software 5.3 ou une version ultérieure ou si vous gérez des clients Oracle Virtual Desktop Client.

Etapas depuis l'interface graphique d'administration

1. Cliquez sur l'onglet [Advanced](#).
2. Cliquez sur le sous-onglet [Security](#).
3. Dans la section [Devices](#), choisissez la version scbus dans le champ [Internal Smart Card Reader](#) situé sous la section Périphériques.
4. Cliquez sur [Save](#).
5. Redémarrez les services Sun Ray à l'aide du bouton [Cold Restart](#) situé sur la page des serveurs.

Etapas de la ligne de commande

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Modifiez le protocole bus smart card

```
# /opt/SUNWut/sbin/utdevadm -p scbus -v version-number
```

où *version-number* peut être [v1](#) ou [v2](#). Vous pouvez utiliser l'option [-p scbus](#) sans autres options pour afficher la version scbus actuellement définie sur le serveur Sun ray.

3. Redémarrez les services Sun Ray pour mettre en application le nouveau protocole.

```
# /opt/SUNWut/sbin/utstart -c
```

8.7. Dépannage des services Smart Card

Ci-dessous figurent des vérifications basiques à effectuer lors du dépannage des services smart card.

- Les services smart card sont-ils activés ? Pour plus de détails, reportez-vous à la [Section 8.3, « Activation des services smart card »](#).
- Le protocole bus smart card est-il configuré ? Pour plus de détails, reportez-vous à la [Section 8.6, « Modification du protocole bus smart card »](#).
- Les fichiers de configuration smart card appropriés sont-ils disponibles ? Pour plus de détails, reportez-vous à la [Section 8.4, « Ajout d'un fichier de configuration Smart Card »](#).
- L'ordre d'interrogation des cartes à puce attendu est-il configuré ? Pour plus de détails, reportez-vous à la [Section 8.5, « Modification de l'ordre d'interrogation des cartes à puce »](#).

- Recherchez tous les dumps noyau éventuels dans le répertoire [/tmp/SUNWut/pcscd](#).

8.7.1. Problèmes de transaction par carte à puce

Voici quelques directives et solutions de contournement à observer lors de l'utilisation de cartes à puce authentifiées.

- Lorsqu'une transaction de carte à puce a lieu sur un client Sun Ray (DEL de carte à puce clignotante), il est conseillé d'éviter le hot desking ou la réinitialisation du client Sun Ray. Si un problème survient, vous devez peut-être vous déconnecter de la session.
- Si vous réinitialisez un client Sun Ray possédant des applications relatives à des cartes à puce en cours d'exécution, les applications risquent de se bloquer pendant un maximum de deux minutes ou les cartes à puce pourraient être inaccessibles pendant un maximum de deux minutes. Les applications doivent effectuer une récupération sans intervention de l'utilisateur.
- En cas de hot desking avec session de connecteur Windows en cours d'exécution, la boîte de dialogue PIN risque de ne pas s'afficher. Une invite de mot de passe s'affichera. Si cela se produit, déconnectez-vous de la session Windows, redémarrez la session du connecteur Windows puis reconnectez-vous à Windows.
- Si le hot desking est effectué rapidement sur un client Sun Ray, il se peut que la carte à puce ne soit pas reconnue et l'icône OSD 63 s'affichera à la place de la session. Pour résoudre le problème, supprimez, puis réinsérez la carte.

8.8. Configuration de lecteurs de carte à puce USB externes

Sun Ray Software fournit le gestionnaire IFD CCID V1.3.10 pour la prise en charge des lecteurs de carte à puce USB externes CCID connectés aux clients Sun Ray. Le gestionnaire IFD CCID V1.3.10 est une implémentation Sun Ray du gestionnaire de périphérique d'interface (IFD) pour l'API PC/SC-lite API. Lorsqu'il est utilisé en conjonction avec les services smart card fournis par Sun Ray Software, ce gestionnaire IFD CCID permet aux applications PC/SC compatibles et à la couche middleware d'utiliser des lecteurs de carte à puce USB externes dans les clients Sun Ray.

8.8.1. Installation

Suivez les instructions ci-après pour installer le gestionnaire CCID IFD.



Note

Pour installer le gestionnaire CCID IFD dans un environnement Oracle Solaris Trusted Extensions, effectuez l'installation en tant qu'utilisateur root à partir d'ADMIN_LOW (zone globale).

1. Téléchargez et décompressez le gestionnaire CCID IFD.



Note

Le gestionnaire CCID IFD n'est pas fourni avec Sun Ray Software version 5.3. Toutefois, vous pouvez télécharger le composant *PC/SC-lite 1.3* à partir du [Pack 5.1.1 Media](#), qui comprend la distribution du gestionnaire CCID IFD v1.3.10. Seul le gestionnaire CCID IFD doit être installé. PC/SC-lite est déjà installé avec Sun Ray Software 5.3.

2. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.

3. Installez le gestionnaire CCID IFD :

```
# svcadm disable pcscd
# /usr/sbin/pkgadd -d . SUNWusb-scrdr
# svcadm enable pcscd
```

8.8.2. Désinstallation

Suivez ces instructions pour supprimer le gestionnaire CCID IFD.



Note

Pour désinstaller le gestionnaire IFD CCID d'un environnement Oracle Solaris Trusted Extensions, effectuez la désinstallation en tant qu'utilisateur root à partir d'ADMIN_LOW (zone globale).

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Désinstallez le gestionnaire CCID IFD :

```
# svcadm disable pcscd
# /usr/sbin/pkgrm SUNWusb-scrdr
# svcadm enable pcscd
```

8.8.3. Problèmes connus et limitations

8.8.3.1. La mobilité de session, la réinitialisation ou un cycle d'alimentation d'un client Sun Ray peut bloquer toutes les applications.

La mobilité de session, la réinitialisation ou la mise sous tension progressive du client Sun Ray à l'aide d'un lecteur de carte à puce externe ne sont pas pris en charge dans cette version. Ces opérations peuvent entraîner le blocage des applications ou la perte de toute trace du lecteur externe.

8.8.3.2. Délais d'énumération PC/SC-lite USB sur les clients

Actuellement, il y a un délai de quelques secondes avant que les lecteurs USB externes deviennent visibles pour les applications clientes PC/SC-lite. Ce délai survient dès lors qu'une instance PC/SC-lite est démarrée pour une session utilisateur ainsi qu'à l'occasion de tout autre délai requis par le bus USB à ré-énumérer. Plus précisément, un délai d'énumération dans lequel les lecteurs USB externes ne sont pas visibles immédiatement pour une application se produit dans les circonstances suivantes :

- La première fois qu'une instance de PC/SC-lite est démarrée. C'est-à-dire, lorsqu'une application tente d'accéder à PC/SC-lite à partir d'une session donnée pour la première fois.
- Chaque fois qu'une instance de PC/SC-lite est automatiquement redémarrée après une auto-interruption de PC/SC-lite en raison d'une période d'inactivité. Cette opération est similaire à celle du premier cas.
- Chaque fois qu'un événement de mobilité de session se produit, cela provoque un retard dans la visibilité des lecteurs pendant que les lecteurs USB externes sont ré-énumérés dans le client Sun Ray cible. La mobilité de session n'est actuellement pas prise en charge par le gestionnaire IFD CCID pour les lecteurs USB externes des clients Sun Ray.
- Réinitialisation ou mise sous tension progressive du client Sun Ray dans une session Sun Ray.

8.8.3.3. Le délai d'énumération pose des problèmes à certaines applications.

Certaines applications, telles que la connexion par carte à puce à Windows sur le connecteur Windows, ne sont pas conçues pour s'adapter aux délais d'énumération liés au modèle de connexion à chaud USB.

Les applications de ce type ne voient pas les lecteurs qui apparaissent après qu'elles aient initialement analysé la liste des lecteurs PC/SC-lite. En d'autres termes, les lecteurs qui s'affichent en retard risquent d'être ignorés par une application en raison de l'un des scénarios décrits ci-dessus.

Il arrive parfois que les applications utilisent le premier lecteur qu'elles trouvent. Sur les clients Sun Ray, c'est toujours le lecteur interne, sauf s'il a été désactivé à l'aide de la commande suivante :

```
# utdevadm -d -s internal_smartcard_reader
```

Une solution supplémentaire consiste à vérifier que la liste des lecteurs USB est visible pour l'application avant que celle-ci n'analyse la liste des lecteurs. Une manière de gérer ce problème consiste à empêcher les instances PC/SC-lite d'arriver à expiration à l'issue du délai d'inactivité spécifié précédemment. Vous pouvez désactiver l'expiration de l'instance en modifiant le fichier `/etc/smartcard/pscd-SunRay.conf` et en attribuant la valeur -1 au paramètre `INSTANCE_TIMEOUT`. La valeur d'expédition par défaut est 600 secondes (10 minutes).

Lorsque vous désactivez les délais d'inactivité en modifiant `INSTANCE_TIMEOUT`, les instances de PC/SC-lite restent opérationnelles jusqu'à ce que la session de l'utilisateur soit interrompue, ce qui peut signifier que de nombreux processus PC/SC-lite peuvent être présents dans la table des processus, à l'aide des ressources système.

Actuellement, nous n'avons pas de données sur l'ampleur de l'impact qui peut provoquer la croissance du nombre de sessions utilisateur dans un système (p. ex., nous avons des données insuffisantes sur la manière dont cela s'adapte). Dans la plupart des cas, ce n'est peut-être pas un problème du tout, à l'exception du fait que la table des processus sera plus encombrée par des processus inactifs que dans le cas contraire.

Chapitre 9. Hot desking

Table des matières

9.1. Présentation du hot desking	105
9.2. Hot desking sans carte à puce	105
9.2.1. NSCM et les groupes de basculement	106
9.2.2. Activation de sessions mobiles sans carte à puce (NSCM)	106
9.2.3. Connexion à une session NSCM	107
9.3. Hot desking régional	108
9.3.1. Processus de hot desking régional	109
9.3.2. Conditions requises pour les sites de hot desking régional	109
9.3.3. Mise en place d'une logique d'intégration au site	110
9.3.4. Configuration d'une bibliothèque de mappage spécifique du site	110
9.3.5. Utilisation des lecteurs de jetons avec le hot desking régional	110
9.3.6. Configuration de l'exemple de magasin de données	111
9.4. Authentification du hot desking à distance	112
9.4.1. Désactivation de l'authentification du hot desking à distance	112
9.4.2. Procédure de réactivation de l'authentification du hot desking à distance	112

Ce chapitre décrit comment configurer le hot desking régional et le hot desking sans carte à puce.

9.1. Présentation du hot desking

Une session Sun Ray est un groupe de services contrôlés par le gestionnaire de sessions et associés à un utilisateur par le biais d'un jeton d'authentification. Les sessions résident sur un serveur plutôt qu'au niveau du bureau. Les clients Sun Ray étant sans état, une session peut être dirigée (ou redirigée) vers tout client Sun Ray du réseau ou sous-réseau approprié lorsqu'un utilisateur se connecte ou insère une carte à puce.

Le hot desking, ou mobilité de session, est la possibilité qu'a un utilisateur de retirer une carte à puce et de l'insérer dans un autre client au sein d'un groupe de basculement en faisant en sorte que sa session le "suive", ce qui lui permet de bénéficier d'un accès instantané à son environnement multifenêtrage et à ses applications actives depuis plusieurs clients. Chaque client Sun Ray est équipé d'un lecteur de cartes à puce, et le hot desking est configuré et activé par défaut.

Sun Ray Software offre également la mobilité sans carte à puce NSCM (Non-Smart Card Mobility) ou le hot desking sans carte à puce.

9.2. Hot desking sans carte à puce

Configurer Sun Ray Software en autorisant les sessions mobiles sans carte à puce (NSCM) permet de profiter des avantages du hot desking sans utiliser de cartes à puce. Ce chapitre décrit les sessions NSCM et leur configuration et explique comment les utilisateurs peuvent accéder aux sessions Sun Ray via plusieurs groupes de basculement.

NSCM peut utiliser le hot desking régional et fournit automatiquement une protection similaire telle que l'authentification du hot desking à distance.

Dans le cadre d'une session NSCM, l'utilisateur peut :

- taper un nom d'utilisateur et un mot de passe au lieu d'insérer une carte à puce ;

- taper la commande `utdetach` au lieu de retirer une carte à puce.

Si un utilisateur ne veut pas utiliser la session NSCM, insérer une carte à puce entraîne la déconnexion de la session qui est remplacée par une session à carte à puce.

9.2.1. NSCM et les groupes de basculement

Il est fort probable que l'utilisateur se connectant à une session NSCM soit pris au dépourvu s'il se connecte à un système faisant partie d'un groupe de basculement.

Les situations suivantes peuvent vous sembler inhabituelles :

- Equilibrage de charge entre les serveurs : si un serveur A est lourdement chargé quand un utilisateur s'y connecte en utilisant l'interface graphique NSCM, le serveur redirige l'utilisateur vers le serveur B.
- Passage d'un serveur à un autre : un utilisateur ayant une session sur le serveur A et voulant passer à une session sur le serveur B appelle l'interface graphique `utselect` pour accéder à l'autre session. Ce faisant, il se voit obligé de se connecter en utilisant l'interface graphique NSCM. Les utilisateurs habitués à la facilité d'utilisation de l'interface graphique `utselect` risquent d'être déconcertés par la nécessité de se connecter une nouvelle fois.
- Sessions saute-jeton : l'utilisateur contourne l'interface graphique NSCM en cliquant sur le bouton Quitter et se connecte au serveur A en utilisant `dtlogin`. Il dispose à présent d'une session à jeton d'échappement standard et appelle l'interface graphique `utselect` pour passer au serveur B, ce qui entraîne à nouveau l'affichage de l'interface graphique NSCM. Il doit cliquer de nouveau sur le bouton Quitter pour obtenir la session saute-jeton sur le serveur B. Les utilisateurs habitués à basculer rapidement d'un espace de travail à un autre peuvent trouver ce comportement gênant.

9.2.2. Activation de sessions mobiles sans carte à puce (NSCM)

Cette procédure décrit comment activer les sessions NCSM en utilisant l'interface graphique d'administration ou la commande `utpolicy`.

Etapes depuis l'interface graphique d'administration

1. Utilisez la commande `utwall` pour informer les utilisateurs que toutes les sessions actives et déconnectées seront perdues.

Exemple :

```
# /opt/SUNWut/sbin/utwall -d -t 'System policy will change in 10 minutes.  
All active and detached sessions will be lost.  
Please save all data and terminate your session now.' ALL
```

Le message suivant s'affiche dans une fenêtre contextuelle pour tous les utilisateurs :

```
System policy will change in 10 minutes.  
All active and detached sessions will be lost.  
Please save all data and terminate your session now.
```

2. Connectez-vous à l'interface graphique d'administration.
3. Activez l'onglet Stratégie du système.
4. Dans le panneau Utilisateurs sans carte, cochez l'option Activer située en regard du paramètre Sessions mobiles.
5. Activez l'onglet Serveurs.

6. Cliquez sur Redémarrer à froid pour redémarrer les services Sun Ray et mettre fin aux sessions de tous les utilisateurs.

Etapes de la ligne de commande

1. Utilisez la commande `utwall` pour informer les utilisateurs que toutes les sessions actives et déconnectées seront perdues.

Exemple :

```
# /opt/SUNWut/sbin/utwall -d -t 'System policy will change in 10 minutes.  
All active and detached sessions will be lost.  
Please save all data and terminate your session now.' ALL
```

Le message suivant s'affiche dans une fenêtre contextuelle pour tous les utilisateurs :

```
System policy will change in 10 minutes.  
All active and detached sessions will be lost.  
Please save all data and terminate your session now.
```

2. En tant que superutilisateur, tapez la commande `utpolicy` avec l'argument `-M` pour votre stratégie d'authentification.

Exemple :

```
# /opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -M -s both -r both
```

Cet exemple configure le gestionnaire d'authentification pour autoriser l'auto-enregistrement des utilisateurs avec et sans carte et les sessions NSCM sont activées.

3. Initialisez les services Sun Ray en redémarrant le gestionnaire d'authentification sur le serveur, y compris chaque serveur Sun Ray secondaire de votre groupe de basculement.

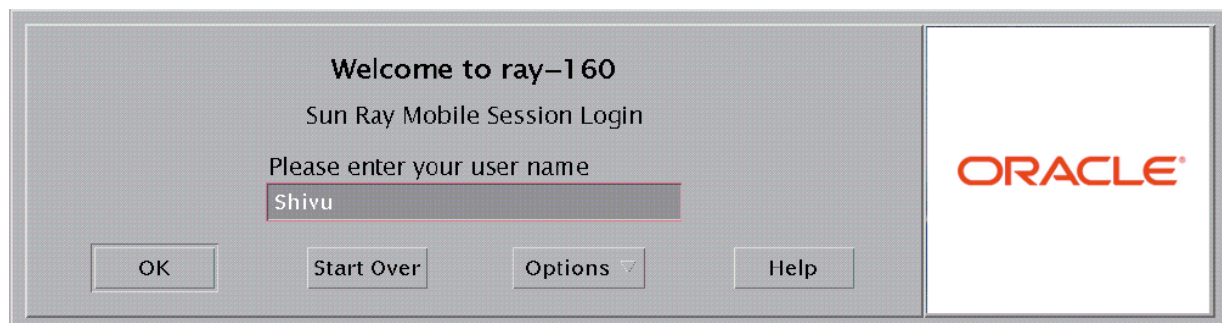
```
# /opt/SUNWut/sbin/utstart -c
```

Cette commande efface toutes les sessions actives et déconnectées.

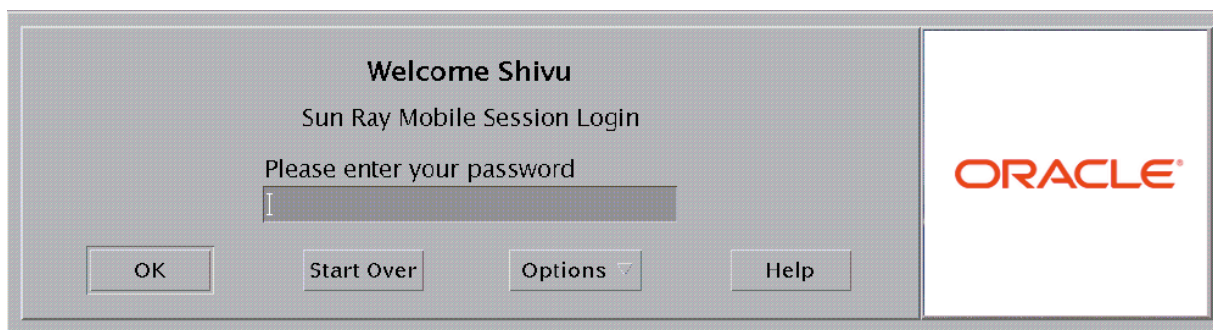
9.2.3. Connexion à une session NSCM

1. Tapez votre nom d'utilisateur dans la zone de saisie de l'utilisateur.

Figure 9.1. Champ Utilisateur de la boîte de dialogue de connexion NSCM



2. Tapez votre mot de passe dans le champ de mot de passe.

Figure 9.2. Champ Mot de passe de la boîte de dialogue de connexion NSCM

Un menu Options est disponible pour Oracle Solaris. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur le menu Options affiche un panneau avec les options suivantes :

- Connexion rapide : uniquement applicable à une nouvelle session. Désactiver cette option permet à l'utilisateur de se connecter avec les mêmes options que celles disponibles par le biais de `dtlogin`. Activer permet à l'utilisateur de court-circuiter la phase de sélection d'options. Connexion rapide est la valeur par défaut.
- Quitter : la sélection de Quitter désactive temporairement la session NSCM. Une session saute-jeton est démarrée et la boîte de dialogue est remplacée par l'écran `dtlogin`. Un utilisateur sans compte valide dans ce groupe de serveurs peut quitter la boîte de dialogue `dtlogin` et tenter une connexion X (XDMCP) à distance vers un autre serveur sur lequel il possède un compte valide.



Note

Durant l'utilisation de Oracle Linux , l'écran d'ouverture de session Oracle Linux peut brièvement s'afficher avant le bureau. Aucune action n'est requise.

En l'absence de session NSCM pour cet utilisateur, le gestionnaire d'authentification crée un jeton de session NSCM au format : `mobile.IEEE802-MACID`.

9.2.3.1. Redirection des sessions

L'utilisateur pourrait être redirigé vers un autre serveur pour les raisons suivantes :

- Si le serveur Sun Ray fait partie d'un groupe de basculement, l'algorithme d'équilibrage de charge peut rediriger l'utilisateur vers un autre serveur Sun Ray.
- Si un utilisateur a ouvert une session NSCM sur un autre serveur Sun Ray du groupe de basculement, il est redirigé vers le serveur sur lequel est ouverte la session NSCM la plus récente.

La boîte de dialogue de connexion d'une session mobile Sun Ray s'affiche de nouveau, avec le nom d'hôte du nouveau serveur Sun Ray. L'utilisateur doit retaper le nom d'utilisateur et le mot de passe.

9.3. Hot desking régional

Le hot desking régional, précédemment appelé Automatic Multi-Group Hotdesking (AMGH), est nécessaire lorsque les utilisateurs ont besoin de se déplacer d'un lieu à l'autre, comme par exemple entre le siège et les différents sites distants, et qu'ils souhaitent accéder à leur session existante via plusieurs groupes de basculement.

Les groupes de basculement multiples sont utiles pour diverses raisons, notamment les suivantes :

- **Disponibilité** : il s'avère parfois plus avantageux de disposer de plusieurs emplacements géographiques bien distincts, chacun d'entre eux étant associé à un groupe de basculement, de sorte que s'il se produit un incident à un emplacement spécifique, les autres lieux restent opérationnels.
- **Stratégies organisationnelles** : certains sites disposent de stratégies d'administration différentes selon les emplacements. Cela peut s'avérer utile de conserver des groupes de basculement distincts à ces emplacements.

Pour de plus amples informations techniques, reportez-vous aux pages de manuel [utamghadm\(8\)](#), [ut_amgh_get_server_list\(3\)](#) et [ut_amgh_script_interface\(3\)](#).

**Note**

Le hot desking régional n'est pas activé pour les groupes multiécran.

9.3.1. Processus de hot desking régional

Une fois le hot desking régional configuré, les informations de connexion utilisateur et les sessions associées sont gérées comme suit :

1. Lorsqu'une carte est insérée dans le système ou en est retirée, ou qu'un utilisateur se connecte via l'interface graphique d'accueil, les paramètres tels que le nom d'utilisateur (s'il est connu à ce stade), le jeton de la carte à puce et l'identificateur de terminal sont soumis à une logique d'intégration au site.
2. Le logiciel d'intégration au site utilise ces paramètres pour déterminer les serveurs Sun Ray vers lesquels les clients Sun Ray devraient être dirigés.
3. Si le jeton de la carte à puce est associé à une session locale, cette session devient prioritaire et le hot desking régional n'est pas appelé.
4. Dans le cas contraire, le logiciel de hot desking redirige le client Sun Ray de façon à le connecter au serveur Sun Ray approprié.

Ainsi, si une session existe pour l'utilisateur, le client se connecte à cette session. Dans le cas contraire, le logiciel de hot desking crée une nouvelle session pour cet utilisateur.

9.3.2. Conditions requises pour les sites de hot desking régional

Pour utiliser le hot desking régional, un site doit fournir une logique d'intégration au site qui peut utiliser les données d'entreprise pour déterminer les utilisateurs ou les clients Sun Ray à connecter à des groupes de basculement spécifiques. En général, cette configuration peut être mise en place par le biais d'une bibliothèque C dynamique ou d'un script shell qui implémente une interface spécifique utilisée par le logiciel de hot desking régional. Sun Ray Software fournit des codes de référence que vous pouvez utiliser en tant qu'exemple ou adapter à vos besoins. Un administrateur doit configurer le logiciel de hot desking régional de façon à utiliser une bibliothèque spécifiée ou un script shell, puis implémenter la pile PAM des applications de connexion, comme décrit ci-dessous.

**Note**

Pour éviter toute interruption en cours d'opération, assurez-vous que le nombre de serveurs inclus dans le groupe cible est suffisant pour fournir un emplacement à toute session, en cas d'indisponibilité d'un serveur particulier. Sur la plupart des sites, deux serveurs suffisent. Trois serveurs permettent une marge d'erreur suffisante pour garantir la continuité opérationnelle.

9.3.3. Mise en place d'une logique d'intégration au site

Pour déterminer l'emplacement de connexion de certains clients Sun Ray ou utilisateurs lors de la création ou l'accès aux sessions, vous devez utiliser les données d'entreprise. Sun Ray Software comprend les logiciels suivants à cette fin :

- Pages de manuel, telles que `ut_amgh_get_server_list(3)`, décrivant l'API C appropriée pour implémenter une bibliothèque partagée
- API de script Shell, `ut_amgh_script_interface(3)`, pouvant être utilisée en remplacement
- un code C de référence et un code de script, situés sous `/opt/SUNWutref/amgh`. Ce code peut servir de modèle ou être directement adapté à une utilisation particulière ;
- un fichier Make opérationnel.

9.3.4. Configuration d'une bibliothèque de mappage spécifique du site

Vous devez déterminer la bibliothèque de mappage à utiliser pour chaque site. Il peut s'agir d'une implémentation spécifique du site ou de l'un des modèles d'implémentation fournis avec Sun Ray Software.



Note

Si vous utilisez Oracle Linux , la bibliothèque de mappage pour la plate-forme 32 bits doit être `/opt/SUNWutref/amgh/lib`, comme indiqué ci-dessous, et la bibliothèque de mappage pour la plate-forme 64 bits doit être `/opt/SUNWutref/amgh/lib64`.

Après avoir configuré la bibliothèque, vous devez effectuer un redémarrage à froid des services Sun Ray à l'aide de la commande `utstart` ou de l'interface graphique d'administration.

- Configuration de l'implémentation de mappage basée sur le jeton et fournie comme échantillon

```
# /opt/SUNWut/sbin/utamghadm -l /opt/SUNWutref/amgh/lib/libutamghref_token.so
```

- Configuration de l'implémentation de mappage basée sur le nom d'utilisateur et fournie comme échantillon

```
# /opt/SUNWut/sbin/utamghadm -l /opt/SUNWutref/amgh/lib/libutamghref_username.so
```

- Configuration d'un mappage back-end à base de script

```
# /opt/SUNWut/sbin/utamghadm -s /opt/SUNWutref/amgh/lib/utamghref_script
```

9.3.5. Utilisation des lecteurs de jetons avec le hot desking régional

Pour utiliser les lecteurs de jetons avec le hot desking régional en s'appuyant sur les pseudo-jetons Sun Ray, générez le comportement souhaité à l'aide de la bibliothèque de mappage spécifique au site.

Les lecteurs de jetons configurés doivent se présenter sous le format suivant :

Clé	Valeur
<code>insert_token</code>	<code>pseudo.MAC_address</code>
Jeton	<code>TerminalId.MAC_address</code>

S'il existe une stratégie enregistrée, utilisez la clé `insert_token` au lieu de la clé `token`, qui n'est pas unique.



Note

La fonction de sécurité RHA (Remote Hotdesking Authentication, authentification du hot desking à distance) n'a pas d'impact sur les lecteurs de jetons. Les lecteurs de jetons sont considérés comme étant déployés dans des environnements physiquement sécurisés.

9.3.6. Configuration de l'exemple de magasin de données

Chaque site doit configurer un magasin de données qui contiendra les informations de mappage spécifique du site pour le hot desking régional. Ce magasin de données est utilisé par la bibliothèque de mappage du site afin de déterminer si le hot desking régional doit être initié pour les paramètres présentés. Il peut s'agir d'un simple fichier plat. Les implémentations du modèle incluses avec Sun Ray Software requièrent la configuration d'un simple fichier plat.

Pour créer le fichier de base de données back-end sous `/opt/SUNWutref/amgh/back_end_db` dans le serveur Sun Ray, procédez comme suit :

- Pour un mappage basé sur les jetons, utilisez les entrées sous la forme :

```
token=XXXXXXX [username=XXXXX] host=XXXXX
```

- Les commentaires (lignes précédées d'un #) sont ignorés.
- Le `nom d'utilisateur` est facultatif. Si le même jeton est associé à plus d'un `nom d'utilisateur` non nul, une erreur se produit.
- Pour un mappage basé sur le nom d'utilisateur, utilisez les entrées sous la forme:

```
username=XXXXX host=XXXXX
```

- Les commentaires (lignes précédées d'un #) sont ignorés.
 - Les paires clé/valeur autres que celles mentionnées ci-dessus sont ignorées.
 - L'ordre des paires clé/valeurs n'est pas important.
 - Pour un mappage combiné, utilisez les entrées sous la forme :
- ```
Any combination of TOKEN BASED and USERNAME BASED lines.
```
- Les commentaires (lignes précédées d'un #) sont ignorés.
  - Une correspondance de jeton est tentée dans un premier temps.
  - Si aucune correspondance ne peut être établie (ou si aucun `username` n'est inclus dans les correspondances), l'utilisateur est invité à saisir un `username`.
  - Ce `nom d'utilisateur` est alors recherché. Si aucune correspondance n'est trouvée, une session locale est créée. Dans le cas contraire, le client Sun Ray est transmis au premier hôte signalé comme disponible.

Voici un exemple de ligne pour ce fichier :

```
token=MicroPayflex.5001436700130100 username=user1 host=ray-207
```

## 9.4. Authentification du hot desking à distance

Par défaut, lorsqu'un utilisateur active le hot desking, le verrouillage de l'écran du bureau est activé et l'utilisateur doit s'authentifier à nouveau. Toutefois, les blocages d'écran sont par nature non sécurisés sous de nombreux aspects. L'authentification du hot desking à distance (RHA) est conçue pour fournir un environnement de hot desking plus sécurisé et remplacer l'authentification effectuée par un verrouillage de l'écran du bureau dans la session existante de l'utilisateur. Le terme "Remote" (distant) dans RHA se rapporte au fait que l'étape d'authentification du hot desk a lieu en dehors de la session existante de l'utilisateur et que les applications ne peuvent pas interférer avec l'authentification. Du point de vue l'utilisateur, les changements sont minimes lorsque l'authentification du hot desking à distance est activée.

Lorsque RHA est activé et qu'une nouvelle connexion est tentée, Sun Ray Software crée une nouvelle session temporaire pour le client et l'utilise pour afficher une boîte de dialogue d'authentification. (Cette boîte de dialogue RHA est très similaire à la boîte de dialogue d'authentification NSCM.) Après l'authentification effective de l'utilisateur dans la boîte de dialogue, la session temporaire est fermée et la session existante de l'utilisateur est connectée au client.

Pour les environnements où le verrouillage de l'écran dans la session offre une sécurité acceptable ou bien où aucune authentification de hot desking n'est souhaitée, vous pouvez configurer Sun Ray Software pour désactiver la fonction de sécurité RHA.

RHA est activé pour les cartes à puce par défaut et NSCM fournit automatiquement une protection similaire à RHA. L'authentification ne s'applique pas au mode Kiosk anonyme.



### Note

La fonction de sécurité RHA (Remote Hotdesking Authentication, authentification du hot desking à distance) n'a pas d'impact sur les lecteurs de jetons. Les lecteurs de jetons sont considérés comme étant déployés dans des environnements physiquement sécurisés.

### 9.4.1. Désactivation de l'authentification du hot desking à distance



### Note

La désactivation de la fonctionnalité RHA peut présenter un risque de sécurité dans certains cas.

1. Pour désactiver la configuration RHA d'un groupe, saisissez la commande suivante :

Par exemple, si la stratégie appliquée autorise les groupes de basculement et les connexions avec et sans carte à puce, désactivez l'authentification du hot desking à distance à l'aide de la commande et des options ci-dessous :

```
utpolicy -a -z both -g -D
```

2. Effectuez un redémarrage à froid des services Sun Ray :

```
utstart -c
```

### 9.4.2. Procédure de réactivation de l'authentification du hot desking à distance

1. Répétez votre stratégie en utilisant `utpolicy` sans l'option `-D`.

Par exemple, pour réinstaller une stratégie qui autorise les groupes de basculement et les connexions avec et sans carte à puce avec l'authentification du hot desking à distance, exécutez la commande ci-dessous avec les options indiquées :

```
utpolicy -a -z both -g
```

2. Effectuez un redémarrage à froid des services Sun Ray :

```
utstart -c
```





---

## Chapitre 10. Mode Kiosk

### Table des matières

|                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.1. Présentation de Kiosk .....                                                                        | 115 |
| 10.2. Sécurité du mode Kiosk et environnement de secours .....                                           | 116 |
| 10.3. Comptes utilisateur Kiosk .....                                                                    | 116 |
| 10.3.1. Caractéristiques .....                                                                           | 116 |
| 10.3.2. Restrictions et protections .....                                                                | 117 |
| 10.3.3. Administration du pool d'utilisateurs Kiosk .....                                                | 117 |
| 10.4. Type de session - Composants .....                                                                 | 118 |
| 10.4.1. Descripteur de session .....                                                                     | 118 |
| 10.4.2. Script de session .....                                                                          | 118 |
| 10.5. Configuration du mode Kiosk et des comptes utilisateur .....                                       | 118 |
| 10.6. Ajout de comptes utilisateur Kiosk .....                                                           | 119 |
| 10.7. Configuration d'un type de session du mode Kiosk .....                                             | 119 |
| 10.8. Activation et désactivation du mode Kiosk .....                                                    | 122 |
| 10.8.1. Désactivation de la stratégie Kiosk suite à l'annulation de la configuration du mode Kiosk ..... | 124 |
| 10.9. Modification des stratégies par défaut du mode Kiosk .....                                         | 124 |
| 10.10. Configuration du type de session Kiosk de connecteur Windows .....                                | 126 |
| 10.10.1. Comment configurer un type de session du mode Kiosk pour le connecteur Windows... ..            | 127 |
| 10.11. Configuration du type de session Kiosk pour VMware View Connector .....                           | 129 |
| 10.11.1. Configuration du type de session du mode Kiosk pour le connecteur VMware View .....             | 129 |

Ce chapitre décrit la fonctionnalité du mode Kiosk fournie par Sun Ray Software.

### 10.1. Présentation de Kiosk

Sun Ray Software offre deux modes de fonctionnement :

- **Mode normal** - Offre un bureau en fonction de la plate-forme qui est installé dans le serveur Sun Ray. Par exemple, si Sun Ray Software est installé sur Oracle Linux , les utilisateurs obtiennent un bureau Oracle Linux utilisant Gnome ou KDE. Les utilisateurs s'authentifient sur cette plate-forme et exécutent des applications traditionnellement situées dans la plate-forme.
- **Mode Kiosk** - Offre une variété pratiquement illimitée de bureaux ou d'applications aux utilisateurs, même si le poste de travail ou l'application peut être en exécution ailleurs. Le mode Kiosk permet de contourner les méthodes d'authentification normales de la plate-forme serveur Sun Ray et exécute tout ce que l'administrateur définit. En créant des types de session personnalisés, une session Kiosk peut être tout à partir d'une instance en plein écran d'un navigateur Web Firefox vers un bureau Windows 7 en plein écran en exécution dans une machine virtuelle.

Par défaut, Sun Ray Software fournit les types de session prédéfinis suivants, que vous pouvez configurer pour les utilisateurs.

- **Sun Ray Connector pour Se Windows** - Fournit un bureau Windows via le *connecteur Windows*.
- **Session VMware View Manager** - Fournit une machine virtuelle Windows via le *VMware View connector*.
- **Sun Java Desktop System 3** - Fournit un environnement de bureau Oracle Solaris verrouillé pouvant exécuter d'autres applications (serveur Sun Ray Solaris uniquement).

- **Common Desktop Environment (obsolète)** - Fournit un environnement de bureau Oracle Solaris verrouillé permettant d'exécuter d'autres applications (Serveur Sun Ray Oracle Solaris uniquement).

Le mode Kiosk peut également fournir l'accès non authentifié aux paramètres, tels que les kiosques publics, où il n'est pas prévu que les utilisateurs fournissent des informations d'authentification.

## 10.2. Sécurité du mode Kiosk et environnement de secours

Comme le mode Kiosk permet de contourner le mécanisme de connexion du système, il convient d'examiner la question de la sécurité des applications ajoutées à l'environnement utilisateur. La plupart des applications personnalisées intègrent des fonctionnalités de sécurité, mais certaines n'en ont pas et peuvent, par conséquent, ne pas être adaptées au mode Kiosk.

Par exemple, l'ajout d'une application telle que `xterm` fournit aux utilisateurs un accès à une interface de ligne de commande à partir d'une session en mode Kiosk. Cela n'est ni souhaitable ni conseillé dans un environnement public. Cette solution peut toutefois s'avérer intéressante dans le cas d'un centre d'appels.

Dans un environnement de secours, les paramètres administratifs du mode Kiosk sont copiés du serveur principal vers les serveurs secondaires. Assurez-vous que tous les descripteurs d'application et les chemins d'exécutable ajoutés aux sessions en mode Kiosk soient copiés dans les différents serveurs du groupe de basculement. Par exemple, si une application Mozilla est ajoutée aux sessions avec le chemin d'exécutable `/usr/sfw/bin/mozilla`, assurez-vous que le chemin d'accès au binaire est disponible pour tous les serveurs du groupe de basculement.

Afin de vérifier que toutes les sessions et applications sont disponibles sur l'ensemble des serveurs d'un groupe de basculement, placez-les dans un répertoire réseau partagé, accessible sur tous les hôtes du groupe de basculement. Vous pouvez faire ceci par le biais d'un partage de fichiers hautement disponible, tels que le [produit Oracle Solaris Cluster](#).

## 10.3. Comptes utilisateur Kiosk

Toutes les applications informatiques doivent s'exécuter sous un type de compte d'utilisateur et les sessions en mode Kiosk ne sont pas différentes. Pour permettre aux véritables utilisateurs d'accéder aux applications sans qu'il soit nécessaire de s'authentifier sur le système d'exploitation sous-jacent de Sun Ray Software, le mode Kiosk gère un pool de comptes utilisateur locaux. Si le service Kiosk détermine qu'un administrateur a configuré le système la stratégie ou l'ID de jeton pour exécuter une session en mode Kiosk, l'accès non authentifié au système est accordé.

Bien que les comptes utilisateur Kiosk ne correspondent pas à un utilisateur réel, leur rôle en mode Kiosk permet à un utilisateur réel de se servir des applications définies par l'administrateur de manière non authentifiée. En l'absence de compte d'utilisateur Kiosk, une session Kiosk ne peut pas s'exécuter.

Reportez-vous à la [Section 10.5, « Configuration du mode Kiosk et des comptes utilisateur »](#) pour des détails sur la configuration des comptes utilisateur du mode Kiosk.

### 10.3.1. Caractéristiques

Les comptes utilisateur Kiosk ont les caractéristiques suivantes :

- Un schéma de noms par défaut de `utkux`, où `x` est une plage de 0 à `N-1` et `N` est le nombre spécifié de comptes utilisateur Kiosk à créer.
- Un autre préfixe de nommage peut être choisi si la valeur par défaut de `utku` comporte des risques de collision.
- L'ID utilisateur par défaut commence à 150000 (l'UID de début peut être spécifié).

- Les plages d'UID doivent être contiguës.
- Les répertoires d'accueil sont situés dans `/var/opt/SUNWkio/Home/$USER`.
- Comptes locaux uniquement (`/etc/passwd`). Les comptes utilisateur Kiosk NIS ou LDAP centralisés ne sont pas pris en charge.

**Note**

Si un compte nommé `utku*` existe dans un service de noms centralisé tel que NIS ou LDAP, la configuration des comptes utilisateur du Kiosk échoue. Vous devez soit supprimer cet hôte du service de noms ou temporairement reconfigurer le serveur pour qu'il utilise uniquement les fichiers pour les utilisateurs et les groupes via le fichier `nsswitch.conf`.

### 10.3.2. Restrictions et protections

Afin de limiter l'impact qu'un utilisateur Kiosk peut avoir sur le système et d'éviter que l'accès non authentifié ne devienne un accès non contrôlé, les restrictions et les protections suivantes sont configurées dans les comptes utilisateur Kiosk :

- Les comptes utilisateur Kiosk sont verrouillés pour les connexions normales (GDM, SSH, Telnet, etc).
- Les comptes utilisateur Kiosk appartiennent à un groupe Unix local (`utkiosk`) qui a des droits minimums sur le système.
- Cependant, deux sessions Kiosk n'emploient pas le même compte utilisateur simultanément sur le même serveur.
- Le répertoire d'accueil associé à un compte utilisateur Kiosk est entièrement effacé au terme de la session.
- Le répertoire d'accueil associé à un compte utilisateur Kiosk est créé puis renseigné à partir du répertoire `prototypes` lors du lancement d'une session.
- Les processus résiduels appartenant au compte utilisateur Kiosk sont interrompus lorsqu'une session Kiosk se termine et avant qu'une nouvelle session démarre.
- Tous les fichiers présents dans les répertoires `/tmp` et `/var/tmp` appartenant au compte utilisateur Kiosk sont supprimés lorsqu'une session Kiosk se termine et avant qu'une nouvelle session démarre.

### 10.3.3. Administration du pool d'utilisateurs Kiosk

Si vous avez besoin de modifier le nombre de comptes utilisateur Kiosk après la première installation et configuration de Sun Ray Software, vous pouvez gérer le pool d'utilisateurs après la configuration initiale à l'aide de la commande `kioskuseradm` située dans le répertoire `/opt/SUNWkio/bin`. A l'aide de cette commande, vous pouvez visualiser les paramètres du pool, voir combien de comptes utilisateur Kiosk sont en cours d'utilisation, et modifier les paramètres du pool tels que l'ajout ou la réduction du nombre de comptes utilisateur Kiosk. Vous pouvez augmenter ou diminuer le pool d'utilisateurs pendant que les sessions Kiosk sont actives, mais la modification des autres paramètres du pool, tels que l'appartenance à un groupe ou la plage d'UID, exige qu'aucune session Kiosk ne soit active.

**Note**

Les comptes utilisateur Kiosk du pool utilisateur Kiosk doivent avoir des ID utilisateur contigus. Si l'un des comptes utilisateur a été ajouté après la

configuration initiale du pool de comptes utilisateur Kiosk, vous ne pouvez pas exécuter la commande `kioskuseradm extend`. L'option `extend` s'appuie sur les comptes utilisateur Kiosk dont les ID sont contigus.

Pour contourner ce problème, vous devez supprimer tous les comptes utilisateur Kiosk et les recréer à l'aide de la commande `kioskuseradm modify`. Ce processus exige que vous arrêtiez les services Sun Ray dans le serveur Sun Ray. Si vous avez un groupe de basculement, l'exécution de ces étapes dans chaque serveur Sun Ray séparément permet d'éviter les interruptions de service.

## 10.4. Type de session - Composants

Un type de session est un ensemble de scripts et de fichiers utilisé pour fournir une session kiosk à un utilisateur, par exemple, le type de session prédéfini pour Sun Ray Connector for Windows OS. Chaque type de session dispose d'un descripteur de session et d'un script de session, qui se trouvent dans le répertoire `/etc/opt/SUNWkio/sessions`.

### 10.4.1. Descripteur de session

Le descripteur de session définit un certain nombre d'attributs utiles à l'administration et au lancement de la session, [Tableau 10.1, « Descripteurs de session Kiosk »](#) fournit la liste des principaux descripteurs de session.

**Tableau 10.1. Descripteurs de session Kiosk**

| Descripteurs de session Kiosk          | Description du descripteur                                                                                       |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>KIOSK_SESSION_EXEC</code>        | Identifie l'emplacement du script de session.                                                                    |
| <code>KIOSK_SESSION_LABEL</code>       | Identifie respectivement une étiquette et une description devant être utilisées par l'interface d'administration |
| <code>KIOSK_SESSION_DESCRIPTION</code> |                                                                                                                  |
| <code>KIOSK_SESSION_ARGS</code>        | Identifie les arguments de script de session par défaut.                                                         |

### 10.4.2. Script de session

Le script de session est utilisé pour lancer le type de session, et il s'agit généralement d'un simple wrapper d'exécutable.

Les deux arguments `uttsc` et type de session sont acceptés par les scripts de session, et vous pouvez les spécifier à l'aide de l'interface d'administration lors de la configuration du type de session. Tous les arguments `uttsc` sont simplement transmis directement au connecteur Windows et ne sont pas traités par le script de session. D'autres arguments spécifiques au type de session sont traités par le script de session. Chaque type de session Kiosk prend en charge un ensemble différent d'arguments.

## 10.5. Configuration du mode Kiosk et des comptes utilisateur

Dans le cadre de la configuration initiale au cours de l'installation de Sun Ray Software, vous avez la possibilité de procéder à la configuration initiale du mode kiosk qui consiste à configurer les comptes utilisateur du kiosk. Reportez-vous à la rubrique [Section 10.3, « Comptes utilisateur Kiosk »](#) pour plus d'informations.

Si vous ne configurez pas le mode Kiosk au début, vous pouvez exécuter la commande `utconfig -k` pour le configurer ultérieurement. Vous pouvez également effectuer d'autres tâches de gestion de comptes du mode Kiosk à l'aide de la commande `kioskuseradm`.

## 10.6. Ajout de comptes utilisateur Kiosk

Cette procédure explique comment ajouter d'autres comptes utilisateur Kiosk au pool de comptes utilisateur. Vous pouvez augmenter le nombre de comptes utilisateur Kiosk même lorsque des sessions en mode Kiosk sont actives.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Section 10.3, « Comptes utilisateur Kiosk »](#).



### Note

Les comptes utilisateur Kiosk du pool utilisateur Kiosk doivent avoir des ID utilisateur contigus. Si l'un des comptes utilisateur a été ajouté après la configuration initiale du pool de comptes utilisateur Kiosk, vous ne pouvez pas exécuter la commande `kioskuseradm extend`. L'option `extend` s'appuie sur les comptes utilisateur Kiosk dont les ID sont contigus.

Pour contourner ce problème, vous devez supprimer tous les comptes utilisateur Kiosk et les recréer, respectivement à l'aide des commandes `kioskuseradm delete` et `kioskuseradm create`. Ce processus exige que vous arrêtez les services Sun Ray dans le serveur Sun Ray. Si vous avez un groupe de basculement, l'exécution de ces étapes dans chaque serveur Sun Ray séparément permet d'éviter les interruptions de service.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Augmentez le nombre de comptes utilisateur Kiosk.

```
/opt/SUNWkio/bin/kioskuseradm extend -c number_of_new_users
```

## 10.7. Configuration d'un type de session du mode Kiosk

Cette procédure décrit comment configurer un type de session du mode Kiosk, ce qui détermine le type de session lancée en mode Kiosk.

Vous pouvez utiliser l'interface graphique d'administration pour configurer un type de session du mode Kiosk. Dans l'onglet Mode Kiosk, accessible via l'onglet Avancé, vous pouvez choisir un type de session prédéfini. Vous pouvez également spécifier d'autres propriétés générales permettant de contrôler le comportement du mode Kiosk (par exemple le délai d'attente, l'utilisation CPU maximale, la taille maximale de la mémoire virtuelle, etc.).

Certains types de session permettent de lancer des applications Kiosk supplémentaires. Tous les types de session ne prennent pas en charge cette fonctionnalité. Par exemple, une fenêtre Kiosk de session de navigateur Web en plein écran peut ne pas la prendre en charge. Le tableau des applications de l'onglet Mode Kiosk est affiché ou masqué selon le type de session sélectionné.

Vous pouvez ajouter une nouvelle application Kiosk en cliquant sur le bouton Nouveau dans le tableau des applications et en indiquant l'utilisation d'un fichier descripteur d'application prédéfini ou en spécifiant le chemin d'accès à un fichier exécutable ou à un descripteur d'application sur le serveur. Tous les descripteurs d'application prédéfinis se trouvent dans le répertoire `/etc/opt/SUNWkio/applications`. Pour une description détaillée de la fonctionnalité Mode Kiosk, reportez-vous à la page de manuel [kiosk](#).

Pour configurer les types de session prédéfinis, les procédures suivantes sont fournies :

- [Section 10.10.1, « Comment configurer un type de session du mode Kiosk pour le connecteur Windows »](#)

- [Section 10.11.1, « Configuration du type de session du mode Kiosk pour le connecteur VMware View »](#)

## Etapes depuis l'interface graphique d'administration



### Note

Les données de configuration d'application et de session Kiosk créées avec l'interface graphique d'administration sont enregistrées en tant que types de session Kiosk par défaut sous le nom `session`. Pour stocker des types de sessions autres que ceux par défaut du mode Kiosk, entrez la commande `utkiosk` sur la ligne de commande.

1. Cliquez sur l'onglet Avancé.
2. Cliquez sur l'onglet Mode Kiosk dans l'onglet Avancé, comme illustré à [Figure 10.1, « Edition de l'écran du mode Kiosk »](#).

**Figure 10.1. Edition de l'écran du mode Kiosk**

3. Cliquez sur le bouton Editer.
4. Sélectionnez votre session Kiosk préférée (type de session) dans la liste déroulante.
5. Fournissez les valeurs appropriées pour les autres paramètres, qui sont décrits dans [Tableau 10.2, « Paramètres ulimit »](#). Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `ulimit`.



### Note

L'utilisation de valeurs inappropriées pour les paramètres `ulimit` peut provoquer un démarrage incorrect ou un blocage des sessions en mode Kiosk suite au manque de ressources.

**Tableau 10.2. Paramètres ulimit**

| Valeur                              | Description                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Délai d'attente dépassé             | Indique le laps de temps (en secondes) après lequel une session déconnectée est terminée. Si vous n'indiquez aucune valeur pour ce paramètre, la fermeture des sessions déconnectées est désactivée.                                                                            |
| Temps CPU maximum                   | Indique le nombre maximum de secondes CPU par processus pour les sessions en mode Kiosk. Le paramètre par défaut du système est automatiquement appliqué à toutes les sessions en mode Kiosk.                                                                                   |
| Taille max. de la mémoire virtuelle | Indique la taille de mémoire virtuelle maximale par processus pour les sessions en mode Kiosk. Le paramètre par défaut du système est automatiquement appliqué à toutes les sessions en mode Kiosk.                                                                             |
| Nombre maximum de fichiers          | Indique le nombre maximum de fichiers ouverts par processus pour les sessions en mode Kiosk. Le paramètre par défaut du système est automatiquement appliqué à toutes les sessions en mode Kiosk.                                                                               |
| Taille de fichier maximale          | Indique la taille de fichier maximale par processus pour les sessions en mode Kiosk. Le paramètre par défaut du système est automatiquement appliqué à toutes les sessions en mode Kiosk.                                                                                       |
| Langue                              | Indique la version localisée à utiliser lors de la session Kiosk. Le paramètre par défaut du système est automatiquement appliqué à toutes les sessions en mode Kiosk.                                                                                                          |
| Arguments                           | Indique une liste d'arguments devant être passés aux sessions en mode Kiosk lors de leur démarrage. Ce paramètre est spécifique à la session Kiosk. Pour plus d'informations sur les arguments pris en charge, consultez la documentation spécifique à la session sélectionnée. |

6. Cliquez sur OK.

Les modifications apportées aux paramètres du mode Kiosk sont appliquées automatiquement aux sessions Kiosk démarrées après la configuration du type de session. Vous n'avez pas à redémarrer les services Sun Ray pour que les modifications prennent effet.

## Etapes de la ligne de commande

1. Créez un fichier de configuration de session.
  - a. Pour démarrer avec une configuration existante, exportez les paramètres dans un fichier. Exemple :

```
utkiosk -e session -s > mysession.conf
```

- b. Modifiez le fichier `mysession.conf`.

Pour une description des paramètres disponibles, reportez-vous à la page de manuel [session.conf](#). L'exemple suivant utilise la session Kiosk du connecteur Windows Sun Ray :

```
KIOSK_SESSION=uttsc
KIOSK_SESSION_LIMIT_VMSIZE=20000
```

```
KIOSK_SESSION_ARGS=-h -- -r sound:low -E theming winserver.example.org
```

2. Le cas échéant, créez un fichier de liste d'applications.

Si vous utilisez une session Kiosk qui peut servir de conteneur pour plusieurs applications, vous devriez créer un fichier de liste d'applications.

- a. Pour démarrer avec des paramètres existants, exportez la liste d'applications vers un fichier :

```
utkiosk -e session -a > myapps.list
```

- b. Modifiez le fichier `myapps.list`.

Pour une description des fichiers de liste d'applications, reportez-vous à la page de manuel [kiosk](#).

3. Importez vos paramètres dans le magasin de données Sun Ray.

- Pour importer les paramètres de la session sans liste d'applications en tant que configuration de session par défaut :

```
utkiosk -i session -f mysession.conf
```

- Pour importer les paramètres de la session avec liste d'applications en tant que configuration de session par défaut :

```
utkiosk -i session -f mysession.conf -A myapps.list
```

- Pour importer les paramètres de la session en tant que configuration de session autre que par défaut :

```
utkiosk -i MySpecialSession -f mysession.conf
```

## 10.8. Activation et désactivation du mode Kiosk

Le mode Kiosk peut être activé comme type de session par défaut pour les utilisateurs de carte à puce, ceux sans carte à puce ou les deux. Lorsque ce mode est activé pour une classe de jetons, ce choix peut être remplacé par des jetons individuels. Par exemple, lorsque le mode Kiosk est activé pour les utilisateurs de cartes, l'accès à une session autre que Kiosk peut être configuré pour des cartes individuelles. Vous pouvez également configurer une session Kiosk autre que la session Kiosk par défaut pour chacun des jetons. L'activation et la désactivation du mode Kiosk pour les jetons individuels sont décrites à la section [Section 10.9, « Modification des stratégies par défaut du mode Kiosk »](#).

Avant d'activer le mode Kiosk, vous devez configurer ses comptes utilisateur.

### Etapes depuis l'interface graphique d'administration

L'activation et la désactivation de la fonctionnalité Mode Kiosk s'effectuent à partir de la section Stratégie du système de l'onglet Avancé, qui fournit des options permettant d'activer le mode Kiosk pour les utilisateurs de carte à puce, ceux sans carte à puce ou les deux.

### Etapes depuis la ligne de commande

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Activez un mode Kiosk via la commande `utpolicy -k`.

Les options suivantes déterminent si l'accès au serveur Sun Ray est accordé à certains jetons :



```
-z both/pseudo/card
```

ou

```
-r both/pseudo/card [-s both/pseudo/card]
```

L'option **-k both/pseudo/card** indique si une partie ou la totalité des sessions octroyées sont des sessions Kiosk.

### Activation du mode Kiosk pour tous les utilisateurs (avec et sans carte à puce)

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -M -s both -r both -k both
```

Tous les utilisateurs sont dirigés vers des sessions de type Kiosk.

### Attribution de sessions avec carte à puce uniquement en mode Kiosk

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -z card -k card
```

Toutes les sessions sont en mode Kiosk et exclusivement réservées aux détenteurs de cartes à puce à moins que vous ne définissiez des paramètres de remplacement.

### Activation du mode Kiosk à l'intention des détenteurs de carte uniquement

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -M -s both -r both -k card
```

Seuls les utilisateurs de cartes à puce sont dirigés vers des sessions de type Kiosk.

### Activation du mode Kiosk à l'intention des utilisateurs sans carte à puce uniquement

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -s both -r both -k pseudo
```

Seuls les utilisateurs sans carte à puce sont dirigés vers des sessions de type Kiosk.

### Activation d'une session ordinaire pour les utilisateurs avec carte à puce et sessions Kiosk pour les utilisateurs sans carte à puce

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -z both -k pseudo
```

Contrairement aux sessions nécessitant une carte à puce (dotées d'une connexion classique). Les sessions sans carte à puce sont des sessions Kiosk.

### Activation de sessions standard pour les cartes à puces enregistrées et sessions Kiosk pour les utilisateurs sans carte à puce

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -r card -z pseudo -k pseudo
```

En revanche, les sessions avec carte à puce (pas en mode Kiosk) sont uniquement autorisées pour les jetons enregistrés. Les sessions sans carte à puce sont des sessions Kiosk.

### Activation de sessions en mode Kiosk pour les cartes à puce enregistrées et sessions standard sur les clients enregistrés :

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -r both -s both -k card
```

Les sessions avec carte à puce sont en mode Kiosk, tandis que les sessions sans carte à puce ne le sont pas (elles disposent d'une connexion classique). Les utilisateurs peuvent auto-enregistrer leurs jetons de carte et leurs clients.

## Attribution de sessions avec carte uniquement en mode Kiosk

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -z card -k card
```

Toutes les sessions sont en mode Kiosk et exclusivement réservées aux détenteurs de cartes à puce à moins que vous ne définissiez des paramètres de remplacement.

### 10.8.1. Désactivation de la stratégie Kiosk suite à l'annulation de la configuration du mode Kiosk

Si le mode Kiosk est activé pour les sessions avec et/ou sans carte à puce, la désactivation du mode Kiosk (à l'aide de `utconfig -u -k`) permet également de désactiver la stratégie Kiosk.

Ce comportement peut surprendre dans un groupe de basculement lorsque la stratégie Kiosk est désactivée pour l'ensemble du groupe et que la configuration du mode Kiosk est annulée sur un serveur quelconque du groupe.

Avant d'annuler la configuration du mode Kiosk sur un hôte quelconque dans un groupe de basculement, désactivez la stratégie Kiosk, puis effectuez un redémarrage à froid du groupe de serveurs.

Pour effectuer des tâches de maintenance sur des comptes utilisateur Kiosk sans annuler entièrement la configuration du mode Kiosk, utilisez l'outil `/opt/SUNWkio/bin/kioskuseradm` au lieu de la commande `utconfig`.

## 10.9. Modification des stratégies par défaut du mode Kiosk

Il peut arriver que vous soyez amené à attribuer un autre paramètre de stratégie d'authentification pour une carte à puce ou un client Sun Ray donné, ou un sous-ensemble de cartes à puce ou de clients Sun Ray. Seuls les jetons enregistrés peuvent se voir assigner des valeurs de remplacement de stratégie.

### Etapas depuis l'interface graphique d'administration



#### Note

La page Edition des propriétés du jeton n'indique pas si une session non-Kiosk par défaut a été attribuée à un jeton. Si vous attribuez un type de session Kiosk à un jeton à l'aide de l'interface graphique d'administration, la configuration de la session Kiosk par défaut est utilisée pour ce jeton.

1. Cliquez sur l'onglet Jetons.
2. Sélectionnez le jeton qui vous intéresse dans la liste.

Il peut s'agir du jeton de carte d'un détenteur de carte ou d'un pseudo-jeton associé à l'adresse MAC d'un client. Cependant, seuls les jetons enregistrés peuvent être remplacés. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Chapitre 7, Sessions et jetons](#).

3. Cliquez sur Modifier.

**Figure 10.2. Editer les propriétés du jeton**

The screenshot shows the Oracle Sun Ray Administration interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: SERVERS, SESSIONS, DESKTOP UNITS, TOKENS, ADVANCED, and LOG FILES. The 'TOKENS' tab is selected. Below it, the breadcrumb 'Tokens > MicroPayflex.5001430700130100' is visible. The main title is 'Edit Token Properties - MicroPayflex.5001430700130100'. There are 'OK' and 'Cancel' buttons at the top right. A red asterisk indicates required fields. The 'General' section contains:
 

- \* Owner: Demo
- Other Information: Test token
- Status: ☒ Enabled

 The 'Advanced' section contains:
 

- Session Type: A dropdown menu with 'Default' selected, and options 'Kiosk' and 'Regular' visible.

 There are 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom right.

4. Sélectionnez le type de session souhaité dans la liste de types de sessions disponibles.

Les types de sessions disponibles sont Par défaut, Kiosk et Standard.

- Sélectionnez Par défaut pour empêcher le remplacement de la stratégie de mode Kiosk pour ce jeton.
- Sélectionnez Kiosk afin d'utiliser une session en mode Kiosk pour ce jeton et ce, quelle que soit la stratégie utilisée.
- Sélectionnez Standard pour vous assurer qu'une session en mode Kiosk n'est pas utilisée pour ce jeton, quelle que soit la stratégie utilisée.

5. Cliquez sur OK.

## Etapes depuis la ligne de commande

- Utilisez la commande `utkioskoverride` pour remplacer la stratégie.

```
/opt/SUNWut/sbin/utkioskoverride
```

Les exemples suivants illustrent comment remplacer la stratégie du mode Kiosk à partir de la ligne de commande. Pour des informations plus détaillées sur le remplacement de la stratégie du mode Kiosk, reportez-vous à la page de manuel [utkioskoverride](#).

### Activation des sessions en mode Kiosk, quelle que soit la stratégie en vigueur pour une carte à puce enregistrée

Pour activer les sessions en mode Kiosk, quelle que soit la stratégie en vigueur pour la carte à puce enregistrée [MicroPayFlex.12345678](#) :

```
/opt/SUNWut/sbin/utkioskoverride -s kiosk -r MicroPayFlex.12345678
```

### Désactivation des sessions en mode Kiosk, quelle que soit la stratégie en vigueur pour une carte à puce enregistrée

Pour désactiver les sessions en mode Kiosk, quelle que soit la stratégie en vigueur pour la carte à puce enregistrée [MicroPayFlex.12345678](#) :

```
/opt/SUNWut/sbin/utkioskoverride -s regular -r MicroPayFlex.12345678
```

### Désactivation des sessions en mode Kiosk quelle que soit la stratégie en vigueur pour le jeton logique

Pour désactiver les sessions en mode Kiosk quelle que soit la stratégie en vigueur pour le jeton logique [user.12345678](#) :

```
/opt/SUNWut/sbin/utkioskoverride -s regular -t user.12345678
```

### Attribution et activation d'une session Kiosk autre que par défaut

Pour attribuer et activer la session non-Kiosk par défaut [MySession2](#), enregistrée à l'aide de la commande [utkiosk](#), vers le jeton logique [user.12345678](#), quelle que soit la stratégie du mode Kiosk :

```
/opt/SUNWut/sbin/utkioskoverride -s kiosk -c MySession2 -t user.123456-78
```

## 10.10. Configuration du type de session Kiosk de connecteur Windows

En mode Kiosk, vous pouvez configurer un client Sun Ray pour qu'il se comporte comme un système Windows. Ainsi, les utilisateurs n'ont pas besoin d'interagir avec l'écran de connexion Oracle Solaris ou Oracle Linux et il n'est plus nécessaire de spécifier la commande [uttsc](#).

Sun Ray Software fournit un type de session de connecteur Windows prédéfini (appelé Sun Ray Connector pour SE Windows), qui peut être configuré pour fournir la session Kiosk de connecteur Windows aux utilisateurs. Les composants de base du type de session de connecteur Windows sont les suivants :

- Descripteur de session - [/etc/opt/SUNWkio/sessions/uttsc.conf](#)
- Script de session - [/etc/opt/SUNWkio/sessions/uttsc/uttsc](#)

Les applications ajoutées ne sont pas prises en charge.

Le script [/opt/SUNWuttsc/bin/uttsc](#) est utilisé pour lancer le connecteur Windows. Ce script fournit un wrapper simple pour l'exécutable [uttsc](#).

Un délai d'attente de deux minutes est imposé sur les sessions Windows qui restent au niveau de l'écran d'ouverture de session de Windows. Une fois ce délai d'attente écoulé, la session Windows associée est terminée et le connecteur Windows est arrêté. Si aucune connexion Windows n'est lancée, le client se réinitialise toutes les deux minutes.

Pour éviter ce délai d'attente de deux minutes, le script de session prend en charge son propre mécanisme d'attente, qui est déclenché lorsque le script détecte que le connecteur Windows est terminé. Si le délai d'attente n'est pas écoulé, le script de session relance le connecteur Windows. Si le délai d'attente est écoulé, le script de session se termine et provoque l'arrêt de la session Kiosk. Le délai d'attente peut être spécifié comme argument de script de session. Sa valeur par défaut est de 30 minutes.

### 10.10.1. Comment configurer un type de session du mode Kiosk pour le connecteur Windows

1. Connectez-vous à l'interface graphique d'administration.
2. Cliquez sur l'onglet Avancé, puis sur le sous-onglet Mode Kiosk. Cliquez sur Editer.
3. Choisissez Sun Ray Connector pour SE Windows dans le menu Session (type de session), comme illustré dans [Figure 10.3, « Edition du mode Kiosk pour le connecteur Windows »](#).

**Figure 10.3. Edition du mode Kiosk pour le connecteur Windows**

The screenshot shows the Oracle Sun Ray Administration web interface. At the top, there's a header with the Oracle logo and 'Sun Ray™ Administration'. Navigation tabs include SERVERS, SESSIONS, DESKTOP UNITS, TOKENS, ADVANCED, and LOG FILES. Under the ADVANCED tab, there's a sub-tab for Kiosk Mode. The main content area is titled 'Edit Kiosk Mode' and contains a form with the following fields:

- Session:** A dropdown menu currently showing 'Sun Ray Connector for Windows OS'.
- Timeout:** A text input field containing '12000' with a unit of 'seconds'.
- Maximum CPU Time:** A text input field with a unit of 'seconds'.
- Maximum VM Size:** A text input field with a unit of 'KB'.
- Maximum number of Files:** A text input field.
- Maximum File Size:** A text input field with a unit of '512B blocks'.
- Locale:** A text input field.
- Arguments:** A large text input field with a default value of '-t 1800 -b'.

At the bottom right of the form, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.



#### Note

Une fois la session de connecteur Windows sélectionnée, la plupart des champs de la page principale Kiosk ne sont pas disponibles. La liste Applications n'est pas disponible, car la session de connecteur Windows ne prend pas en charge l'ajout d'applications.

4. Ajoutez des arguments de session au champ Arguments en bas de la même page au format :

```
[session-type-arguments] [-- uttsc-arguments] myhost.mydomain
```

Les arguments acceptés sont présentés dans le [Tableau 10.3, « Arguments Session Kiosk pour le connecteur Windows »](#).

**Tableau 10.3. Arguments Session Kiosk pour le connecteur Windows**

| Argument                                        | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-t timeout</code>                         | Définit la valeur d'un délai d'attente (en secondes) après lequel le script de session se termine dans l'éventualité d'un arrêt de Connector. Si le connecteur Windows s'arrête avant l'écoulement du délai d'attente, il est redémarré par le script de session. La valeur par défaut de <code>timeout</code> est de 1800 (30 minutes). Les valeurs inférieures ou égales 0 indiquent que le script de session ne doit jamais redémarrer le connecteur Windows.                               |
| <code>-h</code>                                 | Désactive le comportement par défaut de démarrage <code>uttsc</code> avec les options <code>-m -b</code> . Cette option permet de désactiver le mode plein écran et active l'en-tête déroulant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <code>-- uttsc-arguments myhost.mydomain</code> | Spécifier n'importe quel argument <code>uttsc</code> valide. Pour des informations détaillées concernant ces options, reportez-vous à la page de manuel <code>uttsc</code> .<br><br>Les arguments <code>-m</code> et <code>-b uttsc</code> sont utilisés par défaut. Ces arguments activent le mode plein écran et désactive l'en-tête déroulant, respectivement. L'argument minimum requis est le nom d'hôte, de sorte que le champ doit contenir, au minimum, <code>myhost.mydomain</code> . |

La ligne d'exemple suivante indique :

- un délai d'attente de 10 minutes (spécifié en secondes) jusqu'au cycle de session en cas de non-ouverture de session par l'utilisateur ,
- le réacheminement de l'impression ;
- Redirection des cartes à puce
- Comportement de hot desking optimisé pour le connecteur Windows

```
-t 600 -- -r printer:officelaser -r scard:on -0 myhost.mydomain.com
```

5. Configurez le serveur pour qu'il utilise le mode Kiosk pour les utilisateurs avec et sans carte.

- a. Cliquez sur le sous-onglet Stratégie du système dans le menu Avancé.

- b. Activez le mode Kiosk pour les utilisateurs avec et sans carte.
6. Cliquez sur Enregistrer.

Toutes les sessions, nouvelles ou redémarrées, correspondant à la configuration de la stratégie utilisant le mode Kiosk auront accès au nouveau type de session.

## 10.11. Configuration du type de session Kiosk pour VMware View Connector

Les étapes suivantes utilisent l'interface graphique d'administration pour configurer le serveur Sun Ray pour fournir automatiquement un accès direct à leur bureau Windows par le biais du VMware View Connector.

Pour plus d'informations sur la configuration de l'environnement VMware View Connector, voir [Chapitre 19, Connecteur VMware View](#).

### 10.11.1. Configuration du type de session du mode Kiosk pour le connecteur VMware View

1. Connectez-vous à l'interface graphique d'administration.
2. Cliquez sur l'onglet Avancé, puis sur le sous-onglet Mode Kiosk. Cliquez sur Editer.
3. Choisissez Session VMware View Manager dans le menu Session (type de session).
4. Modifiez les paramètres de session.
5. Ajoutez des arguments de session au champ Arguments en bas de la même page au format :

```
[session-type-arguments] [-- uttsc-arguments]
```

Les arguments acceptés sont :

**Tableau 10.4. Arguments de session Kiosk pour VMware View Connector**

| Argument                           | Description                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-s <i>server</i></code>      | Nom d'hôte du serveur de connexion VMware View.                                                                                                                                                                |
| <code>-https</code>                | Utiliser le protocole SSL pour se connecter au serveur de connexion VMware View (par défaut).                                                                                                                  |
| <code>-http</code>                 | Ne pas utiliser le protocole SSL pour se connecter au serveur de connexion VMware View.                                                                                                                        |
| <code>-p <i>port-number</i></code> | Numéro de port du serveur de connexion VMware View.                                                                                                                                                            |
| <code>-t <i>seconds</i></code>     | Si aucune carte à puce n'est utilisée, longueur d'inactivité avant que l'utilisateur ne soit automatiquement déconnecté de la boîte de dialogue de sélection du bureau. La valeur par défaut est de 3 minutes. |
| <code>-no-auto-login</code>        | Les utilisateurs sont automatiquement renvoyés vers leur bureau lorsqu'il n'y a qu'un seul bureau. Cette commande désactive ce comportement.                                                                   |
| <code>-d <i>domain</i></code>      | Ce nom de domaine sera présélectionné sur l'écran de connexion, s'il est disponible.                                                                                                                           |

| Argument                        | Description                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-- uttsc-arguments</code> | Spécifier n'importe quel argument <code>uttsc</code> valide. Pour des informations détaillées concernant ces options, reportez-vous à la page de manuel <code>uttsc</code> . |



#### Note

Sun Ray Software est capable de prendre en charge l'Authentification au niveau du réseau (NLA) de Windows, mais VMware View 4.5 ne prend pas en charge NLA sur les clients View non-Windows. Vous devez utiliser l'authentification RDP standard avec VMware View 4.5. Pour configurer l'authentification RDP, activez-la dans le système d'exploitation invité et ajoutez l'option `-N off` au champ Arguments `uttsc`.

6. Configurez le serveur pour qu'il utilise le mode Kiosk pour les utilisateurs avec et sans carte.
  - a. Cliquez sur le sous-onglet Stratégie du système dans le menu Avancé.
  - b. Activez le mode Kiosk pour les utilisateurs avec et sans carte.
7. Cliquez sur Enregistrer.

Toutes les sessions, nouvelles ou redémarrées, correspondant à la configuration de la stratégie utilisant le mode Kiosk auront accès au nouveau type de session.



---

## Chapitre 11. Sécurité

### Table des matières

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.1. Présentation de la sécurité .....                                             | 131 |
| 11.2. Chiffrement et authentification .....                                         | 131 |
| 11.3. Modes de sécurité .....                                                       | 132 |
| 11.4. Gestion des clés client .....                                                 | 133 |
| 11.5. Empreinte de clé .....                                                        | 134 |
| 11.6. Affichage de l'état de sécurité .....                                         | 134 |
| 11.6.1. Affichage de l'état de sécurité d'un client Sun Ray .....                   | 134 |
| 11.6.2. Affichage de l'état de sécurité de toutes les sessions .....                | 134 |
| 11.7. Gestion des clés des clients .....                                            | 135 |
| 11.7.1. Configuration de la clé d'un client spécifique .....                        | 135 |
| 11.7.2. Validation de toutes les clés de client non validées .....                  | 136 |
| 11.7.3. Affichage de l'empreinte de clé à partir d'un client Sun Ray .....          | 136 |
| 11.7.4. Affichage des clés de tous les clients .....                                | 136 |
| 11.7.5. Affichage de toutes les clés d'un client spécifique .....                   | 137 |
| 11.7.6. Suppression d'une clé de client spécifique .....                            | 137 |
| 11.7.7. Suppression de toutes les clés d'un client spécifique .....                 | 138 |
| 11.8. Gestion de l'authentification des clients .....                               | 138 |
| 11.8.1. Désactivation de l'authentification client .....                            | 138 |
| 11.8.2. Forçage de l'authentification client à partir de tous les clients .....     | 139 |
| 11.8.3. Refus d'accès aux clients détenant des clés non validées .....              | 139 |
| 11.9. Résolution des problèmes d'authentification des serveurs et des clients ..... | 140 |
| 11.9.1. Messages d'erreur .....                                                     | 140 |

Ce chapitre fournit des détails sur la sécurité dans un environnement Sun Ray.

### 11.1. Présentation de la sécurité

Lorsque vous procédez à la configuration de la sécurité pour un environnement Sun Ray, vous devez évaluer le niveau de sécurité requis. Vous pouvez choisir l'une des stratégies de sécurité suivantes entre le serveur Sun Ray et les clients :

- activation du chiffrement uniquement pour le trafic en amont ;
- activation du chiffrement uniquement pour le trafic en aval ;
- activation du chiffrement bidirectionnel ;
- activation de l'authentification du serveur ;
- désactivation de l'authentification du client.

En outre, vous devez décider s'il faut activer le mode de sécurité complète pour le chiffrement et l'authentification du client.

Vous pouvez exécuter la commande `utcrypto` ou accéder à l'interface graphique d'administration pour configurer l'option de chiffrement, l'option d'authentification et le mode de sécurité.

### 11.2. Chiffrement et authentification

Par défaut, les paquets de données entre le serveur Sun Ray et le client sont envoyés en "Texte clair." Cette stratégie signifie que des personnes extérieures peuvent facilement "espionner" le trafic et récupérer

des informations clés et privées d'utilisateur, dont des utilisateurs mal intentionnés pourraient faire mauvais usage. Pour éviter ce type d'attaque, les administrateurs de Sun Ray Software peuvent activer le chiffrement du trafic via l'algorithme de chiffrement ARCFOUR.

L'algorithme de chiffrement ARCFOUR, choisi pour sa rapidité et la charge relativement faible engendrée au niveau de la CPU, assure un niveau de sécurité élevé (128 bits) entre les services Sun Ray et les clients Sun Ray.

Toutefois, le chiffrement seul n'assure pas une sécurité complète. L'usurpation d'un serveur Sun Ray ou d'un client Sun Ray reste possible, même si cela n'est pas forcément facile. Vous trouverez ci-après quelques exemples :

- Une attaque Man-in-the-middle, dans le cadre de laquelle un imposteur se fait passer pour le serveur Sun Ray auprès des clients, et pour un client auprès du serveur. L'imposteur intercepte ensuite tous les messages et a accès à toutes les données sécurisées.
- La manipulation d'un client de manière à se faire passer pour un autre client et accéder ainsi aux sessions connectées au client usurpé.

L'authentification serveur et client fournie par Sun Ray Software peut résoudre ces types d'attaques. L'authentification du serveur utilise une seule paire de clés publique-privée préconfigurées dans Sun Ray Software et les microprogrammes, alors que l'authentification client utilise une paire de clés publique-privée générée automatiquement dans chaque client.

Sun Ray Software utilise l'algorithme de signature numérique (DSA, Digital Signature Algorithm) pour vérifier si les clients communiquent avec un serveur Sun Ray valide et si le serveur communique avec un client légitime. Ce schéma d'authentification n'est pas totalement fiable, mais il limite les attaques Man-in-the-middle triviales et rend l'usurpation de clients ou de serveurs Sun Ray plus difficile aux pirates.

L'activation de l'authentification et du chiffrement est facultative. L'administrateur système ou réseau peut la configurer en fonction des exigences requises du site. Par défaut, seule l'authentification client est activée.

## 11.3. Modes de sécurité

Lorsque vous configurez le chiffrement et l'authentification client, vous devez choisir entre les modes de sécurité souple et complète. Le mode de sécurité peut être configuré séparément pour le chiffrement requis, y compris l'authentification du serveur, et pour l'authentification client requise. Les paramètres du mode de sécurité sont destinés à rendre compatibles des microprogrammes plus anciens, qui ne prenaient pas en charge la fonction de sécurité en question.

- **Mode de sécurité complète** : garantit la sécurité de chaque session. Si les exigences de sécurité ne peuvent pas être satisfaites, la session est refusée.
- **Mode de sécurité souple** : garantit que des requêtes de connexion sont accordées même pour des clients Sun Ray qui ne prennent pas en charge les exigences de sécurité configurées. Si les exigences de sécurité ne sont pas satisfaites, la session est octroyée mais non sécurisée.

Par défaut, le mode de sécurité souple est défini pour le chiffrement et l'authentification client, permettant ainsi l'accès non authentifié et non chiffré à des clients Sun Ray exécutant des microprogrammes plus anciens.



### Note

Les paramètres du mode de sécurité ne s'appliquent pas aux clients Oracle Virtual Desktop. Les clients Oracle Virtual Desktop Client sont toujours traités comme si le mode de sécurité complète était appliqué pour le chiffrement ou l'authentification.

Tableau 11.1, « Modes de sécurité » décrit ce qui se produit lorsque les différents modes de sécurité sont utilisés.

**Tableau 11.1. Modes de sécurité**

| Situation                                                                                                                               | Mode de sécurité complète             | Mode de sécurité souple                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chiffrement - Le client Sun Ray ne prend pas en charge le chiffrement ou l'authentification du serveur si le microprogramme est ancien. | Le serveur Sun Ray refuse la session. | Le serveur Sun Ray accorde une session non sécurisée au client. L'utilisateur doit ensuite décider s'il souhaite continuer à utiliser ou non une session non sécurisée. |
| Authentification client - Le client Sun Ray ne prend pas en charge l'authentification client si le microprogramme est ancien.           | Le serveur Sun Ray refuse la session. | Le serveur Sun Ray accorde une session non sécurisée au client.                                                                                                         |
| Authentification client - Le client prend en charge l'authentification, mais celle-ci échoue.                                           | Le serveur Sun Ray refuse la session. | Le serveur Sun Ray refuse la session.                                                                                                                                   |

## 11.4. Gestion des clés client

Un client (Sun Ray ou Oracle Virtual Desktop) qui prend en charge l'authentification client dispose d'une paire de clés publique-privée pour l'authentification client. La paire de clés d'un client est générée lorsque celui-ci s'initialise avec les microprogrammes appropriés.



### Note

Les anciennes versions de microprogrammes ou les microprogrammes préinstallés dans les clients Sun Ray par défaut ne génèrent pas de clés et ne prennent pas en charge l'authentification client. Pour vous aider à identifier les microprogrammes préinstallés, notez que les versions de ces microprogrammes commencent par **MfgPkg**. Vous devez mettre à jour le microprogramme sur les clients Sun Ray pour que les clés soient générées.

Lorsqu'un client se connecte à un serveur et que l'authentification client est activée, le client envoie sa clé publique et un identificateur de client au serveur. L'identificateur d'un client Sun Ray est son adresse MAC. Initialement, le serveur peut uniquement vérifier que le client est le propriétaire de la clé soumise, mais ne peut pas vérifier que le client utilise légitimement l'ID client soumis.

Le serveur Sun Ray stocke une liste des clients connus avec leur clé publique dans le magasin de données Sun Ray. Une clé stockée peut être marquée comme étant validée pour indiquer que l'authenticité de la clé pour le client donné a été validée par intervention manuelle. Si aucune clé n'a été marquée comme validée pour un client, la fonction d'authentification client ne peut qu'assurer qu'un identificateur de client n'est pas utilisé par plusieurs clients ayant des clés différentes. L'authentification client authentifie l'identité réelle du client uniquement lorsque la clé a été vérifiée et marquée comme validée.



### Note

Les clés des clients Oracle Virtual Desktop Client ne sont pas stockées dans le magasin de données et ne sont pas affichées par la commande **utkeyadm** ou l'interface graphique d'administration. Au lieu de cela, tout client Oracle Virtual Desktop Client utilise son empreinte de clé comme identificateur de client afin que l'authenticité de la clé pour l'ID donné soit établi automatiquement. Pour en savoir plus, reportez-vous à la [Section 11.5, « Empreinte de clé »](#).

Par défaut, un client comportant une clé non validée obtient une session, excepté si son identificateur a été utilisé avec une clé différente. Plusieurs clés soumises à un client peuvent indiquer une attaque sur les sessions de ce client. Par conséquent, l'accès à la session est refusé pour ce client. L'utilisateur doit explicitement valider une des clés comme authentique de manière à réactiver l'accès pour le client.

Vous pouvez sélectionner une stratégie plus stricte qui requiert des identités client authentifiées et refuse l'accès à toute unité de bureau dont la clé n'est pas vérifiée et validée à l'aide de la commande [utpolicy](#) ou de l'interface graphique d'administration. Si vous choisissez d'utiliser cette stratégie, vous devez explicitement marquer la clé pour chaque nouveau client comme validée avant que le client puisse l'utiliser. Pour utiliser pleinement cette stratégie, vous devez également définir l'authentification client en mode de sécurité complète dans la configuration de la sécurité.

Vous pouvez exécuter la commande [utkeyadm](#) pour gérer les identités des clients et leurs clés associées. Toutes les clés utilisées pour un client sont répertoriées par les outils de gestion des clés.

La commande [utkeyadm](#) vous permet d'effectuer les actions suivantes :

- répertorier les clés associées aux clients connus et leurs états ;
- valider une clé client après avoir vérifié son authenticité. Si plusieurs clés non validées sont stockées pour un client, toutes les autres clés sont supprimées lorsque l'une d'entre elles est validée comme authentique.
- supprimer les entrées de clés non valides ou obsolètes ;
- exporter des données de clés pour toutes les identités client, ou pour celles sélectionnées, afin d'en obtenir une sauvegarde et de les transférer vers d'autres instances du serveur Sun Ray ;
- importer des données de clés exportées sur cette instance du serveur Sun Ray ou sur une autre.

Vous pouvez aussi consulter, valider ou supprimer des clés associées à un client via la page Propriétés du bureau de ce client dans l'interface graphique d'administration.

## 11.5. Empreinte de clé

Une empreinte de clé est le nom d'une clé visible par l'utilisateur. Elle est générée par hachage MD5 des données de la clé publique.

Vous pouvez visualiser l'empreinte de clé d'un client dans le panneau de la clé. Pour afficher ce panneau, appuyez sur Stop-K sur un clavier Sun ou sur Ctrl-Pause-K sur un clavier non-Sun ou de PC. Pour vérifier l'authenticité d'une clé de client, vous pouvez comparer l'empreinte de clé affichée dans le panneau de cette clé avec celle affichée par la commande [utkeyadm](#) pour le même client.

## 11.6. Affichage de l'état de sécurité

### 11.6.1. Affichage de l'état de sécurité d'un client Sun Ray

Une fois une connexion établie avec succès entre un client et un serveur, vous pouvez afficher l'état de sécurité du client en appuyant simultanément sur les trois touches de volume pour afficher une icône d'état de sécurité et l'adresse MAC du client Sun Ray.

Pour une description des icônes OSD et de leurs codes respectifs, reportez-vous à la section [Chapitre 16, Icônes de dépannage du client Sun Ray](#).

### 11.6.2. Affichage de l'état de sécurité de toutes les sessions

Pour afficher le statut de la sécurité pour toutes les sessions sur un serveur Sun Ray, tapez la commande suivante :

```
utsession -p
```

Un résultat similaire à l'exemple suivant s'affiche.

```
Token ID Registered Name Unix ID Disp State
Payflex.0000074500000202 ??? ??? 2 IEA
Micropayflex.000003540004545 ??? ??? 3 D
```

La colonne Etat affiche l'état chiffré/authentifié de la session, illustré dans [Tableau 11.2, « Descriptions de l'état utsession »](#).

**Tableau 11.2. Descriptions de l'état utsession**

| Valeur de la colonne Etat | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E                         | Session chiffrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A                         | Le serveur est authentifié                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| C                         | Client authentifié avec identité validée, y compris les clients logiciels avec des clés validées automatiquement                                                                                                                                                                                                                                                   |
| U                         | Clients authentifiés sans identité validée De telles connexions peuvent ne pas avoir accès à la session classique si la stratégie courante requiert une identité validée.                                                                                                                                                                                          |
| X                         | Clients authentifiés avec une clé non validée, mais cette clé est en conflit avec d'autres clés également non validées qui ont été utilisées avec le même ID de client. Les clients ayant une clé en conflit se voient refuser l'accès à la session et vous devez valider l'une des clés connues comme authentique afin d'admettre les clients affectés à nouveau. |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [utsession](#).



#### Note

Un groupe multiécran peut avoir des clients à différents niveaux de microprogramme. La sortie [utsession](#) illustre le plus faible niveau de sécurité sur l'ensemble des clients faisant partie du groupe multiécran. Par exemple, si au moins un des clients ne prend pas en charge le chiffrement ou l'authentification, la session sera marquée comme non chiffrée ou non authentifiée.

## 11.7. Gestion des clés des clients

### 11.7.1. Configuration de la clé d'un client spécifique

Cette procédure est requise si un client reçoit une icône Keyerror (49) ou Session Refused (50) à cause d'un conflit ou d'une non validation de clés. Une fois la clé validée, vous devez déconnecter le client en redémarrant ou en insérant et en retirant une carte à puce pour accéder à une session après la modification.

#### Avant de commencer

- Affichez les clés (empreintes de clés) non validées pour tous les clients ou pour certains d'entre eux.
- Afin de déterminer si une clé de client non validée appartient à ce dernier, affichez l'empreinte de la clé pour ce client en appuyant sur Stop-K.

#### Etapas depuis la ligne de commande

```
utkeyadm -a -c IEEE802.000000ee0d6b
```

```
1 key confirmed .
utkeyadm -a -c IEEE802.00000f85f52f -k 1c:d4:b9:31:9d:f0:00:ba:db:ad:65:6c:8e:80:4d:b3
1 key confirmed .
```

## Etapas depuis l'interface graphique d'administration

1. Rendez-vous sur la page Propriétés de l'unité de bureau pour un client particulier.
2. Dans le tableau des clés du client, sélectionnez une clé et cliquez sur Valider.

### 11.7.2. Validation de toutes les clés de client non validées

Si vous êtes certain que tous les clients nécessitant une validation de clé ont été connectés au groupe de serveurs (leurs clés authentiques sont stockées sur le serveur) et si vous êtes certain qu'aucun client non souhaité ne possède des clés stockées sur le serveur, vous pouvez également valider en une seule fois toutes les clés non validées. Si des clés entrent en conflit pour un client spécifique, ce dernier est ignoré.

1. Affichez toutes les clés de client.

```
utkeyadm -l -H
```

Exemple :

```
utkeyadm -l -H
CID TYPE KEY-FINGERPRINT STATUS
IEEE802.00000adc1a7a DSA* 4f:98:25:60:3b:fe:00:ba:db:ad:56:32:c3:e2:8b:3e confirmed
IEEE802.00000f85f52f DSA* 1c:d4:b9:31:9d:f0:00:ba:db:ad:65:6c:8e:80:4d:b3 unconfirmed
IEEE802.00000f85f52f DSA* 4f:98:25:60:3b:fe:00:ba:db:ad:56:32:c3:e2:8b:3e unconfirmed
IEEE802.00000fe4d445 DSA* 13:d0:d4:47:aa:7f:00:ba:db:ad:26:3a:17:25:11:24 unconfirmed
IEEE802.000000ee0d6b DSA* d0:d7:d0:57:12:18:00:ba:db:ad:b7:0f:5a:c0:8b:13 unconfirmed
```

2. Validez toutes les clés de client non validées.

```
utkeyadm -a -U
Skipping cid=IEEE802.00000f85f52f: Multiple (2) keys found.
2 keys confirmed.
```

En utilisant l'exemple précédent, les clés de client non validées pour [IEEE802.00000fe4d445](#) et [IEEE802.000000ee0d6b](#) sont validées.

### 11.7.3. Affichage de l'empreinte de clé à partir d'un client Sun Ray

Pour afficher l'empreinte de clé d'un client, appuyez sur la combinaison de touches Stop-K pour un clavier Sun ou sur Ctrl-Pause-K pour un clavier non-Sun ou PC.

Si le panneau des clés ne s'affiche pas, il est possible qu'un ancien microprogramme ne prenant pas en charge l'authentification soit installé dans le client.

Si le message [Aucune clé disponible](#) s'affiche, le client a toujours le microprogramme [MfgPkg](#) préinstallé ou un bug est présent.

### 11.7.4. Affichage des clés de tous les clients

Cette procédure montre comment afficher les clés des clients dans le magasin de données. Pour connaître d'autres manières d'afficher les clés des clients, reportez-vous à la page de manuel [utkeyadm](#).

## Etapas de la ligne de commande

- Utilisez la commande [utkeyadm](#).

```
utkeyadm -l -H
```

Exemple :

```
utkeyadm -l -H
CID TYPE KEY-FINGERPRINT STATUS
IEEE802.00000adc1a7a DSA* 4f:98:25:60:3b:fe:00:ba:db:ad:56:32:c3:e2:8b:3e confirmed
IEEE802.00000f85f52f DSA* 1c:d4:b9:31:9d:f0:00:ba:db:ad:65:6c:8e:80:4d:b3 unconfirmed
IEEE802.00000f85f52f DSA* 4f:98:25:60:3b:fe:00:ba:db:ad:56:32:c3:e2:8b:3e unconfirmed
IEEE802.00000fe4d445 DSA* 13:d0:d4:47:aa:7f:00:ba:db:ad:26:3a:17:25:11:24 unconfirmed
IEEE802.000000ee0d6b DSA* d0:d7:d0:57:12:18:00:ba:db:ad:b7:0f:5a:c0:8b:13 unconfirmed
```

## Etapas depuis l'interface graphique d'administration

- Pour plusieurs clients, cliquez sur l'onglet Unités de bureau.

La colonne Client Key Status (Etat de la clé client) indique si la clé du client est validée ou non, si le client possède plusieurs clés non validées, ce qui entraîne un conflit, ou s'il possède une clé ou non. Les valeurs d'état de la clé client possibles sont None (Aucune), Unconfirmed (Non validée), Confirmed (Validée), Conflict (Conflit), Automatic (Automatique) ou Invalid (Non valide).

### 11.7.5. Affichage de toutes les clés d'un client spécifique

Cette procédure montre comment afficher les clés des clients dans le magasin de données. Pour connaître d'autres manières d'afficher les clés des clients, reportez-vous à la page de manuel [utkeyadm](#).

## Etapas depuis la ligne de commande

- Utilisez la commande [utkeyadm](#).

```
utkeyadm [-l|-L] -c cid -H
```

où [cid](#) correspond à l'ID du client et [-L](#) affiche des informations d'audit supplémentaires.

## exemple

L'exemple suivant affiche toutes les clés du client IEEE802.0003ba0d93af, ainsi que d'autres informations d'audit.

```
utkeyadm -L -c IEEE802.0003ba0d93af -H
CID TYPE KEY-FINGERPRINT STATUS CREATED CONFIRMED CONFIRMED BY
IEEE802.0003ba0d93af DSA* 4f:98:25:60:3b:fe:d6:f8:fb:38:56:32:c3:e2:8b:3e unconfirmed 2009-06-01 05:08:50
```

## Etapas depuis l'interface graphique d'administration

- Pour un seul client, rendez-vous sur la page de ses propriétés.

Le tableau des clés du client indique les clés connues et leurs états pour ce client.

### 11.7.6. Suppression d'une clé de client spécifique

- Pour supprimer une clé de client spécifique, utilisez la commande suivante :

```
utkeyadm -d -c cid -k key-id
```

où [cid](#) correspond à l'ID du client à qui appartient la clé et [key-id](#) est l'empreinte de la clé.

Exemple :

```
utkeyadm -d -c IEEE802.00000f85f52f -k 1c:d4:b9:31:9d:f0:00:ba:db:ad:65:6c:8e:80:4d:b3
1 key deleted .
```

### 11.7.7. Suppression de toutes les clés d'un client spécifique

- Pour supprimer toutes les clés d'un client spécifique, utilisez la commande suivante :

```
utkeyadm -d -c cid
```

où *cid* correspond à l'ID du client à qui la clé appartient.

Exemple :

```
utkeyadm -d -c IEEE802.00000f85f52f
2 keys deleted.
```

## 11.8. Gestion de l'authentification des clients

### 11.8.1. Désactivation de l'authentification client

Certaines raisons justifient la désactivation de l'authentification client :

- Réduction de la surcharge administrative : au prix de la sécurité, la désactivation de l'authentification client fait gagner du temps requis pour la gestion des clés des clients sur les serveurs.
- Elimination des messages de fichiers journaux lors de la mise à niveau : si vous mettez à niveau un serveur Sun Ray d'un groupe de basculement avec d'anciens serveurs, le serveur mis à niveau produira à plusieurs reprises des messages de journal indiquant qu'il ne peut pas stocker des données de clés et traitera toutes les clés comme non validées. L'authentification de client doit être activée une fois que l'ensemble du groupe est mis à niveau.



#### Note

La désactivation de l'authentification client engendre un risque de sécurité. Assurez-vous de comprendre les conséquences avant de désactiver l'authentification client.

#### Avant de commencer

- La désactivation de l'authentification client s'applique à toutes les connexions futures sans redémarrer le serveur Sun Ray.

#### Etapes depuis la ligne de commande

- Utilisez la commande suivante pour désactiver l'authentification client.

```
utcrypto -a auth_up_type=none
```

Utilisez **-m** plutôt que **-a** si une stratégie de sécurité autre que la stratégie par défaut existe déjà.

Pour activer l'authentification client, définissez la valeur **auth\_up\_type** sur **défaut**.

#### Etapes depuis l'interface graphique d'administration

Sur la page de Paramètres avancés -> Sécurité, désélectionnez l'authentification client et cliquez sur Enregistrer.



## 11.8.2. Forçage de l'authentification client à partir de tous les clients

Si vous n'avez pas besoin d'autoriser l'accès aux clients exécutant d'anciennes versions du microprogramme, vous pouvez améliorer la sécurité en demandant l'authentification client à partir de tous les clients.

### Etapas depuis la ligne de commande

- Utilisez la commande suivante pour imposer l'authentification client.

```
utcrypto -m auth_up_type=DSA auth_mode=hard
```

Utilisez **-a** plutôt que **-m** si une stratégie de sécurité autre que la stratégie par défaut existe déjà.

### Etapas depuis l'interface graphique d'administration

1. Accédez à la page Sécurité > Paramètres avancés.
2. Sélectionnez l'option Authentification du client, puis le mode de sécurité complète.
3. Cliquez sur Enregistrer.

## 11.8.3. Refus d'accès aux clients détenant des clés non validées

Les clés des clients Sun Ray sont initialement considérées comme non validées et leur authenticité par rapport à un client donné doit être validée par une intervention manuelle. Les clés de Sun Desktop Access Client sont toujours considérées comme automatiquement validées, car l'ID par lequel un client Desktop Access Client est identifié est uniquement dérivé de cette clé.

La procédure suivante définit la stratégie selon laquelle une clé validée est requise pour que l'accès à un client soit accordé. Pour activer une stratégie plus stricte, vous devez également configurer la stratégie de sécurité afin qu'elle exige l'authentification des clients à partir de tous les clients, comme décrit à la [Section 11.8.2, « Forçage de l'authentification client à partir de tous les clients »](#).

### Etapas depuis la ligne de commande

1. Affichez les stratégies actives :

```
utpolicy
Current Policy:
-a -g -z both -k pseudo -u pseudo
```

2. Définissez la stratégie d'authentification du client avec l'option **-c** :

```
utpolicy -a -g -z both -k pseudo -u pseudo -c
```

3. Redémarrez les services Sun Ray:

```
utstart
```

### Etapas depuis l'interface graphique d'administration

1. Sur la page de l'onglet Advanced-System Policy (Stratégie du système - Avancé), sélectionnez l'option Client Key Confirmation Required (Validation de la clé du client requise) sous la section Client Authentication (authentification du client).
2. Redémarrez tous les serveurs du groupe de serveurs.

## 11.9. Résolution des problèmes d'authentification des serveurs et des clients

### 11.9.1. Messages d'erreur

Les erreurs d'authentification sont répertoriées dans les fichiers journaux suivants :

- Fichiers journaux d'installation :
  - `/var/adm/log` (Oracle Solaris uniquement)
  - `/var/log` (Oracle Linux uniquement)
- Fichiers journaux de configuration :
  - `/var/adm/log` (Oracle Solaris uniquement)
  - `/var/log/SUNWut` (Oracle Linux uniquement)
- Fichiers journaux généraux:
  - `/var/opt/SUNWut/log`
  - `/var/opt/SUNWut/srds/log`
  - `/var/opt/SUNWut/srds/repllog`

Les messages enregistrés dans `/var/opt/SUNWut/log/messages` sont fournis via le service `syslog` décrit dans la page de manuel `syslogd`. Le format général de ces messages est :

```
timestamp thread_name message_class message
```

Exemple :

```
May 7 15:01:57 e47c utauthd: [ID 293833 user.info] Worker3 NOTICE: SESSION_OK pseudo.080020f8a5ee
```

Les composants des messages sont définis comme suit :

- Format de *timestamp* : *year.month.day hours:minutes:seconds*
- *thread\_name* :
  - Worker# : gère l'authentification des clients, le contrôle d'accès et le contrôle des sessions. Les messages qui ont le même nom de thread sont liés. La seule exception à cette règle est lorsque qu'un thread Worker# déconnecte un client et efface les informations de connexion de la mémoire. Après un message Worker# DESTROY, l'occurrence suivante de ce nom de thread Worker# n'aura rien à voir avec les précédentes. En d'autres termes, les noms de thread sont réutilisés.
  - SessionManager# : communique avec `utsessiondon` au nom d'un thread Worker#.
  - AdminJobQ : ce thread est utilisé dans l'implémentation pour envelopper une bibliothèque qui sinon ne serait pas sûre pour les threads.
  - Callback# : ces threads communiquent avec des applications telles que `utload`.
  - WatchID : utilisé pour interroger les données ou les terminaux depuis les connexions.
  - Terminator : efface les sessions de terminal.

- Group Manager : thread du gestionnaire de groupe principal.
- *message\_class*:
  - CLIENT\_ERROR : indique un comportement inattendu d'un client. Ces messages peuvent être générés pendant le fonctionnement normal si un client est redémarré.
  - CONFIG\_ERROR : indique une erreur de configuration système. Le gestionnaire d'authentification se ferme après la détection de cette erreur.
  - NOTICE : indique un événement normal.
  - UNEXPECTED : consigne des événements ou des conditions qui n'étaient pas prévus dans le cadre du fonctionnement normal mais qui ne sont pas bloquants.
  - DEBUG : ne se produit que s'il est explicitement activé et est utilisé par l'équipe de développement. Les messages de débogage peuvent révéler des ID de session, qui doivent être gardés secrets pour garantir une sécurité adéquate.

**Tableau 11.3. Exemples de messages d'erreur pour l'authentification des serveurs et des clients**

| Classe d'erreur | Message                                     | Description                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CLIENT_ERROR    | ...Exception ... : cannot send keepAliveInf | Erreur rencontrée lors d'une tentative d'envoi d'un message rester activé à un client.                            |
|                 | ...keepAlive timeout                        | Un client n'a pas répondu dans le délai alloué. La session est en cours de déconnexion.                           |
|                 | duplicate key:                              | Le client ne met pas correctement en oeuvre le protocole d'authentification.                                      |
|                 | invalid key:                                | Le client ne met pas correctement en oeuvre le protocole d'authentification.                                      |
| CONFIG_ERROR    | attempt to instantiate CallBack 2nd time.   | Erreur de programme.                                                                                              |
|                 | AuthModule.load                             | Problème rencontré lors du chargement du module de configuration.                                                 |
|                 | Cannot find module                          | Erreur de programme ou d'installation.                                                                            |
| NOTICE          | "discarding response: " + param             | Aucune application de contrôle n'est présente pour recevoir la réponse du client.                                 |
|                 | "NOT_CLAIMED PARAMETERS: " + param          | Un jeton n'a été réclamé par aucun module d'authentification.                                                     |
|                 | ...authentication module(s) loaded.         | Notification indiquant que des modules d'authentification ont été chargés.                                        |
|                 | ...DISCONNECT ...                           | Notification normale de déconnexion.                                                                              |
| UNEXPECTED      | "CallBack: malformed command"               | La syntaxe d'une application utilisateur est incorrecte, par exemple <code>utload</code> ou <code>utidle</code> . |
|                 | .../ ... read/0:" + ie                      | Possible erreur de programme.                                                                                     |
|                 | .../ ... read/1: ... Exception ...          | Une erreur s'est produite lors de la lecture des messages du client.                                              |
|                 | .../... protocolError: ...                  | Ce message rapporte des violations de protocole variées. Cette condition d'erreur est également un                |

| Classe d'erreur | Message | Description                                                              |
|-----------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|
|                 |         | moyen pour <code>utauthd</code> d'imposer la réinitialisation du client. |

---

## Chapitre 12. Configurations à plusieurs moniteurs

### Table des matières

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12.1. Multimoniteur .....                                                                         | 143 |
| 12.1.1. Hot desking et configurations multimoniteur .....                                         | 144 |
| 12.1.2. Définition automatique de la configuration multimoniteur d'un client .....                | 144 |
| 12.1.3. <a href="#">xrandr</a> permet de définir une configuration multimoniteur spécifique ..... | 144 |
| 12.2. Groupes multiécran .....                                                                    | 147 |
| 12.2.1. Création d'un groupe multiécran .....                                                     | 148 |
| 12.2.2. Indicateur d'écran de groupe multiécran .....                                             | 148 |
| 12.2.3. Création d'un seul écran sur plusieurs moniteurs (Xinerama) .....                         | 148 |
| 12.2.4. Création d'un nouveau groupe multiécran .....                                             | 149 |
| 12.2.5. Activation de la stratégie de groupe multiécran .....                                     | 150 |
| 12.2.6. Configuration manuelle des dimensions d'écran du groupe multiécran .....                  | 150 |
| 12.2.7. Configuration manuelle de la géométrie du groupe multiécran .....                         | 150 |
| 12.2.8. Désactivation du groupe multiécran pour une session .....                                 | 151 |
| 12.2.9. Activation et désactivation de Xinerama .....                                             | 151 |
| 12.2.10. Déconnexion d'un client secondaire .....                                                 | 152 |

Ce chapitre décrit comment administrer les deux types de configuration différents du moniteur pris en charge par Sun Ray Software : les groupes multisurveillance et multiécran.

Une configuration à plusieurs écrans prend en charge plusieurs moniteurs connectés aux deux connecteurs vidéo sur un client Sun Ray 2FS ou Sun Ray 3 Plus.

Une configuration de groupe multiécran vous permet de fusionner et de contrôler plusieurs clients Sun Ray, dénommés "heads" (écrans) dans ce contexte, et leurs écrans, à l'aide d'un clavier et d'une souris uniques reliés à un client principal.

### 12.1. Multimoniteur

Cette section décrit la prise en charge multiécran pour les clients Sun Ray 2FS et Sun Ray 3 Plus équipés de deux connecteurs vidéo. [Figure 12.1, « Exemple multimoniteur »](#) présente un client Sun Ray 3 Plus utilisant la fonction multiécran et le connecteur Windows.

**Figure 12.1. Exemple multimoniteur**



La prise en charge de plusieurs moniteurs est fournie par l'extension RandR 1.2 (X Resize, Rotate, and Reflect), qui fournit un moyen d'utiliser les moniteurs multiples comme un seul écran. Les fonctions sont les suivantes :

- Les modifications apportées à la configuration peuvent être appliqués dynamiquement à une session.
- Les fenêtres de l'application surveillent activement les contours pour éviter tout problème de placement.
- Aucune restriction de taille. Le hot desking est pris en charge par d'autres clients avec différentes résolutions d'écran, qu'elles soient inférieures ou supérieures.

La prise en charge de RandR 1.2 est fournie avec le serveur X par défaut (Xnewt), automatiquement installé et configuré avec Sun Ray Software. La configuration multimoniteur optimale est appliquée automatiquement au démarrage d'une session de client Sun Ray, sauf si la commande `utxconfig -r` est utilisée pour définir le paramètre DIMENSIONS. Dans ce cas, la valeur `utxconfig` sera utilisée pour dimensionner l'écran.

La commande `utscreenresize -s all` permet de définir automatiquement une configuration multimoniteur de client à l'aide de résolutions optimales. Pour définir spécifiquement une configuration multimoniteur pour un client, exécutez la commande `xrandr`.

**Note**

Il ne faut pas utiliser l'outil de configuration des écrans de l'interface d'administration `gnome-display-properties` sur Oracle Solaris ou Oracle Linux . L'utilisation de cet outil peut avoir un impact négatif sur la configuration RandR 1.2 du client.

### 12.1.1. Hot desking et configurations multimoniteur

La configuration à plusieurs écrans est conservée après le hot desking. Si la nouvelle configuration du moniteur du client est différente, l'ancienne configuration est utilisée au mieux. Après le hot desking, exécutez la commande `utscreenresize -s all` pour modifier la configuration multimoniteur afin de refléter le nouveau client.

Vous pouvez créer un script `utaction` afin d'exécuter automatiquement la commande `utscreenresize` lorsque le hot desking est activé sur un client, de sorte que la configuration multimoniteur d'un client soit automatiquement modifiée sur les résolutions optimales. Pour plus de détails, reportez-vous à la [Section 18.15.1, « Activation du redimensionnement automatique du bureau Windows durant le hot desking »](#). Bien que cette procédure se trouve dans le chapitre relatif au connecteur Windows, elle s'applique également à Oracle Solaris, Oracle Linux ou aux bureaux.

### 12.1.2. Définition automatique de la configuration multimoniteur d'un client

La commande suivante permet de définir automatiquement une configuration multimoniteur pour un client à l'aide des résolutions optimales.

```
utscreenresize -s all
```

### 12.1.3. `xrandr` permet de définir une configuration multimoniteur spécifique

Il est fréquent qu'un utilisateur souhaite créer une configuration multimoniteur spécifique pour un client. Cet exemple illustre l'utilisation de la commande `xrandr` pour visualiser et définir une configuration multimoniteur spécifique. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `xrandr`.

L'envoi de la commande `xrandr` sans aucune option montre la configuration multimoniteur actuelle d'un client. Par exemple, voici la sortie `xrandr` d'une session créée sur un client à l'aide d'un seul moniteur avec la résolution 1280 x 1024 :

```
% xrandr
Screen 0: minimum 640 x 480, current 1280 x 1024, maximum 10240 x 10240
DVI1 connected 1280x1024+0+0 (normal left inverted right) 361mm x 288mm
 1280x1024 0.0*+
 3840x2400 0.0
 3200x2400 0.0
 2560x2048 0.0
 2560x1600 0.0
 2560x1440 0.0
 2048x1536 0.0
 2048x1152 0.0
 1920x1200 0.0
 1920x1080 0.0
 1680x1050 0.0
 1600x1200 0.0
 1600x1024 0.0
 1600x900 0.0
 1440x900 0.0
 1400x1050 0.0
 1368x768 0.0
 1280x960 0.0
 1280x800 0.0
 1280x720 0.0
 1152x900 0.0
 1024x768 0.0
 800x600 0.0
 640x480 0.0
```

Dans cette sortie, la ligne Screen fournit la résolution actuelle de l'écran (1280x1024) et la résolution maximale disponible (10240x10240). Il y a une seule sortie nommée DVI1 qui présente un moniteur 1280x1024 connecté au port DVI du client (ou le premier port DVI sur un client à deux DVI). Toutes les dimensions disponibles pour cette sortie sont répertoriées, bien qu'un grand nombre d'entre elles ne soient peut-être pas possibles sur ce moniteur. Le mode actuel est identifié par le symbole étoile (\*), et le mode optimal par le signe plus (+).

Après l'intervention du hot desking sur un client à deux écrans, la configuration de l'écran du client n'est pas modifiée, mais les informations RandR sont mises à jour pour refléter les modes optimaux. Par exemple, le hot desking vers un client à deux écrans (1600 x 1200 et 1920 x 1200) affiche la sortie **xrandr** suivante :

```
% xrandr
Screen 0: minimum 640 x 480, current 1280 x 1024, maximum 10240 x 10240
DVI1 connected 1280x1024+0+0 (normal left inverted right) 451mm x 338mm
 1600x1200 0.0 +
 3840x2400 0.0
 3200x2400 0.0
 2560x2048 0.0
 2560x1600 0.0
 2560x1440 0.0
 2048x1536 0.0
 2048x1152 0.0
 1920x1200 0.0
 1920x1080 0.0
 1680x1050 0.0
 1600x1024 0.0
 1600x900 0.0
 1440x900 0.0
 1400x1050 0.0
 1368x768 0.0
 1280x1024 0.0*
 1280x960 0.0
 1280x800 0.0
 1280x720 0.0
 1152x900 0.0
 1024x768 0.0
```

```
800x600 0.0
640x480 0.0
DVI2 connected (normal left inverted right)
1920x1200 0.0 +
3840x2400 0.0
3200x2400 0.0
2560x2048 0.0
2560x1600 0.0
2560x1440 0.0
2048x1536 0.0
2048x1152 0.0
1920x1080 0.0
1680x1050 0.0
1600x1200 0.0
1600x1024 0.0
1600x900 0.0
1440x900 0.0
1400x1050 0.0
1368x768 0.0
1280x1024 0.0
1280x960 0.0
1280x800 0.0
1280x720 0.0
1152x900 0.0
1024x768 0.0
800x600 0.0
640x480 0.0
```

Pour ce nouveau client, deux sorties sont répertoriées, DVI1 et DVI2. Bien que DVI2 soit "connecté", il n'est pas configuré avec un mode actuel. Le mode optimal des deux sorties est identifiés par le signe plus (+), mais DVI1 a encore la résolution 1280 x 1024 en tant que mode actuel.

La meilleure façon de reconfigurer cet écran à l'aide des modes optimaux pour DVI1 et DVI2 serait d'exécuter la commande `utscreeenresize` décrite à la section précédente. Toutefois, si vous souhaitez choisir des résolutions spécifiques à chaque moniteur, vous devrez utiliser l'option `--output` de la commande `xrandr`. Par exemple, si vous souhaitez que les deux moniteurs utilisent 1600x1200, exécutez la commande `xrandr` suivante :

```
% xrandr --output DVI1 --mode 1600x1200 --output DVI2 --mode 1600x1200 --right-of DVI1
```

Voici la nouvelle configuration multimoniteur, avec DVI1 et DVI2 présentant une résolution de 1600x1200 et DVI2 à partir de 1600 à l'écran :

```
% xrandr
Screen 0: minimum 640 x 480, current 3200 x 1200, maximum 10240 x 10240
DVI1 connected 1600x1200+0+0 (normal left inverted right) 451mm x 338mm
1600x1200 0.0*+
3840x2400 0.0
3200x2400 0.0
2560x2048 0.0
2560x1600 0.0
2560x1440 0.0
2048x1536 0.0
2048x1152 0.0
1920x1200 0.0
1920x1080 0.0
1680x1050 0.0
1600x1024 0.0
1600x900 0.0
1440x900 0.0
1400x1050 0.0
1368x768 0.0
1280x1024 0.0
1280x960 0.0
1280x800 0.0
```



```

1280x720 0.0
1152x900 0.0
1024x768 0.0
800x600 0.0
640x480 0.0
DVI2 connected 1920x1200+1600+0 (normal left inverted right) 541mm x 338mm
1920x1200 0.0 +
3840x2400 0.0
3200x2400 0.0
2560x2048 0.0
2560x1600 0.0
2560x1440 0.0
2048x1536 0.0
2048x1152 0.0
1920x1080 0.0
1680x1050 0.0
1600x1200 0.0*
1600x1024 0.0
1600x900 0.0
1440x900 0.0
1400x1050 0.0
1368x768 0.0
1280x1024 0.0
1280x960 0.0
1280x800 0.0
1280x720 0.0
1152x900 0.0
1024x768 0.0
800x600 0.0
640x480 0.0

```

Notez que 1920x1200 reste marqué comme "optimal" pour DVI2, mais qu'il continue d'utiliser une résolution 1600x1200.

## 12.2. Groupes multiécran

Une configuration de groupe multiécran vous permet de fusionner et de contrôler plusieurs clients Sun Ray, dénommés "heads" (écrans) dans ce contexte, et leurs écrans, à l'aide d'un clavier et d'une souris uniques reliés à un client principal. Le nombre maximum de clients qu'il est possible de connecter à une session Sun Ray unique en tant que groupe multiécran est fixé à 16, et un groupe multiécran peut être composé de quasiment toutes les combinaisons de clients Sun Ray possibles. Si vous utilisez des clients prenant en charge jusqu'à deux moniteurs, tels que le client Sun Ray 2FS ou le client Sun Ray 3i, un groupe multiécran peut alors contrôler jusqu'à 32 moniteurs. Chaque client Sun Ray comporte un écran X de l'affichage X multiécran.

Tous les périphériques sont branchés au client principal. Les clients restants, appelés clients secondaires, fournissent les affichages supplémentaires. Si un deuxième client tente de se connecter lorsque le client principal n'est pas disponible, une icône Attente du client principal s'affiche sur le client secondaire jusqu'à ce que le client principal soit détecté.

En règle générale, une session de groupe multiécran possède une barre d'outils de bureau et des espaces de travail distincts sur chaque moniteur. Windows ne peut pas être transféré d'un moniteur à un autre dans le groupe multiécran.

Xinerama, au contraire, permet à l'ensemble des moniteurs d'un groupe multiécran d'être traité comme un écran unique. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Section 12.2.9, « Activation et désactivation de Xinerama »](#).

Si vous déplacez une session d'un groupe multiécran vers un client Sun Ray ne faisant pas partie d'un groupe multiécran (c'est-à-dire un client à un seul écran) par le biais du hot desking, vous pouvez voir

tous les écrans créés dans le groupe multiécran d'origine sur cet écran unique en les faisant défiler. Cette action est appelée le *"flipping d'écran"*.

### 12.2.1. Création d'un groupe multiécran

Il faut suivre deux étapes principales pour créer un groupe multiécran :

- Créez le groupe multiécran à l'aide de la commande `utmhconfig` (interface graphique d'administration) ou `utmhadm`. La commande doit être exécutée sur le client principal. Vous pouvez utiliser une carte à puce pour identifier les terminaux.
- Vous devez activer la stratégie multiécran en utilisant au choix la commande `utpolicy` ou l'interface graphique d'administration.

Notez les limitations ci-dessous :

- Les clients Sun Ray 2FS et Sun Ray 3 Plus sont conçus pour exécuter un écran unique sur deux moniteurs sans configuration supplémentaire requise à l'aide d'une mémoire graphique unique pour les deux moniteurs qui sont traités en tant que surface d'écran unique et unifiée à contrôler à l'aide d'une souris et d'un clavier unique et apparaissant au serveur X en tant qu'écran unique.
- L'accélération vidéo ne fonctionne que sur le client principal. Dans un groupe multiécran, le flux audio est envoyé uniquement vers le client principal. Par conséquent, la synchronisation audio/vidéo ne peut être effectuée que sur ce client principal.
- Le hot desking régional n'est pas activé pour les groupes multiécran.

### 12.2.2. Indicateur d'écran de groupe multiécran

Lorsque la fonctionnalité multiécran est utilisée, une petite fenêtre indiquant la session en cours sur chaque écran s'affiche, l'écran actif étant en surbrillance pour en faciliter l'identification. Cette fenêtre s'affiche automatiquement pendant la création de la session. Par exemple, la figure [Figure 12.2](#), « *Indicateur d'écran de groupe multiécran* » indique que l'utilisateur est sur le deuxième écran d'un affichage à trois écrans.

**Figure 12.2. Indicateur d'écran de groupe multiécran**



### 12.2.3. Création d'un seul écran sur plusieurs moniteurs (Xinerama)

L'extension Xinerama à X11 crée un seul écran de grande taille affiché sur plusieurs moniteurs. Avec Xinerama, seule une barre d'outils s'affiche et la souris passe directement d'une partie de l'écran à la suivante. Lorsque Xinerama est activé, l'extension RandR est automatiquement désactivée.

Pour les sessions de bureau CDE, une barre d'outils CDE unique et un ensemble d'espaces de travail permettent de gérer tous les moniteurs configurés. Une fenêtre comprenant la barre d'outils CDE peut couvrir plusieurs moniteurs car leurs affichages se trouvent toujours dans le même écran.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Section 12.2.9, « Activation et désactivation de Xinerama »](#).

Xinerama peut également être utilisée avec la commande `utts` du connecteur Windows.

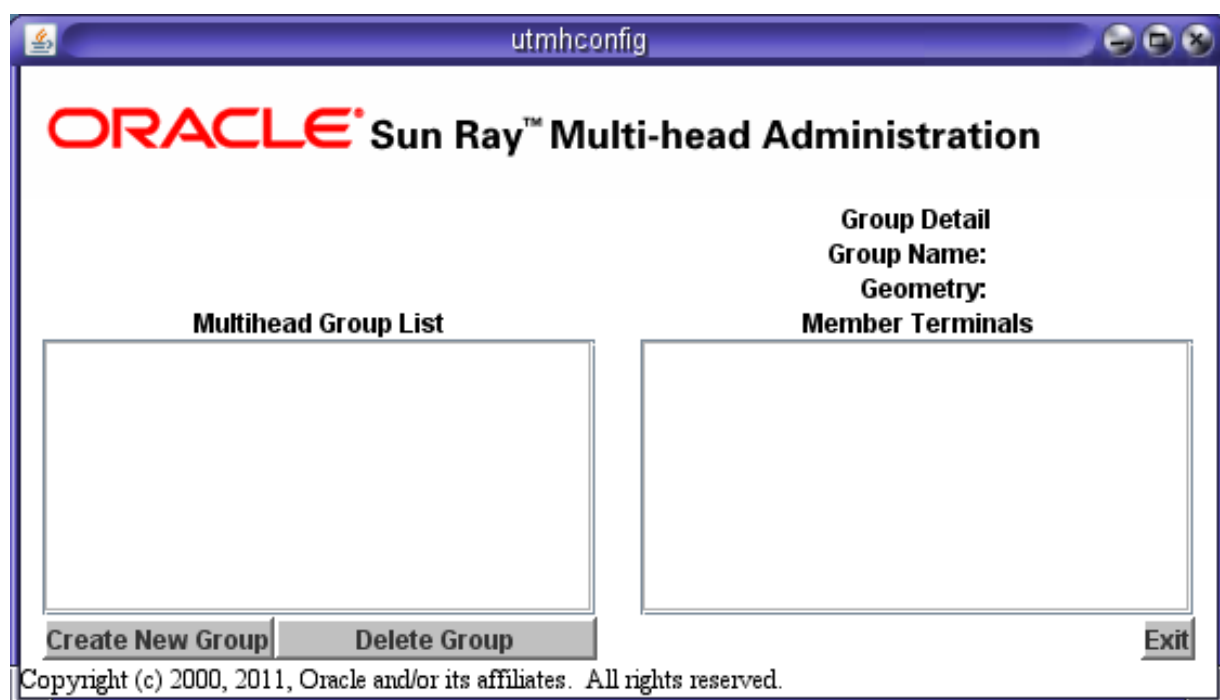
## 12.2.4. Création d'un nouveau groupe multiécran

1. Sur le client principal, démarrez l'interface d'administration multiécran.

```
/opt/SUNWut/sbin/utmhconfig
```

2. Sur l'écran initial, cliquez sur Créer un nouveau groupe.

Figure 12.3. Ecran d'accueil utmhconfig



La boîte de dialogue Créer un nouveau groupe multiécran s'affiche. Le nombre de rangées et de colonnes que vous entrez s'affichent comme étant la géométrie du groupe au moment de sa création.

3. Suivez les instructions de l'assistant pour terminer la procédure.

L'étape principale de l'assistant est la sélection des clients dans le groupe multiécran et l'insertion d'une carte à puce dans chaque client Sun Ray de façon à établir l'ordre du groupe.

4. Cliquez sur le bouton Fin.
5. Quittez la session ou déconnectez-vous en retirant votre carte.
6. Activez la stratégie multiécran.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Section 12.2.5, « Activation de la stratégie de groupe multiécran »](#).

## 12.2.5. Activation de la stratégie de groupe multiécran

### Etapas depuis la ligne de commande

La commande suivante active la stratégie de groupe multiécran pour le groupe de basculement et redémarre Sun Ray Software avec la nouvelle stratégie sur le serveur local sans interrompre les sessions existantes.

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -m -g your_policy_flags
/opt/SUNWut/sbin/utstart
```



#### Note

Exécutez la commande `utstart` sur chaque serveur du groupe de basculement.

### Etapas depuis l'interface graphique d'administration

1. Cliquez sur l'onglet Avancé.
2. Cliquez sur l'onglet Stratégie du système.
3. Sélectionnez l'option Fonction multiécran activée.
4. Cliquez sur le bouton Enregistrer.

Si le redémarrage du système s'avère nécessaire, un message vous en informera.

## 12.2.6. Configuration manuelle des dimensions d'écran du groupe multiécran

Les dimensions des écrans du groupe multiécran sont définies de manière automatique : par défaut, ce sont les dimensions maximales prises en charge par le client principal.

Vous pouvez ignorer le dimensionnement automatique des écrans à l'aide de la commande `utxconfig -r`.



#### Note

Si vous optez pour des dimensions d'écran explicites ou si les résolutions des moniteurs divergent, vous risquez d'obtenir mouvements indésirables à l'écran (dits panning) ou de voir apparaître de larges bandes noires autour de la zone visible.

### 12.2.6.1. Annulation du dimensionnement automatique des écrans

```
% utxconfig -r widthxheight
```

Exemple :

```
% utxconfig -r 1280x1024
```

### 12.2.6.2. Restauration du dimensionnement automatique à la connexion suivante

```
% utxconfig -r auto
```

## 12.2.7. Configuration manuelle de la géométrie du groupe multiécran

Les écrans d'un groupe multiécran peuvent être agencés selon diverses configurations. Par exemple, un utilisateur peut disposer un groupe multiécran composé de quatre écrans sur deux rangées de deux

écrans (2x2) ou sur une seule rangée de quatre écrans (4x1). Par défaut, lorsqu'un utilisateur se connecte à un groupe multiécran, la session utilise le nombre d'écrans disponibles. La disposition ou géométrie de ces écrans est générée automatiquement.

Entre deux écrans, lorsque le pointeur de la souris est déplacé au-delà d'un écran, il passe sur l'autre. La géométrie du groupe multiécran détermine l'écran qui s'affiche à ce moment-là.

Vous pouvez exécuter la commande `utxconfig -R` pour manipuler la géométrie automatique.

#### 12.2.7.1. Remplacement de la géométrie automatique

```
% utxconfig -R columnsxrows
```

#### 12.2.7.2. Restauration de la géométrie automatique à la connexion suivante

```
% utxconfig -R auto
```

### 12.2.8. Désactivation du groupe multiécran pour une session

```
% utxconfig -m off
```

### 12.2.9. Activation et désactivation de Xinerama

Les utilisateurs peuvent activer ou désactiver Xinerama dans le cadre de leurs préférences X. La commande `utxconfig` gère cela par jeton. L'utilisateur doit se déconnecter pour que les changements prennent effets. Lorsque Xinerama es activé, l'extension RandR est automatiquement désactivée.



#### Note

L'accélération vidéo n'est pas disponible pour les sessions Xinerama. Les vidéos lues sans accélération vidéo peuvent être déplacées d'un client Sun Ray à un autre ou peut s'étendre sur plusieurs clients.



#### Note

Xinerama tend à consommer des quantités importantes de CPU, de mémoire et de bande passante réseau. Pour des performances optimales, définissez le paramètre `shmsys:shminfo_shmmax` du fichier `/etc/system` sur au moins `LARGEST_NUMBER_OF_HEADS * width * height * 4`.

#### 12.2.9.1. Activation de Xinerama

1. Connectez-vous à la session Sun Ray.
2. Activez Xinerama.

```
% utxconfig -x on
```

3. Quittez une session puis reconnectez-vous pour que les modifications soient prises en compte.

#### 12.2.9.2. Désactivation de Xinerama

1. Connectez-vous à la session Sun Ray.
2. Désactivation de Xinerama.

```
% utxconfig -x off
```

3. Quittez une session puis reconnectez-vous pour que les modifications soient prises en compte.

### 12.2.9.3. Activation de Xinerama par défaut sur tous les clients

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Activez Xinerama sur tous les clients.

```
utxconfig -a -x on
```

Si des utilisateurs sont connectés à une session, ils doivent quitter la session puis s'y reconnecter afin que les modifications soient prises en compte.

### 12.2.10. Déconnexion d'un client secondaire

Si vous déconnectez les clients secondaires sans supprimer le groupe multiécran, les écrans ne s'affichent plus sur le client principal. Le client principal se comporte comme s'il faisait toujours partie du groupe multiécran et le curseur de la souris peut sembler se perdre lorsqu'il passe à un client secondaire déconnecté.

Pour corriger cette situation, vous pouvez effectuer l'une des actions suivantes :

1. Reconnectez le client manquant.
2. Supprimez le groupe multiécran à l'aide de la commande `utmhconfig` ou `utmhadm`.
3. Remplacez le client manquant.
4. Créez un nouveau groupe multiécran qui incorpore le client de remplacement.

---

## Chapitre 13. Clients Sun Ray

### Table des matières

|                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 13.1. Raccourcis clavier des clients Sun Ray .....                                                                            | 154 |
| 13.1.1. Procédure de configuration des raccourcis clavier de l'utilitaire .....                                               | 155 |
| 13.2. Modification des paramètres audio et d'affichage d'un client Sun Ray (interface graphique des paramètres Sun Ray) ..... | 157 |
| 13.3. Création d'une liste des serveurs Sun Ray disponibles .....                                                             | 158 |
| 13.4. Création d'une liste des clients disponibles .....                                                                      | 159 |
| 13.5. Affichage des informations du client Sun Ray .....                                                                      | 159 |
| 13.6. Redirection d'une session de client Sun Ray .....                                                                       | 160 |
| 13.6.1. Redirection manuelle vers un autre serveur Sun Ray (utselect) .....                                                   | 160 |
| 13.6.2. Redirection manuelle vers un autre serveur Sun Ray (utswitch) .....                                                   | 161 |
| 13.7. Déconnexion d'une session de client Sun Ray .....                                                                       | 161 |
| 13.8. Fermeture d'une session de client Sun Ray .....                                                                         | 162 |
| 13.9. Cycle d'alimentation d'un client Sun Ray .....                                                                          | 162 |
| 13.10. Activation ou désactivation de Xrender .....                                                                           | 162 |
| 13.11. Désactivation de l'effacement d'écran sur un client Sun Ray .....                                                      | 163 |
| 13.11.1. Désactivation de l'effacement d'écran pour toutes les sessions Sun Ray .....                                         | 164 |
| 13.12. Modification de la résolution d'écran .....                                                                            | 165 |
| 13.13. Activation de la touche Verr Num pour toutes les sessions Sun Ray .....                                                | 165 |
| 13.14. Identification d'une session bloquée .....                                                                             | 166 |
| 13.15. Arrêt d'une session bloquée .....                                                                                      | 166 |
| 13.16. Limitation des privilèges d'administration pour les autres utilisateurs que l'utilisateur root (Oracle Linux ) .....   | 167 |
| 13.17. Codes pays du clavier .....                                                                                            | 167 |
| 13.18. Processus d'initialisation d'un client Sun Ray .....                                                                   | 168 |
| 13.19. Dépannage de la sortie audio .....                                                                                     | 172 |
| 13.19.1. Fréquences audio utilisées avec les applications .....                                                               | 172 |
| 13.19.2. Suivi des sessions audio .....                                                                                       | 172 |
| 13.19.3. Emulation de périphérique audio .....                                                                                | 172 |
| 13.19.4. Problème : l'audio ne fonctionne pas. ....                                                                           | 172 |
| 13.19.5. Problème : l'audio ne fonctionne pas avec Firefox. ....                                                              | 173 |
| 13.19.6. Problème : Une application ignore la variable d'environnement \$AUDIODEV. ....                                       | 173 |
| 13.19.7. Configuration d'un lecteur <code>xmms</code> (Oracle Linux ) .....                                                   | 173 |

Ce chapitre fournit des informations sur la gestion des clients Sun Ray et fournit une liste des procédures classiques lors de l'utilisation d'un client Sun Ray. Pour démarrer une session sur un client Sun Ray une fois qu'il est correctement configuré, il vous suffit d'allumer le client Sun Ray, de vous connecter dès qu'il est initialisé et d'attendre que le bureau s'affiche.

Les chapitres suivants fournissent également des informations d'administration plus spécifiques pour les clients Sun Ray :

- [Chapitre 14, Microprogramme du client Sun Ray](#)
- [Chapitre 16, Icônes de dépannage du client Sun Ray](#)
- [Chapitre 15, Périphériques du client Sun Ray](#)

## 13.1. Raccourcis clavier des clients Sun Ray

Pour un client Sun Ray, il existe un certain nombre de touches de raccourci prédéfinies qui peuvent déclencher une activité ou un événement sur un client, qui sont présentées dans [Tableau 13.1](#), « [Raccourcis clavier des clients Sun Ray](#) ». Les raccourcis clavier peuvent être propres à Oracle (à l'aide des touches figurant uniquement sur les claviers Oracle) ou effectués à l'aide de touches non spécifiques.

Les activités contrôlées par ces raccourcis clavier sont spécifiques à un client Sun Ray. Les logiciels de bureau exécutés dans la session Sun Ray peuvent fournir un autre système de raccourcis clavier séparé offrant des raccourcis clavier supplémentaires pour les activités du bureau, y compris parfois la possibilité de démarrer certains programmes.

Par défaut, les combinaisons de touches du préfixe alternatif sont Ctrl-Pause et Ctrl-Maj-Alt-Meta. La séquence de touches Ctrl-Pause est utilisée tout au long de cette documentation. La combinaison de touches Ctrl-Maj-Alt-Meta peut être modifiée à l'aide du menu des paramètres avancés de l'interface graphique de configuration (entrez les alternatives à la touche Stop) ou le mot-clé [stopkeys](#) dans le fichier [.parms](#). Il peut être défini sur n'importe quelle combinaison des quatre touches, mais au moins deux doivent être utilisées.



### Note

La touche Meta a des noms différents selon les claviers : sur un clavier de PC, il s'agit de la touche "Windows", et sur un clavier Mac, il s'agit de la touche "Commande".

**Tableau 13.1. Raccourcis clavier des clients Sun Ray**

| Raccourci clavier spécifique à Oracle       | Raccourci clavier non spécifique à Oracle | Action                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sourdine                                    | Ctrl+Pause+Flèche bas                     | Activation et désactivation de la sourdine.                                                                                                                                    |
| Volume moins                                | Ctrl+Pause+Flèche gauche                  | Diminue le volume sonore.                                                                                                                                                      |
| Volume plus                                 | Ctrl+Pause+Flèche droite                  | Augmente le volume sonore.                                                                                                                                                     |
| Sourdine+Volume moins+Volume plus ou Stop+N | Ctrl+Pause+N                              | Affiche les adresses MAC et IP du client Sun Ray, ainsi que l'adresse IP du serveur.                                                                                           |
| Ctrl+Alimentation ou Stop+A                 | Ctrl+Pause+A                              | Cycles d'alimentation du client Sun Ray. Sur un clavier Oracle, la touche Alimentation, qui arbore un croissant de lune, est située dans le coin supérieur droit du clavier.   |
| Stop+C                                      | Ctrl+Pause+C                              | Efface toutes les données de la configuration locale sur le client Sun Ray.                                                                                                    |
| Stop+O                                      | Ctrl+Pause+O                              | Active ou désactive les icônes de dépannage de l'affichage à l'écran (OSD) lorsqu'un client Sun Ray démarre.                                                                   |
| Stop+S ou Stop+M                            | Ctrl+Pause+S ou Ctrl+Pause+M              | Permet d'ouvrir l'interface graphique de configuration pour modifier le mode d'initialisation du client. Il faut activer l'interface graphique de configuration sur le client. |
| Stop+V                                      | Ctrl+Pause+V                              | Affiche le modèle du client Sun Ray, l'adresse MAC et la version du microprogramme.                                                                                            |



| Raccourci clavier spécifique à Oracle | Raccourci clavier non spécifique à Oracle | Action                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ctrl+Alt+RetArr+RetArr                | Ctrl+Alt+RetArr+RetArr                    | Met fin à une session. Ce raccourci clavier ne peut pas être reconfiguré sur une autre valeur, mais il peut être désactivé. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel <a href="#">utxconfig</a> . |
| Ctrl+Alt+Suppr+Suppr                  | Ctrl+Alt+Suppr+Suppr                      | Termine le processus qui a pris le contrôle du serveur X.                                                                                                                                                                   |

Il existe également des raccourcis clavier permettant de lancer les utilitaires Sun Ray [utsettings](#) ou [utdetach](#). Vous pouvez configurer ces raccourcis clavier dans le fichier [\\$HOME/.utslaunch.properties](#). L'administrateur peut également les définir à l'échelle du site. Pour plus de détails, consultez [Section 13.1.1, « Procédure de configuration des raccourcis clavier de l'utilitaire »](#).

### 13.1.1. Procédure de configuration des raccourcis clavier de l'utilitaire

Les raccourcis clavier peuvent être configurés de manière à lancer les utilitaires Sun Ray [utsettings](#) ou [utdetach](#). Voici les champs d'application de ces raccourcis clavier :

- un paramètre par défaut pour le système ;
- un paramètre par défaut pour l'utilisateur ;
- un paramètre obligatoire pour le système.

Pour prendre en charge ces niveaux de personnalisation, lors du démarrage d'une session, le client Sun Ray examine les fichiers de propriété suivants dans l'ordre indiqué dans [Tableau 13.2, « Fichiers de propriété des paramètres Sun Ray »](#).

**Tableau 13.2. Fichiers de propriété des paramètres Sun Ray**

| Fichier                                                        | Objet de ce document | Description                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">/etc/opt/SUNWut/utslaunch_defaults.properties</a>  | Système              | Ce fichier contient les propriétés par défaut. Toute propriété spécifiée remplace les éventuelles valeurs par défaut intégrées dans l'application.                                                                                         |
| <a href="#">\$HOME/.utslaunch.properties</a>                   | Utilisateur          | Ce fichier contient les valeurs préférées de l'utilisateur, qui remplacent les paramètres par défaut de toute application ou du système.                                                                                                   |
| <a href="#">/etc/opt/SUNWut/utslaunch_mandatory.properties</a> | Système              | Ce fichier contient des paramètres de système obligatoires qui ne peuvent pas être changés par l'utilisateur. Les propriétés qui y sont spécifiées remplacent les paramètres par défaut de l'utilisateur, du système ou d'une application. |

Si vous adoptez la stratégie qui consiste à utiliser un même raccourci clavier pour tous les utilisateurs, modifiez le fichier des paramètres par défaut obligatoires pour spécifier ce raccourci. Ce paramètre empêche les utilisateurs de spécifier leurs préférences de raccourcis clavier.

Le format d'entrée des raccourcis clavier dans ces fichiers de propriété est `utility_name.hotkey=value`, où `utility_name` est le nom de l'utilitaire (actuellement, `utsettings` ou `utdetach`) et `value` est un nom X keysym valide précédé par un ou plusieurs modificateurs pris en charge (`Ctrl`, `Maj`, `Alt`, `Meta`) dans n'importe quel ordre. Les valeurs par défaut sont indiquées dans le [Tableau 13.3, « Valeurs par défaut des raccourcis clavier configurables »](#).

**Tableau 13.3. Valeurs par défaut des raccourcis clavier configurables**

| Nom de la propriété de configuration | Raccourci clavier par défaut | Action                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>utsettings.hotkey</code>       | <code>Maj-Props</code>       | Appelle l'interface graphique Paramètres de Sun Ray.                                                                              |
| <code>utdetach.hotkey</code>         | <code>Maj -Pause</code>      | Déconnecte la session de ce client Sun Ray. (Le plus souvent utilisé pour déconnecter une session de mobilité sans carte à puce.) |

### 13.1.1.1. Modification des paramètres de raccourcis clavier de l'utilitaire pour tous les utilisateurs

Si vous ne souhaitez pas que vos utilisateurs utilisent les valeurs par défaut des raccourcis clavier pour lancer les utilitaires, vous pouvez configurer le fichier des valeurs par défaut du système pour spécifier de nouveaux raccourcis clavier. Les utilisateurs peuvent toujours spécifier leurs préférences dans leurs fichiers de valeurs par défaut respectifs.

1. En tant que superutilisateur, ouvrez le fichier `/etc/opt/SUNWut/utslaunch_defaults.properties` dans un éditeur de texte.



#### Note

Si vous voulez rendre le changement obligatoire pour tous les utilisateurs même s'ils ont défini des paramètres par défaut, changez la valeur dans le fichier `/etc/opt/SUNWut/utslaunch_mandatory.properties`.

2. Repérez l'entrée du raccourci clavier d'origine pour l'utilitaire à modifier et insérez un `#` devant pour la mettre en commentaire.

Exemple :

```
utdetach.hotkey=Shift Pause
```

3. Tapez une nouvelle propriété de raccourci clavier après la première instruction.

Exemple :

```
utdetach.hotkey=Alt F9
```

4. Sauvegardez le fichier `utslaunch_defaults.properties`.
5. Déconnectez-vous puis reconnectez-vous pour que le nouveau raccourci clavier entre en vigueur.

### 13.1.1.2. Modification des paramètres de raccourcis clavier de l'utilitaire pour un seul utilisateur

Les paramètres de raccourcis clavier d'un utilisateur remplacent les paramètres système par défaut, sauf s'ils sont obligatoires.

1. Dans le répertoire d'accueil de l'utilisateur, créez le fichier `.utslaunch.properties`.



#### Note

Assurez-vous que l'utilisateur est propriétaire du fichier et autorisé à le lire.

2. Ajoutez au fichier `.utslaunch.properties` une ligne contenant la valeur du raccourci clavier.

Exemple :

```
utsettings.hotkey=Shift F8
```

3. Enregistrez le fichier `.utslaunch.properties`.
4. Déconnectez-vous puis reconnectez-vous pour que le nouveau raccourci clavier entre en vigueur.

## 13.2. Modification des paramètres audio et d'affichage d'un client Sun Ray (interface graphique des paramètres Sun Ray)

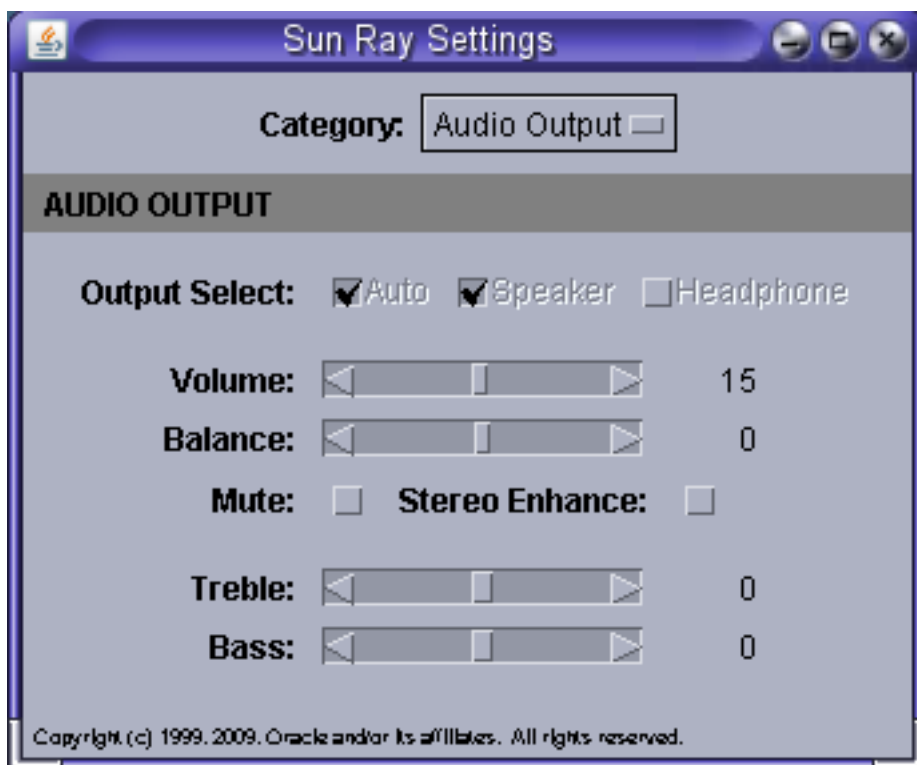
L'interface graphique des paramètres Sun Ray vous permet d'afficher et de modifier les paramètres audio et d'affichage du client Sun Ray auquel vous êtes actuellement connecté. La commande `utset` fournit un mécanisme sans interface graphique pour signaler et modifier les paramètres des clients Sun Ray. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `utset`.

1. Appuyez sur le raccourci clavier Paramètres ou exécutez la commande `utsettings`.

Le raccourci clavier Paramètres par défaut est Maj+Propriétés, mais cette assignation peut être reconfigurée, comme décrit à la section [Section 13.1.1, « Procédure de configuration des raccourcis clavier de l'utilitaire »](#).

L'interface graphique Paramètres de Sun Ray s'affiche, comme illustré dans [Figure 13.1, « Interface graphique Paramètres de Sun Ray »](#).

Figure 13.1. Interface graphique Paramètres de Sun Ray



2. Utilisez le menu **Catégorie** pour afficher les panneaux des paramètres **Sortie audio**, **Entrée audio**, **Affichage** ou **Vidéo**.
3. Pour modifier un paramètre, utilisez la barre de défilement, la case à cocher ou le menu déroulant approprié.

Les modifications apportées au minutage du signal de contrôle via le paramètre **Resolution/Refresh Rate** exigent une confirmation avant et après l'application de la modification au client. Toutes les autres modifications prennent effet immédiatement.

4. Abandon de l'Interface graphique Paramètres de Sun Ray
  - Si la fenêtre active a été lancée avec le raccourci clavier Paramètres, appuyez de nouveau sur la combinaison de touches ou appliquez l'action **close** du gestionnaire de fenêtres à cette fenêtre.
  - Si la fenêtre active a été lancée en appelant **utsettings** directement, appliquez l'action **close** du gestionnaire de fenêtres à cette fenêtre.

### 13.3. Création d'une liste des serveurs Sun Ray disponibles

- A partir d'une fenêtre Shell du client Sun Ray, tapez la commande suivante :

```
% utswitch -l
```

Les serveurs Sun Ray du groupe de serveurs actuellement disponibles pour le client sont affichés.

## 13.4. Création d'une liste des clients disponibles

Cette procédure décrit la manière de répertorier tous les clients Sun Ray et Oracle Virtual Desktop disponibles sur le serveur Sun Ray.

### Etapas depuis la ligne de commande

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Affichez tous les clients disponibles.

```
utdesktop -l
```

### Etapas depuis l'interface graphique d'administration

1. Démarrez l'interface graphique d'administration.
2. Cliquez sur l'onglet Desktop Unit (Unités de bureau).

La liste des clients disponibles s'affiche. Vous pouvez utiliser le menu déroulant et le champ Recherche pour afficher les clients spécifiques à afficher.

## 13.5. Affichage des informations du client Sun Ray

Cette procédure décrit comment consulter des informations relatives aux clients Sun Ray enregistrés, y compris leur ID client et leur microprogramme installé. Si vous avez accès au client physique Sun Ray, appuyez sur Stop-V pour consulter les informations actuelles relatives au client.

Pour afficher les informations relatives aux clients Oracle Virtual Desktop, y compris leurs ID client, consultez la rubrique [Chapitre 17, Clients Oracle Virtual Desktop Client](#).

### Etapas depuis la ligne de commande

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Affichez les informations sur un client.

```
utdesktop -p clientID
```

où *clientID* est une adresse MAC du client Sun Ray. Vous pouvez exécuter la commande `utdesktop -l` pour répertorier tous les clients Sun Ray et leurs ID client.

### Etapas depuis l'interface graphique d'administration



#### Note

Pour faciliter le processus de recherche, vous pouvez utiliser l'interface graphique d'administration pour modifier les propriétés du client Sun Ray. Cliquez sur l'identificateur d'unité de bureau, puis sur le bouton Modifier. Vous pouvez ensuite fournir un emplacement ou d'autres informations.

1. Cliquez sur l'onglet Desktop Unit (Unités de bureau).
2. Dans l'onglet Unités de bureau, choisissez les informations à afficher :

- Pour afficher des informations sur un client Sun Ray spécifique, cliquez sur son identificateur (adresse MAC) ou saisissez une chaîne de recherche dans la zone de texte.
- Pour afficher les informations relatives à un groupe de clients Sun Ray, sélectionnez une option dans le menu déroulant (Toutes les unités de bureau connectées, Lecteurs de jetons ou Groupes multiécran) et/ou saisissez une chaîne de recherche dans la zone de texte pour affiner la recherche.

## 13.6. Redirection d'une session de client Sun Ray

Une session de client Sun Ray est automatiquement redirigée vers le serveur Sun Ray approprié dans les cas suivants :

- Redirection d'un groupe de basculement se produisant après l'insertion du jeton.
- Redirection d'un hot desking régional (s'il est configuré) se produisant après l'identification d'un jeton ou d'un utilisateur et avant l'authentification de l'utilisateur.

Pour rediriger manuellement une session vers un autre serveur, faites appel à l'interface graphique **utselect** ou à la commande **utswitch**.

### 13.6.1. Redirection manuelle vers un autre serveur Sun Ray (utselect)

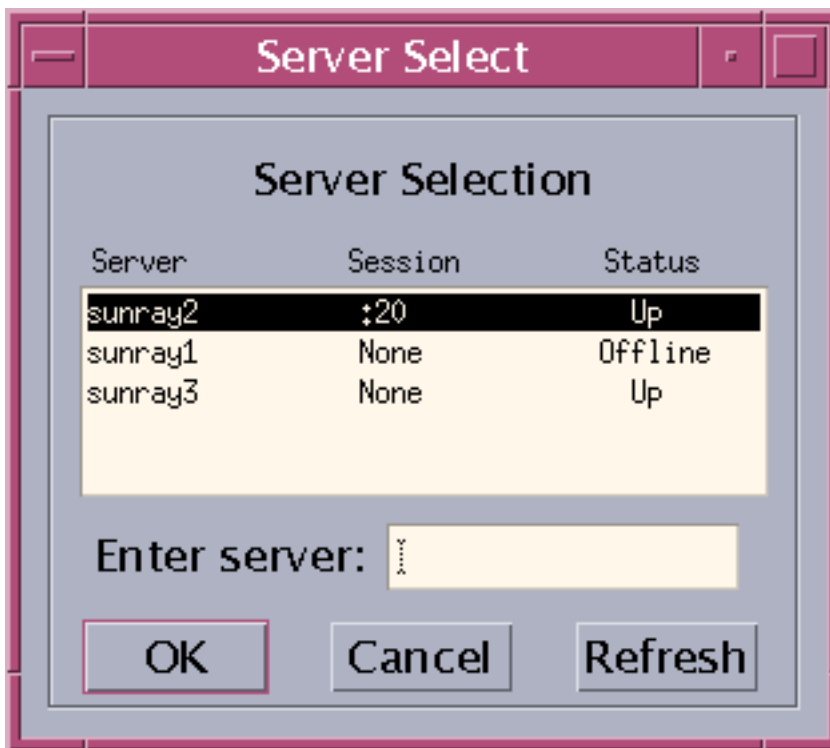
- A partir d'une fenêtre de Shell du client Sun Ray, tapez la commande suivante :

```
% utselect
```

Les sélections figurant dans la fenêtre sont classées par ordre chronologique inverse pour l'ID de jeton.

Comme illustré dans [Figure 13.2, « Interface graphique de sélection de serveur \(utselect\) »](#), la colonne Serveur répertorie les serveurs accessibles depuis le client Sun Ray. La colonne Session indique le numéro de session X de la variable DISPLAY sur le serveur, le cas échéant. Dans la colonne Statut, En service indique que le serveur est disponible. Par défaut, le premier serveur de la liste est sélectionné. Sélectionnez un serveur dans la liste ou entrez le nom d'un serveur dans le champ d'entrée de serveur. Si vous sélectionnez un serveur sur lequel aucune session n'est sélectionnée, une nouvelle session y est créée.

Figure 13.2. Interface graphique de sélection de serveur (utselect)



### 13.6.2. Redirection manuelle vers un autre serveur Sun Ray (utswitch)

- A partir d'une fenêtre Shell du client Sun Ray, tapez la commande suivante :

```
% utswitch -h host
```

Où *host* est le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur Sun Ray vers lequel le client sélectionné est redirigé.

## 13.7. Déconnexion d'une session de client Sun Ray

Dans la plupart des cas, lorsque vous déconnectez une session client Sun Ray, le client interrompt l'affichage du bureau de l'utilisateur et requiert un processus d'authentification en vue de réaccéder à la session. Pour des raisons de sécurité, la déconnexion d'une session est importante lorsque vous devez laisser un client sans surveillance.

En cas d'utilisation de cartes à puce, la session est déconnectée lorsque vous supprimez la carte à puce du client. Pour les sessions NSCM et RHA, vous pouvez déconnecter une session client à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- (Oracle Solaris uniquement) Verrouillez le bureau à l'aide du gestionnaire de bureau actuel. Par exemple, dans le système Java Desktop, choisissez Lancer->Verrouiller l'écran. Le verrouillage du bureau force la déconnexion de la session. Une déconnexion se produira également si le délai d'inactivité de l'écran du bureau est dépassé.

Le verrouillage d'un bureau Oracle Linux verrouille uniquement le bureau et ne déconnecte pas la session. Si un nouvel utilisateur souhaite utiliser le client Sun Ray Client sur lequel le bureau est verrouillé, il doit réinitialiser le client afin de déconnecter la session et rendre le client disponible pour

l'utilisation. Par conséquent, pour les bureaux Oracle Linux , l'utilisation de la commande `utdetach` est recommandée.

- Utilisez la commande `utdetach` :

```
% /opt/SUNWut/bin/utdetach
```

- Appuyez sur Maj+Pause.

Pour modifier la combinaison de touches de déconnexion, reportez-vous à la section [Section 13.1, « Raccourcis clavier des clients Sun Ray »](#).



#### Note

La combinaison de touches ne fonctionne pas avec une session Windows en plein écran.

- Connectez-vous à votre session via un autre client en insérant votre carte à puce et en vous authentifiant auprès du RHA ou en vous connectant via NSCM.

## 13.8. Fermeture d'une session de client Sun Ray

Pour mettre fin à la session et au processus du serveur X en cours, effectuez une des opérations suivantes :

- Déconnectez-vous de votre session de bureau actuelle.
- Appuyez sur la combinaison de touches Ctrl+Alt+RetArr+RetArr.

Un petit délai peut se produire avant que la session ne se termine.



#### Note

Utilisez Ctrl+Alt+RetArr+RetArr uniquement pour des urgences lorsque vous ne parvenez pas à vous déconnecter du bureau. Lorsque vous utilisez cette méthode, les applications n'auront pas la possibilité de se fermer correctement et d'enregistrer des données, et certaines données d'application risquent d'être corrompues.

## 13.9. Cycle d'alimentation d'un client Sun Ray

Pour redémarrer un client Sun Ray avec une réinitialisation matérielle :

- Déconnectez, puis reconnectez le cordon d'alimentation.
- Appuyez sur le bouton d'alimentation, le cas échéant.

Pour redémarrer un client Sun Ray avec une réinitialisation logicielle, appuyez sur Ctrl+Alimentation ou Stop+A.

La touche d'alimentation située à droite de la rangée supérieure d'un clavier Oracle Type 6 ou Type 7 possède une icône en forme de croissant de lune. Par conséquent, la combinaison de touches d'une réinitialisation logicielle est souvent appelée Ctrl+Moon.

## 13.10. Activation ou désactivation de Xrender

Sun Ray Software inclut le processus serveur X, Xnewt, en tant que serveur X par défaut. Xnewt inclut également la capacité à utiliser l'extension X Rendering (Render), ce qui permet aux applications d'un



client d'utiliser un nouveau modèle de rendu basé sur la composition Porter-Duff. XRender est activée par défaut, car de nombreuses nouvelles applications X exigent XRender pour améliorer les performances ou même fonctionner correctement.

Toutefois, certains usages d>XRender par les applications risquent d'entrer en conflit avec les optimisations du protocole Sun Ray et créer une augmentation de la charge pesant sur le CPU et de la consommation de bande passante réseau. Dans ces cas, les applications peuvent avoir de meilleures performances en désactivant l'extension XRender.

Par défaut, XRender est activé. Si les performances des clients Sun Ray se dégradent avec une application particulière, suivez la procédure ci-dessous pour désactiver XRender.



#### Note

Après l'activation ou la désactivation de XRender, les utilisateurs doivent redémarrer leur session Sun Ray en cours (Ctrl+Alt+RetArr+RetArr) pour que la modification prenne effet. Vous pouvez également vous déconnecter de la session en cours, puis vous reconnecter.

Pour désactiver XRender sur un client :

```
% utxconfig -n off
```

Pour activer XRender sur un client :

```
% utxconfig -n on
```



#### Note

Vous pouvez utiliser l'option **-A** pour remplacer tous les paramètres système par défaut et tous les paramètres configurés par l'utilisateur.

## 13.11. Désactivation de l'effacement d'écran sur un client Sun Ray

Il arrive que les utilisateurs ne souhaitent pas avoir leur client en mode d'économie d'énergie, pendant lequel l'écran s'efface au bout d'une période d'inactivité définie.

La gestion de l'alimentation est une fonction de Sun Ray Software activée par défaut. Il existe quelques façons de désactiver le mode d'économie d'énergie.

| Pour désactiver le mode d'économie d'énergie... | Action...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| au niveau de l'environnement de bureau          | <p>Reportez-vous à votre documentation du bureau pour connaître la manière de désactiver la fonction de gestion de l'alimentation ou la fonction économiseur d'écran.</p> <p>Vous trouverez ci-après quelques exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisez la commande <code>xset s noblank;xset s 0 0;xset s off</code>.</li> <li>Pour Oracle Solaris, vérifiez que <code>xscreensaver</code> (JDS) ou <code>dtsession</code> (CDE) sont désactivées ou configurées de manière à ne pas effacer ou verrouiller l'écran. Si elle est active, <code>xscreensaver</code> remplace tous les paramètres que vous avez configurés à l'aide de la commande <code>xset</code>. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel <code>xscreensaver</code>.</li> <li>Pour Oracle Linux , vérifiez que <code>gnome-screensaver</code> est désactivé ou configuré de manière à ne pas effacer ou verrouiller l'écran. Pour plus</li> </ul> |

| Pour désactiver le mode d'économie d'énergie... | Action...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | d'informations, reportez-vous à la page de manuel <a href="#">gnome-screensaver-command</a> .                                                                                                                                                                                                                                             |
| Au niveau du client Sun Ray,                    | Définissez le paramètre <a href="#">Advanced-&gt;Video-&gt;Blanking</a> sur <b>0</b> dans l'interface graphique de configuration, s'il est activé. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section <a href="#">Section 14.5, « Modification de la configuration locale d'un client Sun Ray (interface graphique de configuration) »</a> . |

### 13.11.1. Désactivation de l'effacement d'écran pour toutes les sessions Sun Ray

La procédure suivante décrit comment désactiver l'effacement d'écran pour toutes les sessions Sun Ray.



#### Note

Cette configuration fonctionne pour toutes les sessions "Kiosk", mais pas pour les sessions qui utilisent Gnome Display Manager via un mode de session habituel.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Remplacez le répertoire par le répertoire d'initialisation de la session.

- Oracle Solaris :

```
cd /usr/dt/config/Xsession.d
```

- Oracle Linux :

```
cd /etc/X11/xinit/xinitrc.d
```

3. Créez le script personnalisé suivant (le script est appelé `0050.utblank.sh` dans cette procédure).

```
#!/bin/sh

This script disables the X Server from blanking
For both Oracle Solaris and Oracle Linux

Check for OS and add the path to xset for Oracle Solaris

TheOS=`uname`
if ["$TheOS" = "SunOS"];then
PATH=$PATH:/usr/openwin/bin;export PATH
fi

Disable the Xserver from screen blanking
xset s noblank;xset s 0 0;xset s off
```



#### Note

Le nom du script doit comporter le préfixe `0050.` afin de garantir son exécution à un moment opportun.



#### Note

Pour Oracle Linux , le nom du script doit comporter l'extension `.sh` sans quoi le script ne peut pas obtenir une règle de sélection d'origines.

4. Enregistrez le script et assurez-vous qu'il est exécutable par tous.

```
chmod 775 0050.utblank.sh
```

5. Démarrez une nouvelle session afin que le script obtienne une règle de sélection d'origines.

## 13.12. Modification de la résolution d'écran

Vous pouvez modifier les paramètres de résolution d'écran de votre client en appelant la commande `utsettings`.

Une sélection de résolution réalisée au sein d'une session reste en vigueur chaque fois que cette session s'affiche sur ce client Sun Ray. La sélection ne sera pas perdue si le client est mis en mode Economie d'énergie ou soumis à un cycle d'alimentation. Cependant, les paramètres de résolution sélectionnés via la commande `utsettings` s'appliqueront uniquement au client dans lequel vous exécutez cette commande.

Lorsque vous passez à un autre client Sun Ray, les paramètres de résolution ne vous accompagnent pas dans le nouveau client, mais ils restent effectifs pour votre session sur le client d'origine si vous y revenez via le hot desking.

Si la session est associée à un jeton mobile personnel, tel qu'une carte à puce ou une information d'identification NSCM, un message s'affiche pour rendre la sélection effectuée définitive. Si vous acceptez cette offre, la sélection est conservée et réutilisée sur les sessions à jeton mobile personnel successives de cet utilisateur sur le même client.

En outre, l'administrateur peut exécuter la commande `utresadm` permettant d'utiliser une synchronisation de moniteur particulière dans les cas suivants :

- chaque fois qu'un jeton spécifique est présenté sur un client spécifique
- sur un client spécifique quel que soit le jeton présenté au client
- sur tous les clients, quel que soit le jeton présenté au client

Les éventuels conflits entre les paramètres sont résolus en faveur de la règle de configuration la plus spécifique. En d'autres termes, un enregistrement de configuration relatif à un jeton spécifique sur un client Sun Ray spécifique l'emportera sur un enregistrement relatif à tout jeton sur ce client et un enregistrement de configuration relatif à tout jeton sur un client l'emportera sur un enregistrement relatif à tout jeton sur tout client.

Pour plus d'informations, consultez les pages de manuel `utsettings` et `utresadm`.

## 13.13. Activation de la touche Verr Num pour toutes les sessions Sun Ray

La commande `utkeylock` permet de modifier l'état de certaines clés du modificateur de verrouillage sur le clavier d'un utilisateur. Actuellement, seule la touche Verr Num est prise en charge. Il peut être utile d'invoquer cette commande lors de la création de sessions afin d'activer Verr Num pour tous les utilisateurs qui s'attendent à ce que cette fonction soit activée par défaut, ce qui généralement le cas pour les PC Windows. Par défaut, la touche Verr Num est désactivée sur un client Sun Ray.



### Note

Cette configuration fonctionne pour toutes les sessions "Kiosk", mais pas pour les sessions qui utilisent Gnome Display Manager via un mode de session habituel.

La procédure suivante décrit comment activer la touche Verr Num pour toutes les sessions Sun Ray.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Remplacez le répertoire par le répertoire d'initialisation de la session.

- Oracle Solaris :

```
cd /usr/dt/config/Xsession.d
```

- Oracle Linux :

```
cd /etc/X11/xinit/xinitrc.d
```

3. Créez l'un des scripts personnalisés suivants en fonction du résultat que vous souhaitez obtenir (le script est appelé **0050.utnumlock.sh** dans cette procédure).

- Activation de la touche Verr Num lors de l'initialisation d'une session.

```
#!/bin/sh

Enable NumLock key for each session
/opt/SUNWut/bin/utkeylock -n on
```

- Activation de la touche Verr Num lors de l'initialisation d'une session et sur toutes les connexions ultérieures via le hot desking.

```
#!/bin/sh

Enable NumLock key on and make sure it stays on each time a user hotdesks
/opt/SUNWut/bin/utaction -i -c "/opt/SUNWut/bin/utkeylock -n on" &
```



#### Note

Le nom du script doit comporter le préfixe **0050.** afin de garantir son exécution à un moment opportun.



#### Note

Pour Oracle Linux , le nom du script doit comporter l'extension **.sh** sans quoi le script ne peut pas obtenir une règle de sélection d'origines.

4. Enregistrez le script et assurez-vous qu'il est exécutable par tous.

```
chmod 775 0050.utnumlock.sh
```

5. Démarrez une nouvelle session afin que le script obtienne une règle de sélection d'origines.

## 13.14. Identification d'une session bloquée

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Tapez la commande suivante :

```
/opt/SUNWut/sbin/utdesktop -l -w
```

## 13.15. Arrêt d'une session bloquée

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur.
2. Tapez la commande suivante :

```
/opt/SUNWut/sbin/utsession -k -t token
```

## 13.16. Limitation des privilèges d'administration pour les autres utilisateurs que l'utilisateur root (Oracle Linux )

De nombreux systèmes Oracle Linux sont livrés configurés avec des privilèges d'administration libres pour les autres utilisateurs que l'utilisateur root. Ces privilèges ne doivent pas être disponibles pour les utilisateurs qui se connectent à l'aide d'un client Sun Ray.

Pour limiter l'accès administratif, procédez comme suit :

- Consultez les pages de manuel [pam\\_console](#), [console.perms](#) et [console.apps](#).
- Modifiez le fichier `/etc/security/console.perms` pour supprimer les chiffres de l'affichage de la définition de console. De plus, si une définition existe pour `xconsole`, supprimez-la.

Par exemple, une ligne qui indique :

```
<console>=tty[0-9][0-9]* vc/[0-9][0-9]* :[0-9]?[0-9] :[0-9]
```

devrait indiquer :

```
<console>=tty[0-9][0-9]* vc/[0-9][0-9]*
```

Et une ligne telle que l'exemple suivant doit être supprimée :

```
<xconsole>=: [0-9]?[0-9] :[0-9]
```

## 13.17. Codes pays du clavier

Un code pays de clavier est un nombre représentant la carte d'un clavier USB qui peut être définie dans le microprogramme d'un client Sun Ray afin d'offrir une meilleure prise en charge des claviers non américains. Ce code est nécessaire si le clavier renvoie un code pays de 0.

Ce code peut être défini par le biais de l'interface de configuration ou du fichier `.parms`.



### Note

Il n'existe actuellement aucun moyen d'obtenir des informations sur le type de clavier d'un client Sun Ray.

Voici la liste des codes pays valides pour les claviers.

- 1 Arabe
- 2 Belge
- 3 Canada\_Bi
- 4 Français canadien
- 5 Tchèque
- 6 Danemark
- 7 Finnois

- 8 France
- 9 Allemagne
- 10 Grec
- 12 Hongrois
- 14 Italie
- 15 Japon
- 16 Corée
- 17 Latino-américain
- 18 Pays-Bas
- 19 Norvège
- 21 Polonais
- 22 Portugal
- 23 Russe
- 24 Slovaque
- 25 Espagne
- 26 Suède
- 27 Suisse
- 28 Suisse-allemand
- 30 Taïwan
- 31 TurcQ
- 32 Royaume-Uni-anglais
- 33 USA-anglais
- 35 TurcF

## 13.18. Processus d'initialisation d'un client Sun Ray

Ce flux de processus montre comment un client Sun Ray obtient ses paramètres réseau de base, le serveur de son microprogramme et son serveur de session. Un grand nombre des options de configuration répertoriées dans ce flux de processus sont décrites dans la rubrique [Chapitre 20, Autres configurations réseau](#).



### Note

L'[Interface graphique de configuration](#) doit être activée sur le client pour que l'utilisateur puisse configurer localement les paramètres Sun Ray. Les valeurs de paramètre configurées localement remplacent les valeurs réseau à l'exception de MTU, qui est toujours le minimum des valeurs vues.

1. Activez l'unité d'alimentation.
2. Lisez la configuration locale (à partir de l'interface graphique de configuration, si elle est présente).
  - a. netType = STATIC IP **OR** DHCP **OR** Auto-config (IPv6)
  - b. Si netType est une adresse IP statique, utilisez les valeurs configurées localement pour
    - Adresse IP
    - Masque réseau
    - Adresse de diffusion
    - Routeur
    - Unité de transmission maximale
3. Affichez l'interface du réseau.
  - a. Si l'une des valeurs réseau est manquante, effectuez DHCP.
  - b. Si la valeur AuthSrvr n'est pas définie, effectuez une requête DHCP\_INFORM.
  - c. Fusionnez les valeurs locales, les options du fournisseur DHCP, et les valeurs DHCP\_INFORM (les valeurs locales remplacent DHCP, à l'exception de MTU, qui est le minimum de valeurs vues).
  - d. Si XDispMgr a été fourni par DHCP **et** qu'aucune option fournisseur AltAuth n'a été trouvée, définissez AltAuth sur les valeurs XDispMgr (option 49).
4. Lisez le fichier des paramètres de configuration (fichier *model.parms*) dans le serveur du microprogramme.
  - a. Essayez de trouver les serveurs de microprogramme contenant le fichier *.parms*, dans l'ordre :
    - i. Valeur configurée localement
    - ii. Option du fournisseur DHCP (FWSrvr)
    - iii. Adresse IP ou nom DNS de l'Option 66 (TftpSrvr)
    - iv. Recherche DNS de "sunray-config-servers" (si mappés à plusieurs adresses, choisissez-en un au hasard)
  - b. Téléchargez le fichier *.parms*.
    - i. Recherchez des paramètres SunRayPx.MAC.parms.
    - ii. Recherchez des paramètres SunRayPx.param.
  - c. Analysez le fichier *.parms*.
    - parms.version = numéro de version du microprogramme
    - parms.revision = révision maxi du matériel pris en charge
    - parms.barrier = valeur de barrière du microprogramme du serveur
    - parms.BarrierLevel = valeur de remplacement de barrière

- parms.servers = liste des serveurs
  - parms.select = ordonnée | aléatoire
- d. Si le fichier **.parms** a été analysé **ou** que le serveur de microprogramme a été obtenu par une *valeur configurée localement*, passez à l'étape 5.



**Note**

Si un serveur du microprogramme configuré localement est inaccessible ou que le fichier correct de paramètres de configuration n'existe pas, le client Sun Ray ne tentera aucune des autres méthodes de l'étape 4 pour localiser les fichiers de paramètres de configuration. Cette configuration permet d'empêcher le chargement involontaire d'une autre version du microprogramme que celles fournies par le serveur de microprogramme désigné localement.

- e. Si aucun fichier **.parms** n'est trouvé **et** que vous n'êtes pas à la fin de la liste de serveurs du microprogramme, passez à l'étape 4 et choisissez le prochain serveur de microprogramme dans la liste.
- f. S'il ne reste plus aucun serveur de microprogramme à essayer, définissez les valeurs suivantes :
- parms.version = option du fournisseur DHCP NewTVer (défini sur NULL si aucune valeur n'est fournie par DHCP)
  - parms.BarrierLevel = niveau de barrière DHCP (défini sur current\_barrier si aucune valeur n'est fournie par DHCP)
  - Définissez parms.revision sur current\_revision.
  - Définissez parms.barrier sur current\_barrier.
  - Définissez parms.select = inorder
5. Déterminez s'il existe un nouveau microprogramme à charger.

Si :

- parms.version n'est pas égale à la version actuelle du microprogramme
- **et** parms.version n'est pas égale à "**\_NONE\_**"
- **et** parms.revision est **>=** à la révision actuelle du matériel
- **et** soit parms.barrier est **>=** à parms.BarrierLevel, soit parms.barrier est **>=** au niveau actuel de la barrière du microprogramme

Alors :

- a. Téléchargez le microprogramme.
- b. Ecrivez le microprogramme dans la mémoire flash.
- c. Redémarrez.

Sinon :



Aucun microprogramme n'est chargé.

6. Indiquez le serveur Sun Ray auquel vous souhaitez vous connecter.
  - a. Si AlthAuth/AuthSrvr/parms.servers sont tous vides, définissez server\_list sur "sunray-servers". Dans le cas contraire, définissez server\_list sur parms.servers.
  - b. S'il reste des adresses non testées dans server\_list, alors :
    - i. Sélectionnez un nom dans l'ordre (ou de façon aléatoire si parms.select=random).
    - ii. Traduisez le nom en une liste d'adresses IP (soit une recherche DNS, soit la notation d'adresse IP).
    - iii. Sélectionnez une adresse dans la liste dans l'ordre (ou de façon aléatoire si parms.select=random).
    - iv. Définissez que l'adresse de diffusion a été vue si l'adresse sélectionnée est l'adresse de diffusion, et sélectionnez l'adresse suivante.
    - v. Passez à l'Etape 6h.
  - c. S'il reste des adresses AltAuth non testées, alors :
    - i. Sélectionnez une adresse dans l'ordre (ou de façon aléatoire si parms.select=random).
    - ii. Définissez que l'adresse de diffusion a été vue si l'adresse sélectionnée est l'adresse de diffusion, puis sélectionnez l'adresse suivante.
    - iii. Passez à l'Etape 6h.
  - d. Si AuthSrvr est défini, alors :
    - i. Définissez l'adresse sur AuthSrvr.
    - ii. Passez à l'Etape 6h.
  - e. Si l'adresse de diffusion a été vue, activez le protocole de diffusion.
  - f. Si vous recevez une réponse de diffusion, alors :
    - i. Définissez l'adresse sélectionnée sur le répondeur.
    - ii. Passez à l'Etape 6h.
  - g. Attendez l'expiration de 30 secondes et redémarrez.
  - h. Essayez de vous connecter à l'adresse sélectionnée.
  - i. Si la connexion échoue, passez à l'étape 6b.
7. Le client Sun Ray est connecté.

## 13.19. Dépannage de la sortie audio

### 13.19.1. Fréquences audio utilisées avec les applications

Un client Sun Ray utilise la fréquence audio requise par une application qui vous permet de configurer les exigences audio requises par une application afin de vous aider à réduire la bande passante et à augmenter l'évolutivité. Par exemple, si une application VoIP requiert 8 kHz mono, un client Sun Ray transmet uniquement 8 kHz mono.

### 13.19.2. Suivi des sessions audio

Chaque fois qu'un utilisateur se connecte à un client Sun Ray, un script attribue automatiquement la variable d'environnement `$AUDIODEV` à cette session. Un processus `utaudio` est attribué à chaque session. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel `utaudio` et `audio`.

### 13.19.3. Emulation de périphérique audio

En hot desking, un périphérique audio émulé suit l'utilisateur sur la nouvelle session. Le nom du périphérique émulé est transporté dans la variable d'environnement `$AUDIODEV`. L'application audio est chargée d'inspecter la variable `$AUDIODEV`, et d'envoyer la sortie à ce périphérique.

Les périphériques audio émulés sont créés en tant que noeuds de périphérique dans le répertoire `/tmp/SUNWut/dev/utaudio`. L'arborescence des répertoires est recrée au moment de l'initialisation.



#### Note

Ne supprimez pas le répertoire `/tmp/SUNWut/dev/utaudio`. Si vous supprimez ce répertoire, les utilisateurs de sessions `utaudio` ne peuvent utiliser leurs noeuds de pseudo-périphériques audio.

### 13.19.4. Problème : l'audio ne fonctionne pas.

- Utilisez les touches audio Sun (partie supérieure droite du clavier) et vérifiez les boutons de volume et de sourdine.
- Affichage des paramètres audio de la session Sun Ray :

```
$ utsettings
```

Assurez-vous que la sortie audio est correctement sélectionnée, par ex. écouteurs ou haut-parleur.

- Assurez-vous que le volume n'est pas coupé dans votre session de bureau.
- Essayez un ensemble de haut-parleurs externes branchés à la sortie audio ou au port écouteurs du client Sun Ray. Si cela fonctionne, le client Sun Ray peut avoir un haut-parleur défectueux.
- Pour vérifier que l'audio fonctionne, entrez la commande suivante :

```
$ cat audiofile > $AUDIODEV
```

Oracle Solaris fournit un échantillon adéquat de fichiers audio codés en PCM dans le répertoire `/usr/share/audio/samples/au`, de sorte que cette commande (par exemple) :

```
$ cat /usr/share/audio/samples/au/gong.au > $AUDIODEV
```

produise le son d'un gong.

Linux ne fournit généralement pas de fichiers audio encodés en PCM. Si vous ne trouvez pas de fichier adéquat, cette commande peut être utilisée pour générer une tonalité continue :

```
$ perl -e 'foreach(-8..8){push(@v,pack("n",4*$_))} while(1){print @v}' > $AUDIODEV
```

Si la commande `cat` ou `perl` se bloque, vous pouvez avoir besoin de quitter toutes les autres applications tentant de lire des données audio, par exemple, un navigateur.

### 13.19.5. Problème : l'audio ne fonctionne pas avec Firefox.

- Vérifiez la version actuelle du plugin Flash et assurez-vous qu'il s'agit de la version 9.0.r125 ou ultérieure. Pour vérifier la version du plugin Flash, tapez `about:plugins` comme URL dans le navigateur.
- Tentez de quitter Firefox et redémarrez-le explicitement dans une fenêtre de terminal.
- Si toutes vos tentatives échouent, quittez Firefox, rendez-vous dans votre répertoire `.mozilla` et donnez un autre nom au répertoire "firefox", par exemple. `firefox.jan09`. Redémarrez ensuite Firefox et vérifiez que l'audio fonctionne avec une configuration complètement propre.

Si l'audio fonctionne avec la configuration propre, alors quelque chose est incorrect dans la configuration précédente de votre navigateur.

### 13.19.6. Problème : Une application ignore la variable d'environnement \$AUDIODEV.

Certaines applications ne parviennent pas à respecter `$AUDIODEV` et utilisent inconditionnellement un noeud de périphérique audio spécifique tel que `/dev/audio` ou `/dev/dsp`. Pour contourner cette lacune, Sun Ray Software fournit une bibliothèque partagée préchargeable (`libc_ut.so`) permettant d'intervenir sur une application et de rediriger ses activités vers le périphérique spécifié par `$AUDIODEV`. Pour que cette redirection prenne effet :

1. Naviguez jusqu'au Shell ou au wrapper à partir duquel vous avez démarré le lecteur audio.
2. Définissez la variable d'environnement `LD_PRELOAD` dans l'environnement de l'application de lecteur pour désigner la carte intermédiaire `libc_ut.so` :

```
$ LD_PRELOAD=libc_ut.so
$ export LD_PRELOAD
```

3. Relancez l'application.

### 13.19.7. Configuration d'un lecteur `xmms` (Oracle Linux )

Pour configurer un lecteur `xmms` pour lire des fichiers mp3, procédez comme suit :

1. Modifiez les préférences sur le plug-in de sortie `xmms` de manière à augmenter la mise en mémoire tampon.
2. Modifiez la taille du tampon sur 10 000 ms et le pourcentage de mise en mémoire tampon sur 90 pourcent.

Lorsque vous exécutez `xmms`, à partir de la ligne de commande ou du menu, cliquez sur **O** (lettre O) à gauche du panneau pour rétablir le menu `Préférences`.

3. Sous le bouton `Plug-in d'E/S audio`, sélectionnez `Pilote OSS de plug-in de sortie` et cliquez sur `Configurer`.

4. Sélectionnez Mise en tampon.
  - a. La taille du tampon par défaut est 3 000 ms. Modifiez cette valeur sur 10 000 ms.
  - b. Par défaut, le pourcentage de mise en mémoire tampon est 25. Modifiez cette valeur sur 90.
5. Cliquez sur [OK](#), puis sur [OK](#) dans le panneau [Préférences](#).
6. Quittez [xmms](#) puis redémarrez-le.

---

## Chapitre 14. Microprogramme du client Sun Ray

### Table des matières

|                                                                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 14.1. Présentation du microprogramme .....                                                                     | 175 |
| 14.2. Découverte du serveur du microprogramme .....                                                            | 176 |
| 14.3. Mise à jour du microprogramme sur les clients Sun Ray .....                                              | 177 |
| 14.4. Activation et désactivation de l'interface graphique de configuration sur tous les clients Sun Ray ..... | 178 |
| 14.5. Modification de la configuration locale d'un client Sun Ray (interface graphique de configuration) ..... | 179 |
| 14.5.1. Système de fichiers TFS .....                                                                          | 180 |
| 14.5.2. Description des menus de l'Interface graphique de configuration .....                                  | 180 |
| 14.5.3. Chargement d'un fichier de configuration distant .....                                                 | 186 |
| 14.6. Prise en charge de VPN .....                                                                             | 188 |
| 14.6.1. Configuration du VPN avec l'authentification hybride de Cisco .....                                    | 189 |
| 14.7. Authentification du 802.1x .....                                                                         | 190 |
| 14.7.1. Configuration et activation de l'authentification du 802.1x sur un client Sun Ray .....                | 191 |
| 14.8. Affichage des versions du microprogramme pour tous les clients Sun Ray actuellement connectés .....      | 192 |
| 14.9. Affichage du numéro de version du microprogramme à partir d'un client Sun Ray .....                      | 192 |
| 14.10. Synchronisation du microprogramme des clients Sun Ray .....                                             | 193 |
| 14.11. Désactivation de toutes les mises à jour du microprogramme Sun Ray Client .....                         | 193 |

Ce chapitre décrit comment gérer Sun Ray Operating Software (microprogramme) sur les clients Sun Ray. A partir de la version 5.3 de Sun Ray Software, Sun Ray Operating Software doit être téléchargé et installé séparément à partir de My Oracle Support. Le microprogramme est désormais officiellement appelé Sun Ray Operating Software, bien que le terme "microprogramme" continue d'être utilisé dans la documentation.

### 14.1. Présentation du microprogramme

Chaque client Sun Ray contient un module de microprogramme qui gère les éléments suivants :

- Autotest de l'allumage
- Initialisation du client
- Authentification
- Entrées et sorties de bas niveau, telles que le clavier, la souris et les informations d'affichage.

Pour s'adapter aux clients ayant des besoins différents en matière de flexibilité et de sécurité, le microprogramme des clients Sun Ray peut être utilisé de deux façons :

- Mode par défaut où le microprogramme utilise la configuration fournie par le fichier `.parms` du serveur Sun Ray.
- Mode de configuration local où le microprogramme utilise la configuration locale du client Sun Ray que les utilisateurs peuvent mettre à jour via un outil d'interface graphique, appelé interface de configuration locale Sun Ray ou Interface de configuration (précédemment appelé interface graphique contextuelle).

Les valeurs de configuration locales d'un client Sun Ray sont d'abord vérifiées au cours de l'initialisation du client Sun Ray, de sorte que ce mode permette aux utilisateurs de configurer individuellement le

comportement d'un client Sun Ray au niveau local. Pour rendre l'interface de configuration disponible pour les utilisateurs sur les clients Sun Ray, vous devez l'activer avec la commande `utfwadm`.

## 14.2. Découverte du serveur du microprogramme

A partir de Sun Ray Software 5.3, le microprogramme des clients Sun Ray (appelé Sun Ray Operating Software) doit être téléchargé et installé séparément sur les serveurs Sun Ray. Tout serveur Sun Ray doté de la dernière version de Sun Ray Operating Software pour clients Sun Ray est considéré comme un serveur de microprogramme. Pour plus de détails, reportez-vous à la rubrique [Section 3.2.4, « Installation du microprogramme avant l'installation de Sun Ray Software »](#).

Lorsqu'un client Sun Ray démarre dans un environnement correctement configuré, il utilise un serveur de microprogramme afin de déterminer si une mise à jour Sun Ray Operating Software est nécessaire. Un serveur de microprogramme de client Sun Ray est découvert dans l'ordre suivant :

1. Valeur configurée localement (via l'interface graphique de configuration)
2. Option du fournisseur DHCP (FWSrvr)
3. Option DHCP 66 générique (TftpSrvr) (Adresse IP ou nom DNS)
4. Recherche DNS de `sunray-config-servers` (si mappés à plusieurs adresses, choisissez-en une au hasard)

Chacune de ces valeurs est tentée jusqu'à ce que l'une d'entre elles réussisse. Bien qu'il s'agisse de la dernière valeur tentée, la recherche DNS est la configuration de découverte de microprogramme recommandée, comme décrit ci-dessous.

Si la valeur de configuration locale est utilisée et qu'elle échoue, aucune des autres n'est tentée. Cela permet d'empêcher l'écrasement de la configuration personnalisée du microprogramme lorsque le serveur de microprogramme de contrôle est temporairement non réactif. Pour plus de détails sur la manière dont le client Sun Ray trouve son serveur du microprogramme, consultez la rubrique [Section 13.18, « Processus d'initialisation d'un client Sun Ray »](#).

Une fois qu'un serveur de microprogramme est détecté par un client Sun Ray, le client récupère un fichier de paramètre (`.parms`) via TFTP. Ce fichier est utilisé par le client pour déterminer si la version de Sun Ray Operating Software actuellement installée est antérieure à la version installée sur serveur du microprogramme. Le cas échéant, le microprogramme le plus récent est automatiquement téléchargé et installé sur le client.

Si une erreur survient lors du téléchargement du microprogramme, des messages d'erreur, affichés via les icônes d'affichage sur écran OSD (si activées), fournissent des informations supplémentaires qui peuvent être utiles pour diagnostiquer et résoudre le problème. Pour plus de détails, consultez [Chapitre 16, Icônes de dépannage du client Sun Ray](#).



### Note

Par défaut, un microprogramme de client utilise la configuration fournie par le fichier `.parms` du serveur Sun Ray, qui offre un mécanisme centralisé permettant d'administrer le microprogramme. Néanmoins, vous pouvez activer l'interface graphique de configuration sur un client, afin d'autoriser les utilisateurs à modifier la configuration locale du client Sun Ray. Pour plus de détails, consultez [Chapitre 14, Microprogramme du client Sun Ray](#).

## 14.3. Mise à jour du microprogramme sur les clients Sun Ray



### Note

Cette procédure séparée n'est pas nécessaire si vous installez et mettez à jour le microprogramme dans le cadre d'une installation de Sun Ray Software.

Cette procédure montre comment télécharger et installer la dernière version de Sun Ray Operating Software (microprogramme) sur un serveur Sun Ray et comment mettre à jour les fichiers `.parms` à l'aide du nouveau microprogramme. Après avoir mis à jour le serveur du microprogramme, les clients Sun Ray l'utilisent pour télécharger et mettre à jour le nouveau microprogramme lors du prochain redémarrage.

Cette procédure est fournie pour les serveurs Sun Ray qui ont été configurés sur un réseau partagé (LAN) prenant en charge le serveur DHCP externe. Pour consulter d'autres configurations réseau, consultez les exemples qui suivent la procédure.

Si vous souhaitez activer l'interface graphique de configuration sur des clients Sun Ray après avoir mis à jour leur microprogramme, consultez la rubrique [Section 14.4, « Activation et désactivation de l'interface graphique de configuration sur tous les clients Sun Ray »](#).

1. Téléchargez et décompressez la dernière version de Sun Ray Operating Software et rendez-la accessible au serveur Sun Ray.

Consultez le site <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sunrayproducts/downloads/index.html>

2. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
3. Remplacez le répertoire par le répertoire du microprogramme décompressé et installez le microprogramme.

```
./utfwinstall
```

4. Mettez le microprogramme à disposition des clients Sun Ray :

```
utfwadm -AaV
```

Cette commande s'adresse à un serveur Sun Ray configuré sur un réseau partagé (LAN) avec un support de serveur DHCP externe (`utadm -L on` utilisé pour la configuration réseau). Consultez les exemples suivants cette procédure pour connaître d'autres configurations réseau.

5. Réalisez un cycle d'alimentation des clients Sun Ray pour mettre à jour vers le nouveau microprogramme.



### Note

Vous pouvez également exécuter la commande `utfwload -l` pour forcer tous les clients Sun Ray à effectuer une mise à jour vers le nouveau microprogramme s'ils sont équipés de versions précédentes du microprogramme et connectés à un serveur Sun Ray.

6. Répétez cette procédure sur chaque serveur Sun Ray dans un groupe de basculement utilisé dans un serveur du microprogramme.



### Note

Pour mettre à jour les versions du microprogramme pour un client spécifique, utilisez l'option `-e MAC_address`.

## Autres exemples de configuration réseau

Utilisez les exemples de commande `utfwadm` suivants pour d'autres configurations réseau :

- Sur un réseau partagé (LAN) avec prise en charge DHCP du serveur Sun Ray (avec `utadm -A subnet` pour la configuration réseau)

```
utfwadm -Aa -N all
```

- Sur un réseau privé (avec `utadm -a intf` pour la configuration réseau) :

```
utfwadm -Aa -n all
```

## 14.4. Activation et désactivation de l'interface graphique de configuration sur tous les clients Sun Ray

Cette procédure décrit la manière d'activer l'interface graphique de configuration sur tous les clients Sun Ray, afin que les utilisateurs puissent localement configurer la façon dont les clients initialisent et démarrent le système. L'activation de l'interface graphique de configuration permet essentiellement au client d'utiliser ses valeurs de configuration locale en premier (le cas échéant) lors de l'initialisation.

Dans les versions précédentes de Sun Ray Software 5.2, deux versions du microprogramme ont été envoyées : l'une avec des capacités d'interface graphique et l'autre sans ces capacités. L'activation de l'interface graphique du microprogramme a été réalisée en chargeant ce microprogramme d'interface graphique dans un client Sun Ray.

Désormais, les deux versions du microprogramme sont combinées en une seule et même version, et des mécanismes de contrôle supplémentaires sont fournis afin d'activer ou de désactiver l'interface graphique de configuration. Afin de pouvoir fournir un chemin de migration raisonnable à partir de la configuration précédente, l'interface graphique de configuration sera activée automatiquement s'il n'y a aucune configuration locale définie dans le client Sun Ray. Les nouveaux mécanismes de contrôle vous permettent d'imposer l'activation ou la désactivation de l'interface graphique de configuration ou permet à chaque utilisateur d'activer l'interface graphique de configuration via l'utilisation d'un mot de passe que vous définissez.

L'activation ou la désactivation de l'interface graphique de configuration est gérée à l'aide de deux nouveaux mots-clés dans les fichiers `.parms` : `enablegui` et `disablegui`. Afin de pouvoir fournir une certaine sécurité, il existe également deux nouveaux fichiers de contrôle, `SunRay.enablegui` et `SunRay.disablegui`, qui agissent comme clés pour déverrouiller l'activation ou la désactivation de l'interface graphique de configuration. Ces fichiers de contrôle doivent être installés avec le microprogramme et les fichiers `.parms`, et ils doivent pouvoir être lus par les clients Sun Ray gérés. La commande `utfwadm` comporte des options pour définir ces mots-clés et installer automatiquement les fichiers de contrôle, en fonction des besoins.

Une fois que vous avez activé l'interface graphique de configuration sur un client Sun Ray, vous pouvez utiliser l'interface graphique de configuration pour mettre à jour la configuration locale du client. Reportez-vous à la rubrique [Section 14.5, « Modification de la configuration locale d'un client Sun Ray \(interface graphique de configuration\) »](#) pour plus d'informations.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Activez l'interface graphique de configuration dans les clients Sun Ray d'une configuration de réseau partagé (LAN) avec prise en charge DHCP externe (réseau configuré en activant l'option `utadm -L`) :

```
utfwadm -AaV -G GUI-control
```

Les options de `GUI-control` sont les suivantes :



|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>off</code>           | L'interface graphique de configuration ne peut pas être activée. Il s'agit de l'option par défaut.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <code>none</code>          | Active l'interface graphique de configuration après l'utilisation de Stop-M ou Stop-C sur le client. Aucun mot de passe n'est requis.                                                                                                                                                                                               |
| <code>force</code>         | Active l'interface graphique de configuration.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>hashed-passwd</code> | Le mot de passe au format haché que l'utilisateur doit saisir pour activer l'interface graphique de configuration. Cette option nécessite que vous obteniez le mot de passe au format haché généré par la commande <code>uthashpwd</code> , qui accepte le mot de passe à partir de l'entrée standard et imprime le résultat haché. |
| <code>prompt</code>        | Vous invite à saisir le mot de passe que l'utilisateur doit saisir pour activer l'interface graphique de configuration. Le mot de passe est traité par la commande <code>uthashpwd</code> et la valeur obtenue est affectée à la valeur <code>enablegui</code> .                                                                    |

Cette commande met à jour le mot-clé `enablegui` dans le fichier `.parms`. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `utfwadm`.



#### Note

L'option `-g` désactive l'interface de configuration et accepte les mêmes options.

3. Mettez les clients hors tension pour faire entrer le nouveau microprogramme en vigueur.
4. Répétez cette procédure pour tous les serveurs Sun Ray d'un groupe de basculement.



#### Note

Pour activer l'interface graphique de configuration d'un client spécifique, utilisez l'option `-e MAC_address`.

## Autres exemples de configuration réseau

Utilisez les exemples de commande `utfwadm` suivants pour d'autres configurations réseau :

- Sur un réseau partagé (LAN) avec prise en charge DHCP du serveur Sun Ray (réseau configuré à l'aide `utadm -A subnet`) :

```
utfwadm -Aa -N all -G GUI-control
```

- Sur un réseau privé (configuration réseau à l'aide `utadm -a intf`) :

```
utfwadm -Aa -n all -G GUI-control
```

## 14.5. Modification de la configuration locale d'un client Sun Ray (interface graphique de configuration)

Sun Ray Software fournit en option la possibilité de modifier la configuration locale d'un client Sun Ray par l'intermédiaire d'une interface graphique. La configuration locale du client Sun Ray est vérifiée avant d'utiliser la configuration du serveur Sun Ray, de sorte que vous puissiez configurer individuellement le comportement d'un client Sun Ray au niveau local.

La plupart des valeurs du microprogramme sont stockées dans la mémoire flash du client Sun Ray. Certaines combinaisons de touches de contrôle permettent d'appeler l'interface graphique de configuration, ce qui vous permet d'examiner et de définir les valeurs de la configuration locale.

L'interface graphique de configuration active plusieurs fonctions requérant le droit de définir et de stocker des informations de configuration dans le client Sun Ray lui-même, notamment :

- la configuration d'un réseau non DHCP pour un fonctionnement autonome lorsqu'il est impossible de configurer un DHCP local ;
- la configuration locale de paramètres Sun Ray spécifiques (liste de serveurs, serveur de microprogrammes, unité de transmission maximale, limites de la bande passante, etc.) ;
- les serveurs DNS et le nom de domaine pour l'initialisation du DNS ;
- Configuration du VPN
- Configuration 802.1x

Le serveur du microprogramme spécifié dans la configuration locale d'un client est le serveur utilisé par défaut pour fournir des informations de configuration pour le téléchargement, telles que les fichiers de certificat, les fichiers `.pcf`, le fichier `.parms` et les fichiers de configuration.

### 14.5.1. Système de fichiers TFS

TFS est un système de fichiers fourni dans le microprogramme d'un client Sun Ray pour stocker les fichiers de configurations ainsi que les certificats/clés des fonctions telles que le VPN ou l'authentification de 802.1x. Vous pouvez copier les fichiers vers un système de fichiers TFTP par l'intermédiaire de l'entrée de copie d'un fichier de configuration à distance. Pour plus de détails, consultez [Tableau 14.3, « Valeurs clés du fichier de configuration distant »](#).

Les fichiers stockés dans le système de fichiers TFS du microprogramme sont classés en fonction du répertoire dans lequel ils sont placés. Les répertoires et les types actuels sont :

- `/wpa` - fichiers de configuration wpa\_supplicant
- `/certs` - certificats X509
- `/keys` - clés publiques/privées
- `/profiles` - Profils de configuration Cisco VPN (fichiers `.pcf`)

En plus des fichiers que vous copiez vers le système de fichiers TFS du microprogramme, d'autres fichiers peuvent être créés par certaines opérations de configuration.

### 14.5.2. Description des menus de l'Interface graphique de configuration

[Tableau 14.1, « Eléments du menu principal de l'Interface graphique de configuration »](#) et [Tableau 14.2, « Eléments du menu Avancé de l'interface graphique de configuration »](#) fournissent des descriptions des éléments de menu de l'interface graphique de configuration.

- Appuyez sur l'une des touches ou combinaisons de touches suivantes sur un client Sun Ray afin d'ouvrir l'interface graphique de configuration et d'afficher le menu principal :
  - Stop-S ou Ctrl-Pause-S
  - Stop-M ou Ctrl-Pause-M

Certains menus disposent d'une entrée `Exit` (Quitter), mais la touche d'échappement permet systématiquement d'appeler un niveau supérieur au menu actif. L'activation de la touche d'échappement au niveau supérieur affiche un message demandant si les modifications effectuées doivent être enregistrées ou ignorées. Si les modifications ont été écrites dans la mémoire flash, la touche Echap réinitialise le client Sun Ray.

**Tableau 14.1. Eléments du menu principal de l'Interface graphique de configuration**

| Eléments du menu principal | Descriptions des éléments de menu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration VPN          | <p>Modèle d'authentification Cisco EzVPN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activer - Activer/Désactiver</li> <li>• Importer un profil - Nom du profil</li> <li>• Type de pair - Cisco ou Netscreen (Juniper Networks)</li> <li>• Méthode d'authentification - Xauth, pré-partagée ou hybride</li> <li>• Pair - Pair de passerelle (nom ou adresse IP)</li> <li>• Groupe - Nom du groupe</li> <li>• Définir la clé du groupe</li> <li>• Nom d'utilisateur - Nom d'utilisateur Xauth (si statique)</li> <li>• Définir le mot de passe : mot de passe Xauth (si statique)</li> <li>• PIN activé : si le numéro d'identification personnel (code PIN) a été défini, l'utilisateur est invité à le saisir avant de pouvoir se servir du nom d'utilisateur et du mot de passe Xauth enregistrés localement.</li> <li>• Paramètres avancés <ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupe DH - Groupe Diffie-Hellman</li> <li>• Groupe PFS</li> <li>• Durée de vie IKE - Durée de vie IKE phase 1</li> <li>• Durée de vie IPSec</li> <li>• Détection de pair hors service</li> <li>• Délai d'expiration de session - Délai d'inactivité après lequel la connexion VPN est coupée</li> </ul> </li> <li>• Enregistrer - Enregistrer la configuration du VPN.</li> </ul> |
| Configuration 802.1x       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activer et initialiser - Active l'authentification 802.1x. Si vous choisissez cet élément de menu et si le fichier <a href="#">wired.conf</a> est inexistant, vous êtes invité à créer le fichier dans le microprogramme du client Sun Ray, puis à redémarrer le client Sun Ray Client, si vous l'acceptez. Le redémarrage est obligatoire afin de terminer l'initialisation du 802.1x. Après le redémarrage, choisissez Configuration pour ajouter des valeurs de configuration au fichier <a href="#">wired.conf</a>.</li> <li>• Désactiver - Désactiver l'authentification de 802.1x. Cet élément de menu supprime le fichier <a href="#">wired.conf</a> du microprogramme du client Sun Ray. Le client Sun Ray doit redémarrer pour terminer le processus.</li> <li>• Configurer - Fournit une liste de valeurs de configuration qui peuvent être modifiées dans le fichier <a href="#">wired.conf</a>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Éléments du menu principal | Descriptions des éléments de menu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>Toutes les valeurs de chaîne, notamment les noms de fichier, doivent être placés entre guillemets doubles sans quoi ils ne pourront pas être analysés en tant que chaînes hexadécimales. Vous pouvez spécifier <b>NULL</b> (sans guillemets) dans un champ afin de représenter une variable sans valeur entraînant une valeur à supprimer. Les sélections des noms de fichier (clés ou certificats) sont affichées sous forme de liste de fichiers disponibles de type approprié dans les répertoires correspondants et incluent la sélection <b>NULL</b>.</p> <p>La description complète de ces valeurs est fournie dans le fichier de configuration exemple <a href="#">wpa_supplicant</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ssid</b> - SSID (nom de réseau). Cette valeur est fixe et <b>"wired"</b> et ne peut être modifiée.</li> <li>• <b>key_mgmt</b> - Liste des protocoles d'authentification acceptés. Les valeurs incluent <b>NONE</b> (pas d'authentification) ou <b>IEEE8021X</b> (effectuez le 802.1x à l'aide de l'authentification EAP).</li> <li>• <b>eap</b> - Liste des méthodes EAP (Extended Authentication Protocol) Une seule valeur peut être spécifiée. Les valeurs incluent <b>MD5</b>, <b>TLS</b>, <b>MSCHAPV2</b>, <b>PEAP</b>, <b>TTLS</b>, <b>GTC</b> et <b>OTP</b>.</li> <li>• <b>ca_cert</b> - Chemin d'accès au fichier de certificat dans le répertoire <b>/certs</b> comprenant un ou plusieurs certificats d'AC de confiance, utilisé pour EAP-TLS/TTLS/PEAP.</li> <li>• <b>anonymous_identity</b> - Chaîne d'identité anonyme pour EAP prenant en charge une autre identité mise en tunnel, telle que EAP-TTLS et EAP-PEAP. Si elle est définie, elle est utilisée en tant qu'identité EAP initiale et "identity" est défini pour tous les protocoles de phase 2.</li> <li>• <b>identity</b> - Chaîne d'identité pour EAP</li> <li>• <b>password</b> - Chaîne de mot de passe pour EAP.</li> <li>• <b>private_key</b> - Chemin d'accès au fichier de la clé privé du client dans le répertoire <b>/keys</b>. (Aucun <b>private_key_passwd</b> ne doit être défini, étant donné que la clé privée est stockée dans la mémoire flash du client Sun Ray qui n'est pas accessible.)</li> <li>• <b>client_cert</b> - Chemin d'accès au fichier de certificat d'un client dans le répertoire <b>/certs</b>, par exemple, pour EAP-TLS.</li> <li>• <b>phase2</b> - paramètres d'authentification internes. Ce champ vous permet de spécifier le mode d'authentification interne pour EAP-PEAP ou EAP-TTLS. Ci-après, quelques exemples de valeurs : <b>"auth=xxx"</b> ou <b>"authheap=xxx"</b>, où <b>xxx</b> est le mode d'authentification interne sélectionné. Si cette valeur n'est pas définie, tous les modes d'authentification disponibles sont autorisés.</li> <li>• <b>ca_cert2</b> - Chemin d'accès au fichier de certificat dans le répertoire <b>/certs</b> à utiliser pour l'authentification de phase 2.</li> </ul> |

| Eléments du menu principal | Descriptions des éléments de menu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• private_key2 - Chemin d'accès au fichier de clé privée du client dans le répertoire <code>/keys</code> à utiliser dans l'authentification de phase 2.</li> <li>• client_cert2 - Chemin d'accès au fichier de certificat du client dans le répertoire <code>/certs</code> à utiliser dans l'authentification de phase 2.</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : un certificat avec phrase de passe n'est pas pris en charge.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Profils VPN                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Télécharger le fichier de profils</li> <li>• Supprimer le fichier de profil</li> <li>• Afficher les profils</li> <li>• Effacer tous les fichiers de profil</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Certificats                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Télécharger le fichier de certificat</li> <li>• Supprimer le fichier de certificat</li> <li>• Afficher les certificats</li> <li>• Effacer tous les fichiers de certificat</li> </ul> <p><b>Remarque</b> : un certificat avec phrase de passe n'est pas pris en charge.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Serveurs                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste de serveurs : liste de noms ou d'adresses IP de serveurs séparés par des virgules</li> <li>• Serveur du microprogramme - Nom ou adresse IP</li> </ul> <p><code>[[{tftp http}://]<i>server-name-or-IP</i></code></p> <p>TFTP (Trivial File Transfer Protocol) est le protocole d'acheminement par défaut et <i>server-name-or-IP</i> spécifie le serveur par défaut utilisé pour fournir des informations de configuration pour le téléchargement, y compris les fichiers de certificat, les fichiers <code>.pcf</code>, le fichier <code>.parms</code>, le microprogramme et les fichiers de configuration.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hôte de journal : adresse IP de l'hôte syslog</li> </ul> |
| public                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration réseau - IPv4 (par défaut) ou IPv6</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| TCP/IP                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto (disponible pour IPv6)</li> <li>• DHCP - MTU (disponible pour IPv4)</li> <li>• Statique - adresse IP, masque réseau, routeur, adresse de diffusion, MTU (IPv4) ou adresse IP, longueur du préfixe, Routeur, MTU (IPv6)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DNS                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom de domaine : un nom unique</li> <li>• Liste des serveurs DNS : liste d'adresses IP</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Authentification           | <p>Pour l'authentification HTTP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commutateur Activer/désactiver</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Éléments du menu principal     | Descriptions des éléments de menu                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | • Numéro de port                                                                        |
| Sécurité                       | Définition du mot de passe (verrouillage de la configuration contrôlé par mot de passe) |
| Statut                         | Version (équivalent à Stop-V)                                                           |
| Paramètres avancés             | Voir ci-dessous.                                                                        |
| Effacement de la configuration | Equivalent de STOP-C.                                                                   |
| Quitter                        | Quitter l'interface graphique de configuration                                          |

Tableau 14.2. Éléments du menu Avancé de l'interface graphique de configuration

| Éléments du menu principal      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration du téléchargement | <p>Vous invite à entrer le nom de serveur et le nom d'un fichier de configuration distant à télécharger à partir du serveur, sous la forme :</p> <pre>[{tftp http}://][<i>server-name-or-IP</i>]/<i>file-name</i></pre> <p>Il est possible de remplacer le contenu de ce champ en le sélectionnant. Si vous appuyez sur Retour, le fichier de configuration distant correspondant est lu, et les valeurs de configuration sont analysées et définies sur le client. Pour plus d'informations sur les valeurs de configuration, reportez-vous au <a href="#">Tableau 14.3, « Valeurs clés du fichier de configuration distant »</a>.</p> <p>En cas de succès, l'utilisateur est invité à enregistrer les valeurs. Sinon, le menu précédent s'affiche. Aucune autre indication d'erreur n'est fournie.</p> <p>Le transport par défaut utilisé est TFTP et le port par défaut est le port correspondant pour le transport, 69 pour TFTP et 80 pour HTTP. Le serveur par défaut est la valeur du serveur du microprogramme dans la configuration locale (si <i>server-name-or-IP</i> n'est pas défini) et le nom de fichier par défaut est <i>config.MAC</i>, où <i>MAC</i> correspond à l'adresse MAC de l'unité (en majuscules et au format hexadécimal).</p> <p>Lorsque vous utilisez TFTP, le fichier de configuration distant doit être situé dans le répertoire <i>/tftpboot</i> du serveur. Lorsque vous utilisez HTTP, le fichier de configuration distant doit être situé ou lié vers le répertoire du document du serveur Web.</p> |
| Code du pays du clavier         | Le code pays du clavier correspond au code pays appliqué à un clavier qui renvoie un code du pays nul. Cela permet d'utiliser des claviers non américains n'indiquant pas le code pays. Pour connaître la liste des valeurs de code de pays du clavier valides, consultez la rubrique <a href="#">Section 13.17, « Codes pays du clavier »</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Limite de bande passante        | La largeur maximale de bande passante réseau en bits par seconde qu'un client donné doit utiliser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Déconnexion de session (STOP-Q) | Active ou désactive la possibilité de mettre fin à une session en appuyant sur Stop-Q. Cette fonction est utile lorsque vous souhaitez arrêter une connexion VPN et laisser le client Sun Ray dans un état inactif. Si vous                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Eléments du menu principal         | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | appuyez sur Echap une fois la session terminée, le client Sun Ray sera réinitialisé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forçage de la compression          | Définit une étiquette envoyée du client Sun Ray vers le serveur X pour lui indiquer d'activer la compression, quelle que soit la bande passante disponible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Compression sans perte             | Désactive l'utilisation de la compression avec pertes pour les données d'image.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Interdiction du programme utload   | Désactive la fonctionnalité permettant de forcer explicitement le chargement d'un microprogramme dans un client Sun Ray. Cela permet de contrôler précisément le microprogramme à l'aide des fichiers <a href="#">.parms</a> ou des paramètres DHCP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forçage du duplex intégral         | Permet au client Sun Ray de fonctionner correctement lorsque le port du réseau auquel elle est connectée n'effectue pas d'ajustement automatique. En effet, avec l'ajustement automatique, Sun Ray fonctionne en semi-duplex, ce qui affecte sensiblement les performances réseau. Ce paramètre assure de meilleures performances Sun Ray dans une telle situation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Activer le téléchargement rapide   | <p>Si ce paramètre est activé, le client Sun Ray utilise la taille de transfert TFTP maximale si le serveur TFTP le prend en charge. Sur une connexion à latence élevée, ce paramètre double généralement la vitesse de téléchargement du microprogramme. Il n'y a pas d'inconvénient à activer le téléchargement rapide sur des LAN à faible latence.</p> <p>Ce paramètre est désactivé par défaut et la taille du transfert est définie à des paquets de 512 octets. Il est désactivé par défaut pour une compatibilité ascendante avec les serveurs TFTP qui peuvent ne pas prendre en charge le protocole plus avancé. Si ce paramètre était activé par défaut et si un téléchargement du microprogramme échouait, il n'y aurait aucun moyen de le récupérer.</p> |
| Mise hors tension du module Timer  | Fonction Energy Star de mise hors tension pour clients Sun Ray série 3<br>La valeur de la fonction de mise hors tension est exprimée en minutes. La mise hors tension par défaut est de 30 minutes. Une valeur de 0 désactive la fonction de mise hors tension.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Saisie d'autres modificateurs Stop | <p>Spécifie une autre combinaison de touches de modification pour exécuter la même fonction que la touche Stop sur le clavier Sun ou la séquence de touches Ctrl-Pause sur les claviers non Sun. Par défaut, cette combinaison alternative est Ctrl-Maj-Alt-Meta. Pour plus de détails, consultez <a href="#">Section 13.1, « Raccourcis clavier des clients Sun Ray »</a>.</p> <p>Vous pouvez changer Ctrl-Maj-Alt-Meta pour toute autre combinaison des mêmes touches, mais au moins deux de ces touches doivent être utilisées. Par exemple, vous pouvez définir cette valeur sur Ctrl-Alt ou Meta-Ctrl-Maj.</p> <p>Si ce paramètre est défini sur aucun, la combinaison de touches alternative est désactivée.</p>                                                |

| Éléments du menu principal      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | La touche Meta a des noms différents selon les claviers : sur un clavier de PC, il s'agit de la touche "Windows", et sur un clavier Mac, il s'agit de la touche "Commande".                                                                                                                                                                                           |
| Taille du cache de commandes    | Spécifie la taille, en ko, de la commande "cache look-back buffer". Cette zone permet de stocker une liste des commandes récentes utilisées par le microprogramme qui sont réexécutées à partir du cache en cas de réutilisation. La valeur par défaut est 512 Ko, et la valeur maximale 8192 Ko. La valeur zéro permet de désactiver la mise en cache des commandes. |
| Vidéo                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Effacement - Spécifie le délai avant effacement : durée avant que l'écran ne passe en mode veille (en minutes). Spécifiez 0 pour le désactiver.</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| Désactivation de l'entrée vidéo | Client Sun Ray 270 uniquement. Si ce paramètre est défini, désactive le sélecteur d'entrée à l'avant du client et verrouille le moniteur afin qu'il affiche uniquement la sortie Sun Ray. Cette fonction empêche les utilisateurs de connecter un ordinateur à un connecteur d'entrée vidéo VGA sur un client et de l'utiliser comme un moniteur.                     |

### 14.5.3. Chargement d'un fichier de configuration distant

Pour éviter la saisie manuelle de la configuration locale (qui peut entraîner des erreurs) ou vous aider à configurer un grand nombre de clients Sun Ray plus rapidement, vous pouvez utiliser l'élément de menu [Télécharger la configuration](#) afin de télécharger un fichier de configuration distant prédéfini à partir d'un serveur via TFTP ou HTTP.

Les mots-clés présentés à [Tableau 14.3, « Valeurs clés du fichier de configuration distant »](#) correspondent à des valeurs de configuration pouvant être définies à partir des menus de l'interface graphique de configuration. Pour regrouper des éléments liés entre eux de manière logique, des mots-clés prennent la forme *family.field*.

**Tableau 14.3. Valeurs clés du fichier de configuration distant**

| Valeurs clés                                                          | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>target-file-path=file-to-copy</i><br>(entrée de copie de fichiers) | <p>Vous pouvez copier des fichiers de configuration et des certificats/clés vers le système de fichiers TFS du microprogramme à l'aide d'une entrée de copie de fichier. Une entrée de copie de fichier suit le format <i>key=value</i> habituel, exception faite que la <i>key</i> utilisée est le nom de chemin absolu du fichier cible qui doit commencer par le caractère "/". La <i>value</i> utilisée est le fichier de configuration à copier qui doit être situé au même emplacement que le fichier de configuration distant. Vous pouvez utiliser les entrées de copie de fichiers à la fois pour les fichiers de configuration VPN et wpa_supplicant.</p> <p>Par exemple, l'entrée de copie de fichiers <i>/wpa/wired.conf=wired_config</i> copiera le fichier <i>wired_config</i> depuis le serveur de configuration vers le fichier <i>/wpa/wired.conf</i> sur le client Sun Ray. Une fois que vous avez ajouté toutes les entrées de copie de fichiers nécessaires, vous pouvez sélectionner Avancé-&gt;Configuration du téléchargement dans l'interface graphique de configuration pour télécharger le fichier de configuration distant et copier les fichiers spécifiés. Reportez-vous à la rubrique <a href="#">Section 14.5.1, « Système de fichiers TFS »</a> pour plus d'informations.</p> |
| Sous-menu VPN/IPSec                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Valeurs clés              | Description                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| vpn.enabled               | Bascule d'activation                                                   |
| vpn.peer                  | Nom de la passerelle distante/Adresse IP                               |
| vpn.group                 | Groupe VPN                                                             |
| vpn.key                   | Clé VPN                                                                |
| vpn.user                  | Utilisateur Xauth                                                      |
| vpn.passwd                | Mot de passe Xauth                                                     |
| vpn.pin                   | Verrou PIN pour le nom d'utilisateur/mot de passe                      |
| vpn.peertype              | Cisco ou Netscreen                                                     |
| vpn.authtype              | Xauth, pré-partagée ou hybride                                         |
| vpn.dhgroup               | Groupe Diffie-Hellman à utiliser                                       |
| vpn.pfsgroup              | Groupe PFS à utiliser                                                  |
| vpn.lifetime              | Durée de vie d'une connexion IKE                                       |
| vpn.ipsectime             | Durée de vie d'une connexion IPSec                                     |
| vpn.dpdswitch             | Détection de pair hors service                                         |
| vpn.killtime              | Délai d'inactivité après lequel la connexion VPN est coupée.           |
| <b>Sous-menu DNS</b>      |                                                                        |
| dns.domain                | Nom de domaine                                                         |
| dns.servers               | Liste de serveurs (adresses IP séparées par des virgules)              |
| <b>Sous-menu Serveurs</b> |                                                                        |
| servers                   | Serveur Sun Ray                                                        |
| tftpserver                | Serveur de microprogramme (TFTP)                                       |
| loghost                   | Hôte syslog                                                            |
| <b>Sous-menu Sécurité</b> |                                                                        |
| password                  | Définition du mot de passe administrateur                              |
| <b>Sous-menu Réseau</b>   |                                                                        |
| Réseau                    | Type de réseau ( <a href="#">IPv4</a> ou <a href="#">IPv6</a> )        |
| <b>Sous-menu TCP/IP</b>   |                                                                        |
| ip.ip                     | Adresse IPv4 statique                                                  |
| ip.mask                   | Masque de réseau statique                                              |
| ip.bcast                  | Adresse de diffusion statique                                          |
| ip.router                 | Routeur statique                                                       |
| ip.mtu                    | Unité de transmission maximale                                         |
| ip.type                   | Source d'adresse IP ( <a href="#">DHCP</a> ou <a href="#">Static</a> ) |
| <b>Sous-menu TCP/IPv6</b> |                                                                        |
| ip.ip6                    | Adresse IPv6 statique                                                  |
| ip.prefix                 | Préfixe IPv6 statique                                                  |
| ip.router                 | Routeur statique                                                       |
| ip.mtu                    | Unité de transmission maximale                                         |

| Valeurs clés                        | Description                                                                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ip.type                             | Source d'adresse IP ( <a href="#">Auto</a> ou <a href="#">Static</a> )                                  |
| <b>Sous-menu Paramètres avancés</b> |                                                                                                         |
| kbcountry                           | Code du pays du clavier                                                                                 |
| bandwidth                           | Limite de la bande passante en bits par seconde.                                                        |
| stopqon                             | Active (1) ou désactive (0) Stop-Q pour la déconnexion                                                  |
| compress                            | Force la compression lorsque sa valeur est 1                                                            |
| lossless                            | Force l'utilisation de la compression sans perte lorsque sa valeur est 1                                |
| utloadoff                           | Interdit l'utilisation d'utload pour forcer le téléchargement du microprogramme lorsque sa valeur est 1 |
| fastload                            | Forcer le taux de transfert TFTP maximal lorsque la valeur est définie sur 1                            |
| fulldup                             | Impose le duplex intégral lorsque 1                                                                     |
| poweroff                            | Durée de mise hors tension, en minutes                                                                  |
| stopkeys                            | Modifie la combinaison de touches utilisée à la place de la touche d'arrêt.                             |
| cmdcachesize                        | Taille du cache de commande                                                                             |
| videoindisable                      | Désactive le sélecteur d'entrée du client Sun Ray 270 lorsque sa valeur est 1                           |

Le fichier se constitue d'un ensemble de lignes `key=value` se terminant chacune par un caractère NL. Les lignes sont analysées et les options de configuration correspondantes sont définies (voir l'exemple de fichier ci-dessous). Les espaces ne sont pas autorisés. Les valeurs des touches respectent la casse des caractères et doivent toujours être en minuscules, comme indiqué ci-dessus. Si un mot-clé est défini sur la valeur null, la valeur de la configuration locale est effacée.

#### 14.5.3.1. Exemple de fichier de configuration VPN

```
vpn.enabled=1
vpn.peer=vpn-gateway.sun.com
vpn.group=homesunray
vpn.key=abcbabcabc
vpn.user=johndoe
vpn.passwd=xyzxyzxyzzy
dns.domain=sun.com
tftpserver=config-server.sun.com
servers=sunray3,sunray4,sunray2
```

## 14.6. Prise en charge de VPN

Les clients Sun Ray sont en mesure de fournir une solution VPN aux utilisateurs distants. La fonctionnalité IPsec du microprogramme des clients Sun Ray permet aux clients Sun Ray d'agir en tant que périphérique VPN de point de terminaison. Les mécanismes de chiffrement, d'authentification et d'échange de clés les plus courants sont pris en charge, de même que les extensions Cisco permettant à un client Sun Ray d'interagir avec les passerelles Cisco compatibles avec le protocole de Cisco EzVPN. Les clients Sun Ray prennent actuellement en charge les concentrateurs VPN IPsec de Cisco et Juniper Netscreen.

Le modèle de sécurité est identique à celui du client VPN du logiciel Cisco. A l'aide d'une clé et d'un nom de groupe communs pour l'échange d'authentification initial (IKE phase 1), le client authentifie l'utilisateur individuellement à l'aide du protocole Xauth de Cisco, soit en présentant un nom d'utilisateur et un mot de passe fixes enregistrés dans la mémoire flash, soit en exigeant la saisie d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe à usage unique généré par une carte à jeton.

La prise en charge VPN s'appuie sur l'interface graphique de configuration et les mises en oeuvre suivantes sont prises en charge :

- Authentification Cisco hybride
- Certificats utilisant OpenSSL
- Valeur de hachage de Cisco PSK pour l'authentification hybride
- Redirection de l'équilibrage de charge de la passerelle Cisco à partir de la première connexion
- Paramètre de passerelle qui autorise ou interdit les mots de passe stockés
- Fichier de configuration du Profil Cisco ([.pcf](#)), y compris le décryptage du mot de passe crypté du groupe
- Capacité à charger des certificats et des fichiers [.pcf](#) via le réseau
- Paramètre de passerelle pour la Confidentialité de transmission parfaite (PFS)
- Configuration du mode d'authentification (pré-partagée, hybride ou XAUTH)
- Fragmentation IKE pour la négociation de grand volume de paquets

Pour protéger l'utilisation des informations d'authentification stockées, la configuration du VPN comprend une entrée PIN. Cela permet l'authentification selon deux facteurs dans le cadre des déploiements VPN Sun Ray at Home.



#### Note

Vous pouvez également copier la configuration VPN et les fichiers de certificat vers le microprogramme à l'aide de l'entrée de copie de fichiers d'un fichier de configuration distant. Pour plus de détails, consultez [Tableau 14.3, « Valeurs clés du fichier de configuration distant »](#).

### 14.6.1. Configuration du VPN avec l'authentification hybride de Cisco

Cette procédure décrit les étapes à suivre pour modifier l'interface graphique de configuration pour utiliser l'authentification Cisco hybride.

La procédure suppose que le client Sun Ray a accès à un serveur approprié fournissant les fichiers de configuration nécessaires.

1. Appuyez sur Stop-M ou sur Ctrl-Pause-M pour ouvrir l'interface graphique de configuration.
2. Choisissez Certificats->Charger un fichier de certificat.
  - Entrez l'URL d'un fichier contenant le certificat d'origine au format PEM, qui est utilisé pour signer les certificats de passerelle.
  - Quittez le menu.
3. Choisissez Profils VPN->Charger le fichier de profil.
  - Chargez les fichiers Cisco [.pcf](#) qui conviennent.
  - Quittez le menu.
4. Choisissez Configuration VPN->Importer le profil VPN.

- Passez en revue les fichiers `.pcf` en appuyant sur Entrée jusqu'à ce que le profil désiré soit sélectionné. Les valeurs de ce fichier seront renseignées dans les entrées du sous-menu, mais elles ne seront pas stockées avant leur enregistrement. Le passage à l'entrée initiale sans aucun fichier `.pcf` sélectionné restaurera les valeurs initiales.
5. Définissez d'autres valeurs dans le menu Configuration du VPN.
    - Activez l'option Activer.
    - Définissez d'autres valeurs VPN souhaitée, tels que le nom d'utilisateur.
    - Enregistrez les paramètres du VPN.
  6. (Facultatif) Choisissez Avancé->Télécharger la configuration pour télécharger les paramètres VPN.

La nouvelle méthode d'authentification est spécifiée dans le fichier de configuration en tant que "vpn.authmethod", et les valeurs valides sont insensibles à la casse "xauth", "preshared" et "hybride".
  7. Appuyez sur la touche ECHAP à partir de l'écran du menu principal et enregistrez les paramètres de l'interface de configuration.

Le client Sun Ray redémarre et tente d'effectuer la connexion au VPN.

## 14.7. Authentification du 802.1x

La fonction d'authentification de 802.1x du microprogramme du client Sun Ray repose sur un projet Open Source appelé `wpa_supplicant`, décrit à l'adresse suivante : [http://hostap.epitest.fi/wpa\\_supplicant/](http://hostap.epitest.fi/wpa_supplicant/). Cette fonction permet de configurer les clients Sun Ray avec des informations d'identification propres en vue d'une authentification réussie et de fournir un accès au réseau local grâce au contrôle d'accès 802.1x. Les clients Sun Ray prennent en charge les modes Extensible Authentication Protocol : MD5, TLS, MSCHAPV2, PEAP, TTLS, GTC et OTP.

`wpa_supplicant` prend en charge l'implémentation du protocole WPA supplicant pour l'authentification sans fil qui inclut le protocole d'authentification du port 802.1x. Par conséquent, la configuration de 802.1x dépend des mécanismes et du format de fichier de configuration fourni par `wpa_supplicant`.



### Note

Bien que le protocole WPA supplicant soit majoritairement orienté vers l'authentification sans fil, actuellement, les opérations sans fil ne sont pas prises en charge par les clients Sun Ray.

`wpa_supplicant` utilise un fichier de configuration principal pour configurer l'authentification du 802.1x ainsi qu'un petit nombre de fichiers secondaires contenant des certificats et des paires publiques/privées. Le fichier de configuration principal utilisé avec Sun Ray Software est nommé `wired.conf`. Afin que `wpa_supplicant` puisse accéder aux fichiers de configuration, vous devez les copier vers le système de fichiers TFS du microprogramme du client Sun Ray à l'aide des entrées de copie de fichiers situées dans un fichier de configuration distant. Pour plus de détails, consultez [Tableau 14.3, « Valeurs clés du fichier de configuration distant »](#).

Le fichier `wired.conf` doit être présent sur un client Sun Ray Client afin de démarrer le composant `wpa_supplicant` et de tenter l'authentification du 802.1x. La présence ou l'absence de ce fichier de configuration est le principal mécanisme utilisé pour activer ou désactiver `wpa_supplicant`. L'élément de menu Configuration du 802.1x de l'interface graphique de configuration permet de gérer le fichier `wired.conf` qui utilise uniquement un ensemble réduit des valeurs de configuration requises pour les différents modes d'authentification de 802.1x. Les options de configuration sont définies de façon plus

détaillée en fonction du mode EAP (Extended Authentication Protocol) sélectionné. Pour plus de détails, consultez [Tableau 14.1, « Eléments du menu principal de l'Interface graphique de configuration »](#).

Actuellement, les clés privées ne peuvent pas être générées sur le client Sun Ray lui-même, vous devez donc générer les clés privées et les certificats correspondants par d'autres biais et les fournir via le fichier de configuration distant.

Si vous créez et modifiez le fichier `wired.conf` en dehors de l'interface graphique de configuration, assurez-vous que les champs appropriés sont renseignés et que le fichier est correctement formaté. Le fichier doit inclure définition de réseau unique de `ssid="wired"`. Si le fichier `wired.conf` ne suit pas le format attendu, wpa\_supplicant ne pourra pas fonctionner correctement. Reportez-vous au contenu du fichier `wired.conf` dans l'exemple suivant.

### 14.7.1. Configuration et activation de l'authentification du 802.1x sur un client Sun Ray

Cette procédure décrit comment configurer et activer l'authentification du 802.1x sur un client Sun Ray. Les étapes incluent des exemples de configuration d'une authentification de 802.1x à l'aide du mode d'opération EAP-TLS.



#### Note

Les fichiers de configuration répertoriés dans la procédure doivent être disponibles au même emplacement que le fichier de configuration distant, il s'agit généralement du serveur du microprogramme défini dans la configuration locale.

1. Créez les fichiers de configuration pour wpa\_supplicant, y compris le fichier de configuration principal, `wired.conf`, et les fichiers secondaires contenant les certificats et les clés publiques/privées.

Pour connaître la liste des valeurs `wired.conf` valides, reportez-vous aux descriptions du menu Configuration du 802.1x dans le [Tableau 14.1, « Eléments du menu principal de l'Interface graphique de configuration »](#).

Voici quelques exemples de fichiers secondaires ainsi que le fichier `wired.conf`.

`someca_cert.pem` - un certificat racine d'une autorité de certification délivré par "someca"

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID3DCCA0WgAwIBAgIBADANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBozETMBEGCgmSJomT8ixk
ARkWA2NvbTETMBEGCgmSJomT8ixkARkWA3N1bjEVMBMGCSgmSJomT8ixkARkWBXNm
....
CkS0he0fm5xVRd6D+nQQAuUkFy0MZ039QjXbopBxaY5Vm5hg2U+00JJ5UHQXGGMk
sxyGuzhrnu09oYF7Zje1B102fGhC/JrSJhKFQtgqNBQ=
-----END CERTIFICATE-----
```

`sunray_key.pem` - une paire de clés RSA pour le client Sun Ray

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIICXAIBAAKBgQCvGwBJjv/Uzp81QAd9B9uqehZqmS9BVA9xcFJtNf6Feou3FnKE
8tHcCISAXFdujYZSqhzcInzn/ZWnKk2cRQl8//IupMcwPi10QebBmXhxfRTTW5L
....
FEmkooUwFa6mUpAcPQJBANCe64twQ3RjNfIc3n4LpCEPgwy5pgk8xmKIDiSZ/+U
XwJQ4gpzmsakaZWBEdcxrJWkK6chvcFcwcfAN7rk0Bc=
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

`sunray_cert.pem` - un certificat client pour la clé RSA du client Sun Ray, signé par "someca"

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIE+TCCBGKgAwIBAgIBCTANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBozETMBEGCgmSJomT8ixk
```

```
ARkWA2NvbTETMBEGCgmSJomT8ixkARkWA3N1bjEVMBMGCGmSJomT8ixkARkWBXNm
....
vv7TQ0tLSlwPessnDJ0FJ+oYoAMbc3f8bmVvOMvqQ98zZGdJ/VDK+siFJKeTpkol
ocRIJUFeGnu4W0+pvgPY/ZBsbUchBA2rpdhwWnc=
-----END CERTIFICATE-----
```

[wired.conf](#) - fichier de configuration wpa\_supplicant pour 802.1x/EAP-TLS

```
network={
 ssid="wired"
 key_mgmt=IEEE8021X
 eap=TLS
 ca_cert="/certs/someca.pem"
 identity="john.doe@oracle.com"
 private_key="/keys/sunray.pem"
 client_cert="/certs/sunray.pem"
}
```

2. Créez un fichier de configuration distant avec les entrées d'affectation de fichier requises qui seront utilisées pour copier les fichiers de configuration wpa\_supplicant vers le client Sun Ray.

Ci-après, un exemple de fichier de configuration à distance :

```
/certs/someca.pem=someca_cert.pem
/keys/sunray.pem=sunray_key.pem
/certs/sunray.pem=sunray_cert.pem
/wpa/wired.conf=wired.conf
```

L'entrée [/wpa/wired.conf=wired.conf](#) est requise.

3. Téléchargez le fichier de configuration distant vers un client Sun Ray en sélectionnant Avancé->Télécharger la configuration dans l'interface graphique de configuration.

Une fois le fichier [wired.conf](#) chargé, l'authentification du 802.1x est automatiquement activée lorsque la clé [key\\_mgmt](#) est définie sur [IEEE8021X](#).

4. (Facultatif) Apportez des modifications au fichier [wired.conf](#) en sélectionnant Configuration du 802.1x dans l'interface graphique de configuration.
5. Branchez le client Sun Ray dans un port offrant l'authentification du 802.1x et testez l'authentification.

Consultez la [Section 16.12, « \(20\) Icône Authentification de 802.1x »](#) pour obtenir des informations relatives aux codes d'erreur ou aux messages d'état.

## 14.8. Affichage des versions du microprogramme pour tous les clients Sun Ray actuellement connectés

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Affichez les versions du microprogramme.

```
/opt/SUNWut/sbin/utfwload -a
```

Vous pouvez également exécuter la commande [utquery -d](#).

## 14.9. Affichage du numéro de version du microprogramme à partir d'un client Sun Ray

Appuyez sur Stop-V ou Ctrl-Pause-V.

## 14.10. Synchronisation du microprogramme des clients Sun Ray

Cette procédure utilise la commande `utfwsync` pour synchroniser le microprogramme actuellement installé et configuré sur un serveur Sun Ray avec tous les autres serveurs Sun Ray de son groupe de basculement et activer les mises à jour de microprogramme pour qu'elles aient lieu sur les clients Sun Ray. Cette commande force également le redémarrage sur tous les clients Sun Ray en vue de la mise à jour vers le dernier microprogramme, le cas échéant. La commande `utfwsync` est principalement utilisée lors de la mise à niveau de Sun Ray Software

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Synchronisez le microprogramme des clients Sun Ray.

```
/opt/SUNWut/sbin/utfwsync
```

Les clients Sun Ray redémarrent et effectuent, le cas échéant, la mise à jour vers le nouveau microprogramme.

## 14.11. Désactivation de toutes les mises à jour du microprogramme Sun Ray Client

Cette procédure est requise lorsque vous mettez à niveau de Sun Ray Software vers des serveurs Sun Ray dans un groupe de basculement.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Désactivez toutes les mises à jour de microprogramme.

|                                                                                                                                           |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Sur un réseau partagé (LAN) avec prise en charge du serveur DHCP externe (avec <code>utadm -L on</code> pour la configuration réseau)     | # ./utfwadm -D -a -V     |
| Sur un réseau partagé (LAN) avec prise en charge DHCP du serveur Sun Ray (avec <code>utadm -A subnet</code> pour la configuration réseau) | # ./utfwadm -D -a -N all |
| Sur un réseau privé (avec <code>utadm -a intf</code> pour la configuration réseau)                                                        | # ./utfwadm -D -a -n all |





---

## Chapitre 15. Périphériques du client Sun Ray

### Table des matières

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 15.1. Présentation des périphériques .....                                          | 195 |
| 15.2. Casques USB .....                                                             | 196 |
| 15.2.1. Casques USB testés .....                                                    | 196 |
| 15.2.2. Applications testées .....                                                  | 197 |
| 15.2.3. Notes supplémentaires .....                                                 | 197 |
| 15.3. Echec des opérations USB une fois le délai d'inactivité dépassé .....         | 197 |
| 15.4. Noeuds de périphérique et périphériques USB .....                             | 198 |
| 15.5. Chemins des noeuds de périphérique .....                                      | 198 |
| 15.6. Liens de périphérique .....                                                   | 198 |
| 15.7. Propriété des noeuds de périphérique .....                                    | 199 |
| 15.8. Hot desking et propriété des noeuds de périphérique .....                     | 199 |
| 15.9. Activation et désactivation des services de périphérique .....                | 199 |
| 15.10. Périphériques de stockage .....                                              | 200 |
| 15.10.1. Noeuds et liens de périphérique (Oracle Solaris) .....                     | 200 |
| 15.10.2. Noeuds et liens de périphérique (Oracle Linux ) .....                      | 200 |
| 15.10.3. Points de montage .....                                                    | 201 |
| 15.10.4. Propriété des périphériques et hot desking .....                           | 201 |
| 15.10.5. Périphériques de stockage et sessions inactives .....                      | 201 |
| 15.10.6. Commandes des opérations de disque courantes (Oracle Solaris) .....        | 201 |
| 15.10.7. Commandes des opérations de disque courantes (Oracle Linux ) .....         | 202 |
| 15.11. Détermination de l'état actuel des services de périphérique .....            | 203 |
| 15.12. Activation ou désactivation des services USB .....                           | 203 |
| 15.13. Démontage d'un périphérique de stockage à partir d'un client .....           | 203 |
| 15.14. Dépannage du stockage USB .....                                              | 203 |
| 15.14.1. Problème : les noeuds de périphérique ne sont pas créés. ....              | 203 |
| 15.14.2. Problème : le périphérique n'est pas monté automatiquement. ....           | 204 |
| 15.14.3. Problème : le périphérique n'est pas automatiquement démonté. ....         | 204 |
| 15.15. Configuration d'imprimantes .....                                            | 204 |
| 15.15.1. Configuration d'une imprimante PostScript connectée (Oracle Solaris) ..... | 204 |
| 15.15.2. Configuration d'une imprimante PostScript connectée (Oracle Linux ) .....  | 205 |
| 15.15.3. Configuration d'une imprimante non-PostScript connectée .....              | 207 |
| 15.16. Paramétrage des périphériques connectés au port série .....                  | 207 |
| 15.17. Accès d'applications aux périphériques USB .....                             | 207 |

Ce chapitre décrit comment accéder aux périphériques de l'utilisateur final connectés à une série Sun Ray Client ou à des ports USB.

### 15.1. Présentation des périphériques



#### Note

Ce chapitre ne fournit pas d'informations relatives aux fonctions de redirection USB fournies avec le connecteur Windows qui est la méthode recommandée pour accéder aux périphériques USB connectés aux clients Sun Ray. Pour plus de détails, consultez [Section 18.6, « Redirection de périphériques USB »](#).

L'utilisation des périphériques de stockage de masse sans le composant Windows de redirection USB offre des performances inférieures à Oracle Solaris sur Oracle

Linux en raison de la conception du sous-système de stockage de masse Linux. Utilisez la redirection USB pour des performances optimales avec les périphériques de stockage de masse.

Lorsque vous connectez un périphérique à un client Sun Ray, un noeud périphérique permettant d'accéder au périphérique est créé. Sun Ray Software fonctionne avec des périphériques de stockage de masse différents tels que les disques Flash, les lecteurs de carte mémoire, les lecteurs ZIP et les disques durs sur les clients Sun Ray. Les CD et les DVD de données peuvent être lus mais pas écrits. D'autres périphériques de l'utilisateur final tels que les casques USB peuvent également être utilisés.

Pour consulter la liste la plus récente des périphériques testés pour fonctionner avec Sun Ray Software, consultez la [Sun Ray Peripherals List](#).

## 15.2. Casques USB

Un certain nombre de casques USB ont été testés pour fonctionner avec les clients Sun Ray série 2 et Sun Ray série 3.

Dès que la dernière version du microprogramme est installée dans un client Sun Ray, aucun autre installation particulière n'est requise pour les casques USB. Lors de l'utilisation de casques USB dans une session Windows (`uttsc`), la fonction de redirection USB n'est pas nécessaire. Néanmoins, pour Windows XP et Windows Server 2003, il n'est pas nécessaire d'installer le composant d'entrée audio. Pour plus de détails, consultez [Section 18.4, « Entrée audio »](#).

Pour certains casques USB, vous devez exécuter la commande `utsettings` ([interface graphique Paramètres de Sun Ray](#)) pour modifier les réglages de volume et de silence, bien qu'il puisse y avoir des boutons ou des contrôles sur le casque. Sur la plupart des casques USB, il est possible de régler les paramètres audio dans l'interface graphique Paramètres de Sun Ray.

Pour plus de détails, consultez [Section 13.2, « Modification des paramètres audio et d'affichage d'un client Sun Ray \(interface graphique des paramètres Sun Ray\) »](#).

### 15.2.1. Casques USB testés

Pour connaître la liste des casques USB testés, consultez la page [Sun Ray Peripherals List](#).



#### Note

Lors de l'utilisation d'un casque USB dans une session Windows (commande `uttsc` ou mode Kiosk Windows plein écran), l'interface graphique Paramètres de Sun Ray n'est pas disponible. Dans ce cas, utilisez les paramètres audio à partir du bureau Windows.



#### Note

Lorsque vous utilisez l'interface graphique Paramètres de Sun Ray, définir Mic Gain sur 0 ou annuler la sélection du bouton Microphone ne rend pas le microphone muet. Pour vous assurer que le microphone soit muet, désactivez l'entrée audio dans votre application.

Lorsque vous utilisez `uttsc`, la redirection de l'entrée audio dans le client Sun Ray vers le serveur Windows est désactivée par défaut, ce qui signifie que le microphone est muet pour toutes les applications en cours d'exécution sur le serveur Windows. Vous avez besoin d'utiliser l'option `uttsc -r soundin:` pour l'activer.

## 15.2.2. Applications testées

Le fonctionnement des applications suivantes a été testé avec des casques USB lors d'une session de bureau à distance par le biais du connecteur Windows :

- Skype 5.2 - Windows 7, Windows XP
- Ekiga - Windows 7
- Adobe ConnectNow - Windows 7

## 15.2.3. Notes supplémentaires

- Lorsqu'un casque analogique et un casque USB sont connectés à un client Sun Ray, le casque USB est utilisé.
- Un seul casque USB par client Sun Ray est pris en charge. Si plusieurs casques USB sont connectés à un client Sun Ray en même temps, le dernier casque USB connecté fonctionnera. La déconnexion de l'un des casques USB va entraîner le basculement des données audio vers le périphérique audio intégré au client Sun Ray.
- La connexion de deux différents périphériques audio USB à un client Sun Ray n'est pas prise en charge. Par exemple, la connexion d'un seul haut-parleur USB et d'un seul microphone USB à un client Sun Ray n'est pas prise en charge.
- Un casque USB et un haut-parleur intégré à un client Sun Ray ne peuvent pas fournir une sortie audio en même temps.
- Avec la commande `uttsc`, vous pouvez utiliser les options `-r sound:` et `-r soundin:` de la commande `uttsc` pour modifier la qualité d'échantillonnage de l'entrée ou de la sortie audio d'une session Windows.

## 15.3. Echec des opérations USB une fois le délai d'inactivité dépassé

Si un utilisateur ne parvient pas à accéder à une session donnée pendant un délai supérieur au délai d'inactivité avant verrouillage de l'écran tandis qu'une application accède au périphérique USB -- par exemple, lors de la copie d'un grand nombre de fichiers de puis ou vers un lecteur Flash USB, la session sera verrouillée. Avec RHA, NSCM et les cartes à puce authentifiées, cela signifie que la session se déconnecte et que tous les périphériques USB se déconnectent de la session. Cela peut entraîner l'interruption ou l'abandon de l'accès de l'application au périphérique.

Les solutions de contournement suivantes sont disponibles :

- Conseillez aux utilisateurs de contrôler l'utilisation de leur périphérique USB afin d'éviter que leur session n'arrive à expiration
- Définissez une valeur suffisamment élevée pour l'intervalle d'expiration afin de permettre à l'E/S de se terminer avant que l'intervalle n'arrive à expiration.
- Désactivez l'économiseur d'écran
- Désactivez RHA



### Note

Les deux dernières alternatives sont moins désirables car chacune d'entre elles supprime un niveau de sécurité.

## 15.4. Noeuds de périphérique et périphériques USB

Sun Ray Software crée un répertoire de périphériques appelé `IEEE802.MACID` dans le répertoire `/tmp/SUNWut/units`. Ce répertoire contient l'adresse MAC de chaque client se trouvant dans la structure d'interconnexion. Le répertoire `IEEE802.MACID` de chaque client contient les répertoires `dev` et `devices`. Le répertoire `dev` contient une représentation de la topologie logique des périphériques connectés au client. Le répertoire `devices` contient une représentation de la topologie physique de certains des périphériques connectés au client.



### Note

Sun Ray Software ne crée pas de noeuds de périphérique pour tous les périphériques USB. Certains pilotes de périphériques USB exportent leurs interfaces de périphérique en recourant à d'autres mécanismes qu'un noeud de périphérique UNIX traditionnel.

Les répertoires correspondent aux bus et aux hubs, les fichiers aux ports. Les noms des répertoires de hub reprennent le port du hub amont auquel ils sont connectés.

## 15.5. Chemins des noeuds de périphérique

Dans `devices` Sun Ray, les noeuds de périphérique sont créés pour chaque port d'imprimante ou série d'un périphérique USB raccordé. Les noeuds de périphérique sont créés dans le répertoire hub qui correspond au hub auquel ils sont connectés. Les noeuds sont nommés comme suit :

```
manufacturer_name,model_name@upstream_hub_port
```

Si le périphérique USB possède plusieurs ports identiques (par exemple, deux ports série), le nom est suivi de `:n` où `n` est un indice numérique, commençant à 1.

Un chemin de noeud type est le suivant :

```
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.MACID/devices/usb@1/hub@1/manufacturer_name,model_name@3:1
```

Voici les définitions des conventions d'appellation.

| Terme                                        | Définition                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>physical-topology</code>               | La valeur <code>physical-topology</code> est <code>hub@port/hub@port</code> etc. <code>port</code> fait référence au port du hub parent auquel le périphérique ou hub fils est branché.                                                      |
| <code>printer-name-1, terminal-name-1</code> | Le nom de l'imprimante et du terminal dans le répertoire <code>devices</code> de Sun Ray sont <code>manufacturer,model@port</code> avec un signe ":" séparant l'indice numérique si la chaîne ci-dessus n'est pas unique dans le répertoire. |
| <code>printer-name-2, terminal-name-2</code> | Le nom de l'imprimante et le nom du terminal dans le répertoire <code>dev</code> de Sun Ray correspondent au fabricant et au numéro de série rattachés à un indice alphanumérique si le numéro de série n'est pas unique.                    |

## 15.6. Liens de périphérique

Les liens de périphérique sont créés sous le répertoire `dev`. Un lien vers chaque noeud série est créé dans `dev/term`, un lien vers chaque noeud parallèle l'est dans `dev/printers`.

Les liens de périphérique types sont les suivants :

```
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.080020cf428a/dev/term/manufacturer_name-67a
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.080020cf428a/dev/printers/1608b-64
```

La variable est *manufacturer\_name-serial\_numberindex* où *index* est un caractère alphabétique croissant, commençant à *a*.

Si le nom du fabricant n'est pas disponible, les numéros d'ID du fabricant USB et du produit sont utilisés pour le nom du lien de périphérique.

## 15.7. Propriété des noeuds de périphérique

Certains noeuds de périphérique appartiennent à l'utilisateur dont la session est active dans le client, tandis que d'autres pourraient appartenir à l'utilisateur root ou à d'autres utilisateurs ayant eu au préalable des sessions actives dans le client concerné. Les droits d'accès au périphérique ainsi que les règles de contrôle d'accès et de propriété sont déterminés par la catégorie du service. Pour les périphériques série, seul l'utilisateur dont la session est active sur le client et le superutilisateur sont autorisés à utiliser le périphérique connecté. Si aucun utilisateur n'est engagé dans une session active, le superutilisateur est le propriétaire des noeuds de périphérique série. Il est possible que cette règle ne s'applique pas à des périphériques USB d'une autre catégorie connectés au client.

## 15.8. Hot desking et propriété des noeuds de périphérique

La description suivante, qui présente le comportement des périphériques USB au moment de la connexion et de la déconnexion de sessions sur un client, s'applique uniquement aux périphériques USB série. Les autres catégories de périphériques peuvent présenter des sémantiques différentes en ce qui concerne la propriété et la durée de location.

Changer la session active sur un client transfère la propriété des noeuds de périphérique à l'utilisateur associé à la nouvelle session. Un changement de session se produit à chaque fois qu'un utilisateur insère ou retire une carte à puce d'un client ou se connecte à une session.

Dans un environnement de secours, il est également possible de changer de session à l'aide des commandes *utselect* ou *utswitch*. Un changement de session impose l'arrêt de tous les périphériques ouverts par un utilisateur autre que l'utilisateur root dans un délai de 15 secondes. Toute entrée ou sortie vers/provenant de tout périphérique affecté génère une erreur. Pour un noeud de périphérique série, si la session d'origine est restaurée dans les 15 secondes, la propriété n'est pas transférée et les entrées et sorties se poursuivent.

Les périphériques couramment ouverts par le superutilisateur, impression normale comprise, ne sont pas affectés par un changement de session.

## 15.9. Activation et désactivation des services de périphérique

Vous pouvez activer et désactiver les services Sun Ray avec l'outil de ligne de commande *utdevadm* ou l'interface graphique d'administration. Ils incluent les périphériques USB connectés via les ports USB, les ports série internes et les lecteurs de cartes à puce internes au client Sun Ray. Ces services peuvent également être administrés à partir de l'onglet Sécurité disponible via l'onglet des paramètres avancés de l'interface graphique d'administration.

Lorsque le service des ports série interne est désactivé, les utilisateurs ne peuvent pas accéder aux ports série intégrés à leurs clients Sun Ray.

Lorsque le service de lecteur de carte à puce interne est désactivé, les utilisateurs ne peuvent pas accéder au lecteur de carte à puce interne par les interfaces PC/SC ou SCF en écriture ou en lecture. Cependant, cette condition n'affecte pas l'accès à la session ou le hot desking avec cartes à puces non authentifiées.

Lorsque le service USB est désactivé, les utilisateurs ne peuvent pas accéder aux périphériques connectés aux ports USB. Cette situation n'affecte pas les périphériques HID, tels que le clavier, la souris ou le lecteur de code barre.

Après l'installation de Sun Ray Software, tous les services de périphérique sont activés par défaut. Vous pouvez exécuter la commande `utdevadm` pour activer ou désactiver les services de périphérique, uniquement dans le mode configuré, c'est-à-dire après l'activation du magasin de données Sun Ray.

Cette configuration affecte tous les serveurs d'un groupe et tous les clients connectés à ce groupe.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux tâches connexes suivantes. Les autres services de périphérique peuvent être activés ou désactivés à l'aide de la même syntaxe.

- [Section 15.11, « Détermination de l'état actuel des services de périphérique »](#)
- [Section 15.12, « Activation ou désactivation des services USB »](#)

## 15.10. Périphériques de stockage

### 15.10.1. Noeuds et liens de périphérique (Oracle Solaris)

Les périphériques de stockage possèdent deux types de noeuds de périphérique, bloc et brut, qui sont créés dans le répertoire `dev` du client. Un lien vers le périphérique en mode bloc est créé dans le répertoire `dev/dsk` du client et un lien vers le périphérique brut dans le répertoire `dev/rdisk`.

Les liens de périphérique contiennent un suffixe indiquant leur numéro de tranche. La tranche `s2`, également connue sous le nom de tranche de sauvegarde, représente l'intégralité du disque. Les autres tranches sont numérotées en fonction du système de fichiers du disque. Pour les disques UFS, les numéros de tranche proviennent de l'étiquette du disque. Pour les disques FAT, les tranches (ou partitions dans le cas présent) sont numérotées en partant de `s0`. Il est conseillé de définir les opérations de disque, telles que `format` ou `eject`, sur la tranche `s2`. et les opérations de partition, telles que `mount` ou `fstyp`, sur la tranche spécifique concernée. Pour plus de détails, reportez-vous aux exemples du [Section 15.10.5, « Périphériques de stockage et sessions inactives »](#).

### 15.10.2. Noeuds et liens de périphérique (Oracle Linux )

Les noeuds de périphérique de stockage sont des noeuds spéciaux en mode bloc. Ils sont créés dans le répertoire `dev/dsk`. Sachez que pour les périphériques de stockage, les noeuds de périphérique ne sont pas créés dans le répertoire des périphériques et qu'aucun lien de périphérique n'est créé.

Les noeuds de périphérique sont nommés avec un suffixe identificateur de partition. Le noeud de périphérique représentant l'ensemble du disque n'a pas de suffixe de ce type. Exemple :

- `disk3p2` représente la partition 2 de `disk3`.
- `disk3` représente l'ensemble du disque.

Les opérations sur les disques, telles qu'`eject` doivent être dirigées sur l'ensemble du disque. Les opérations sur les partitions, telles que `mount`, doivent être dirigées sur des partitions individuelles. Pour plus de détails, reportez-vous aux exemples du [Tableau 15.2, « Commandes des opérations de disque courantes \(Oracle Linux \) »](#).

### 15.10.3. Points de montage

Lorsqu'un périphérique de stockage est connecté au client, s'il possède un système de fichiers reconnaissable par le SE, il est automatiquement monté sur un répertoire sous le répertoire parent de montage de l'utilisateur. Le répertoire parent de montage est situé dans `$DTDEVROOT/mnt/`. L'utilisateur peut aussi localiser les points de montage à l'aide de l'option `-l` de la commande `utdiskadm`.

```
% utdiskadm -l
```

### 15.10.4. Propriété des périphériques et hot desking

Lorsque la session de l'utilisateur se déconnecte du client, l'utilisateur perd son droit d'accès au périphérique de stockage, et toutes les E/S en attente du périphérique s'arrêtent. Cette situation peut entraîner la corruption des données qui se trouvent sur le périphérique. Les utilisateurs doivent exécuter `utdiskadm -r` pour démonter sans risque tous les systèmes de fichiers avant le hot desking ou débrancher le disque du client. Ils doivent aussi fermer toutes les références aux fichiers et répertoires dans le point de montage pour assurer que le périphérique n'est pas occupé.

### 15.10.5. Périphériques de stockage et sessions inactives

Si vous utilisez Remote Hotdesk Authentication (RHA), la mobilité sans carte à puce (NSCM) ou l'authentification à carte à puce, les opérations E/S longues risquent d'échouer lors de l'utilisation de périphériques de stockage de masse sur des clients Sun Ray.

Si ces types de sessions deviennent inactives en raison d'une inactivité du clavier et ou de la souris suffisamment longue pour activer la fonction de verrouillage d'écran, la session est déconnectée. L'utilisateur perd tout accès au périphérique de stockage, ce qui entraîne l'arrêt des E/S en cours et risque d'endommager les données.

Pour éviter cette situation, les options suivantes sont disponibles :

- Maintenez l'activité du clavier ou de la souris.
- Augmentez le délai d'inactivité avant verrouillage de l'écran suffisamment pour laisser les opérations d'E/S se terminer.
- Désactivez le programme de verrouillage de l'écran.
- Désactivez les stratégies NSCM ou RHA.
- Trouvez une autre manière d'effectuer les opérations d'E/S en toute sécurité, par exemple, en branchant le périphérique directement au serveur Sun Ray dans une salle des serveurs verrouillée.



#### Note

Certaines de ces options demandent de prendre en considération les implications sécuritaires et pratiques par rapport au problème de délai d'attente pour déterminer ce qui vous convient le mieux.

### 15.10.6. Commandes des opérations de disque courantes (Oracle Solaris)

Le [Tableau 15.1, « Commandes des opérations de disque courantes \(Oracle Solaris\) »](#) résume les opérations de disque courantes et les commandes utilisées pour leur exécution. Reportez-vous à la documentation Oracle Solaris et aux pages de manuel pour davantage d'informations sur les différentes commandes.



**Tableau 15.1. Commandes des opérations de disque courantes (Oracle Solaris)**

| Opération                                       | Commande                  | Exemples d'argument de nom du périphérique (SPARC)                                    | Exemples d'argument de nom du périphérique (x86)                                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Format                                          | <code>rmformat</code>     | Chemin complet du disque<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3s2</code>           | Chemin complet du disque<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3p0</code>           |
| Création d'un système de fichiers               | <code>mkfs</code>         | Chemin de la partition<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3s0</code>             | Chemin de la partition<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3p1</code>             |
| Création d'un système de fichiers UFS           | <code>newfs</code>        | Chemin de la tranche<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3s0</code>               | Chemin de la tranche<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3s0</code>               |
| Montage                                         | <code>utdiskadm -m</code> | Nom de la partition <code>disk3s0</code>                                              | Nom de la partition <code>disk3p1</code>                                              |
| Démontage                                       | <code>utdiskadm -u</code> | Point de montage <code>\$DTDEVROOT/<br/>mnt/label1</code>                             | Point de montage <code>\$DTDEVROOT/<br/>mnt/label1</code>                             |
| Préparation de la déconnexion                   | <code>utdiskadm -r</code> | L'alias de périphérique <code>disk3</code>                                            | L'alias de périphérique <code>disk3</code>                                            |
| Ejection du support                             | <code>utdiskadm -e</code> | L'alias de périphérique <code>disk3</code>                                            | L'alias de périphérique <code>disk3</code>                                            |
| Contrôle de la présence du support              | <code>utdiskadm -c</code> | L'alias de périphérique <code>disk3</code>                                            | L'alias de périphérique <code>disk3</code>                                            |
| Création de la table <code>fdisk</code>         | <code>fdisk</code>        | Chemin complet du disque<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3s2</code>           | Chemin complet du disque<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3p0</code>           |
| Réparation du système de fichiers               | <code>fsck</code>         | Chemin de la tranche brute<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3s0</code>         | Chemin de la partition brute<br><code>\$UTDEVROOT/dev/rdisk/<br/>disk3p1</code>       |
| Affichage de la capacité du système de fichiers | <code>df -k</code>        | Point de montage <code>\$DTDEVROOT/<br/>mnt/label1</code>                             | Point de montage <code>\$DTDEVROOT/<br/>mnt/label1</code>                             |
| Affichage de la capacité de la tranche          | <code>prvtoc</code>       | Chemin de la tranche de sauvegarde<br><code>\$UTDEVROOT/dev/<br/>rdisk/disk3s2</code> | Chemin de la tranche de sauvegarde<br><code>\$UTDEVROOT/dev/<br/>rdisk/disk3s2</code> |
| Liste des périphériques                         | <code>utdiskadm -l</code> | Aucun                                                                                 | Aucun                                                                                 |

## 15.10.7. Commandes des opérations de disque courantes (Oracle Linux )

Le [Tableau 15.2, « Commandes des opérations de disque courantes \(Oracle Linux \) »](#) résume les opérations de disque courantes et les commandes utilisées pour leur exécution.

**Tableau 15.2. Commandes des opérations de disque courantes (Oracle Linux )**

| Opération                         | Commande          | Exemples d'argument de nom du périphérique                      |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Création d'un système de fichiers | <code>mkfs</code> | Chemin de la partition <code>\$UTDEVROOT/dev/dsk/disk3p1</code> |



| Opération                                       | Commande                  | Exemples d'argument de nom du périphérique                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Montage                                         | <code>utdiskadm -m</code> | Nom de la partition <code>disk3p1</code>                        |
| Démontage                                       | <code>utdiskadm -u</code> | Point de montage <code>\$DTDEVROOT/mnt/label1</code>            |
| Préparation de la déconnexion                   | <code>utdiskadm -r</code> | L'alias de périphérique <code>disk3</code>                      |
| Ejection du support                             | <code>utdiskadm -e</code> | L'alias de périphérique <code>disk3</code>                      |
| Contrôle de la présence du support              | <code>utdiskadm -c</code> | L'alias de périphérique <code>disk3</code>                      |
| Création de la table <code>fdisk</code>         | <code>fdisk</code>        | Chemin complet du disque <code>\$UTDEVROOT/dev/dsk/disk3</code> |
| Réparation du système de fichiers               | <code>fsck</code>         | Chemin de la partition <code>\$UTDEVROOT/dev/dsk/disk3p1</code> |
| Affichage de la capacité du système de fichiers | <code>df -k</code>        | Point de montage <code>\$DTDEVROOT/mnt/label1</code>            |
| Liste des périphériques                         | <code>utdiskadm -l</code> | Aucun                                                           |

## 15.11. Détermination de l'état actuel des services de périphérique

La commande `utdevadm` affiche l'état activé ou désactivé des services de périphériques.

```
utdevadm
```

## 15.12. Activation ou désactivation des services USB

- Pour activer les services USB, utilisez la commande `utdevadm`.

```
utdevadm -e -s usb
```

- Pour désactiver les services USB, utilisez la commande `utdevadm`.

```
utdevadm -d -s usb
```

## 15.13. Démontage d'un périphérique de stockage à partir d'un client



### Note

Oracle Linux n'écrit pas immédiatement les données sur les disques. Si vous n'exécutez pas la commande `utdiskadm -r` avant de débrancher les périphériques de stockage, vous risquez de perdre des données et des points de montage obsolètes. Assurez-vous que les utilisateurs exécutent `utdiskadm -r` avant de débrancher un périphérique de stockage.

```
% /opt/SUNWut/bin/utdiskadm -r device_name
```

## 15.14. Dépannage du stockage USB

### 15.14.1. Problème : les noeuds de périphérique ne sont pas créés.

Inspectez le fichier journal `/var/opt/SUNWut/log/utstoraged.log` à la recherche d'une indication précisant pourquoi les noeuds de périphériques n'ont pas été créés. Certains périphériques de stockage ne sont pas pris en charge.

### 15.14.2. Problème : le périphérique n'est pas monté automatiquement.

Vérifiez le fichier journal `/var/opt/SUNWut/log/utmountd.log` pour y rechercher un message d'erreur.

Cette situation se produit lorsque le système d'exploitation Sun Ray ne reconnaît pas le système de fichiers des périphériques de stockage.

### 15.14.3. Problème : le périphérique n'est pas automatiquement démonté.

Cette situation se produit lorsqu'un utilisateur a une référence ouverte au point de montage au moment où le périphérique de stockage est déconnecté ou que la session de l'utilisateur est déconnectée. Le point de montage devient obsolète et persiste jusqu'à la réinitialisation du système ou jusqu'à ce que l'administrateur le supprime.

#### 15.14.3.1. Recherche et suppression des points de montage obsolètes

1. Recherchez les points de montage obsolètes :

```
utdiskadm -s
```

2. Pour chaque point de montage obsolète, fermez toutes les références au point de montage.
3. Pour chaque point de montage obsolète, mettez fin à tous les processus qui font référence au point de montage.
4. Supprimez le point de montage.

```
umount stale_mount_path
```

## 15.15. Configuration d'imprimantes

Cette section fournit des instructions sur la manière de configurer les imprimantes PostScript et non PostScript qui sont reliées au client Sun Ray. Pour plus de détails sur l'impression à partir de Windows en utilisant le connecteur Windows, reportez-vous à [Chapitre 18, Connecteur Windows](#).

### 15.15.1. Configuration d'une imprimante PostScript connectée (Oracle Solaris)

Sun Ray Software s'appuie sur des imprimantes PostScript connectées directement à un port USB sur le client Sun Ray. Pour la prise en charge d'imprimantes non PostScript, reportez-vous à la section [Section 15.15.3, « Configuration d'une imprimante non-PostScript connectée »](#).



#### Note

Les conventions de nommage des imprimantes dans Sun Ray Software diffèrent de celles en vigueur sous Oracle Solaris.



#### Note

Comme le sous-système `lp` ouvre le nœud de périphérique en tant que superutilisateur pour chaque demande d'impression, les travaux d'impression ne sont pas affectés par le hot desking.

Le démarrage d'une file d'impression sur une imprimante connectée à un client Sun Ray, directement ou par le biais d'un adaptateur, est analogue au démarrage d'une file d'impression dans Oracle Solaris.

1. Sur le client Sun Ray où l'imprimante est connectée, connectez-vous à une nouvelle session en tant que superutilisateur (root).

2. Pour déterminer l'adresse MAC du client, appuyez sur les trois touches de réglage du volume à gauche de la touche de mise sous tension dans le coin supérieur droit de votre clavier.

La chaîne de caractères alphanumériques affichée au-dessous de l'icône de connexion représente l'adresse MAC.

3. Pour localiser le client Sun Ray, tapez :

```
cd /tmp/SUNWut/units/*MAC_address
pwd
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.MACID
```

Le chemin de l'adresse MAC étendue du client Sun Ray s'affiche.

4. Localisez le port de l'imprimante en tapant :

```
cd dev/printers
pwd
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.MACID/dev/printers
ls
printer-node-name
```

5. Dans le répertoire, localisez le noeud de l'imprimante.
6. Ajoutez la nouvelle imprimante.
  - a. Démarrez le gestionnaire d'impression d'Oracle Solaris.

```
/usr/sbin/printmgr &
```

- b. Cliquez sur OK pour choisir files pour le référentiel.
  - c. Allez à Imprimante -> Nouvelle imprimante connectée.
  - d. Tapez les informations suivantes :

- Nom de l'imprimante : *printername*
- Description (facultative)
- Printer Port (port imprimante) ;
- Printer make (fabricant de l'imprimante) ;
- Printer model (modèle de l'imprimante).

Choisissez Other (autre) pour indiquer le nom du chemin d'accès au port de l'imprimante. Pour identifier ce dernier, reportez-vous à l'étape 4 ci-dessus.

7. Vérifiez que l'imprimante est correctement configurée.

```
lpstat -d printername
```

## 15.15.2. Configuration d'une imprimante PostScript connectée (Oracle Linux )

Sun Ray Software s'appuie sur des imprimantes PostScript connectées directement à un port USB sur le client Sun Ray. Pour la prise en charge d'imprimantes non PostScript, reportez-vous à la section [Section 15.15.3, « Configuration d'une imprimante non-PostScript connectée »](#).

**Note**

Comme le sous-système `lp` ouvre le noeud de périphérique en tant que superutilisateur pour chaque demande d'impression, les travaux d'impression ne sont pas affectés par le hot desking.

Les instructions génériques suivantes peuvent légèrement varier d'un système d'exploitation à un autre, mais elles devraient fournir les informations suffisantes pour permettre à un administrateur de configurer des services d'impression de base.

1. Sur le client Sun Ray où l'imprimante est connectée, connectez-vous à une nouvelle session en tant que superutilisateur (root).
2. Pour déterminer l'adresse MAC du client, appuyez sur les trois touches de réglage du volume à gauche de la touche de mise sous tension dans le coin supérieur droit de votre clavier.

La chaîne de caractères alphanumériques affichée au-dessous de l'icône de connexion représente l'adresse MAC.

3. Localisez le client Sun Ray.

```
cd /tmp/SUNWut/units/*MAC_address
pwd
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.MACID
```

Le chemin de l'adresse MAC étendue du client Sun Ray s'affiche.

4. Localisez le port de l'imprimante.

```
cd dev/printers
pwd
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.MACID/dev/printers
ls
printer-node-name
```

5. Dans le répertoire, localisez le noeud de l'imprimante.
6. Utilisez les outils d'administration d'Oracle Linux pour paramétrer l'imprimante.  
Choisissez Other (Autre) afin de pouvoir fournir le noeud du périphérique à l'étape 4.
7. Vérifiez que l'imprimante est correctement configurée.

```
lpstat -d printername
```

8. Créez un lien logiciel vers le noeud d'imprimante Sun Ray dans `/dev/usb`.

Si, par exemple, le noeud de périphérique est le suivant :

`/tmp/SUNWut/units/IEEE802.mac-address/dev/printers/device_node`,

vous devez exécuter la commande suivante :

```
ln -s /tmp/SUNWut/units/IEEE802.mac-address/dev/printers/device_node /dev/usb/sunray-printer
```

Utilisez ce lien symbolique (`/dev/usb/sunray-printer`) en tant qu'URI de périphérique pendant la création de la file d'attente d'impression.

9. Mettez à jour `/etc/cups/cupsd.conf` pour définir la propriété `RunAsUser` sur `Non`.
10. Redémarrez le démon `cups`.

```
/etc/init.d/cups restart
```

### 15.15.3. Configuration d'une imprimante non-PostScript connectée

Les imprimantes qui n'utilisent pas le langage PostScript, à l'instar de certains traceurs d'ingénierie, sont mieux prises en charge par des logiciels de marque tierce. Les imprimantes à jet d'encre nécessitent des logiciels tiers tels que :

- ESP printpro d'Easy Software, disponible sur ; <http://www.easysw.com>
- Ghostscript, disponible depuis <http://www.ghostscript.com>
- Vividata PShop, disponible depuis <http://www.vividata.com>

Vérifiez auprès des fournisseurs les tarifs et les modèles d'imprimantes exacts pris en charge.

## 15.16. Paramétrage des périphériques connectés au port série

Pour utiliser des périphériques connectés au port série avec un client, vous devez les brancher aux ports série internes ou à l'aide des adaptateurs USB aux ports série répertoriés dans la [Sun Ray Peripherals List](#).

Tous les ports à l'exception du port A du Sun Ray 170 prennent en charge le handshaking complet et les sémantiques UNIX standard. Le port A du Sun Ray 170 n'a aucune broche de handshaking matérielle. Par conséquent, il ne peut pas être utilisé lorsqu'un handshake matériel est requis.

Les liens symboliques vers les noeuds de périphérique du port série sont placés sous `$UTDEVROOT/dev/term`. Les ports intégrés sont nommés "a" ou "b" et les ports série ont des noms descriptifs plus longs.

Les ports série perdent leur propriété pendant le hot desking, vous devez donc vérifiez que l'activité du port série est arrêtée avant de supprimer votre carte à puce ou de réinitialiser le client.

## 15.17. Accès d'applications aux périphériques USB

`libusb` est une bibliothèque/API USB Open Source qui permet à une application d'accéder aux périphériques USB. `libusb` a été implémentée pour plusieurs environnements d'exploitation tels que Linux, BSD, MacOS et Windows, ainsi que pour les environnements Oracle Solaris et Sun Ray.

Les applications `libusb` peuvent s'exécuter dans n'importe quel environnement d'exploitation prenant en charge `libusb`. Pour de plus amples informations, reportez-vous à `/usr/sfw/share/doc/libusb/libusb.txt`.

Le tableau [Tableau 15.3, « Applications libusb en Open Source »](#) répertorie certaines applications Open Source qui utilisent `libusb` et permettent aux utilisateurs d'accéder à des scanners, des appareils photos numériques et d'autres périphériques.

**Tableau 15.3. Applications libusb en Open Source**

| Application | URL                                                                   | Commentaires                                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Sane        | <a href="http://www.sane-project.org">http://www.sane-project.org</a> | Pour la prise en charge de scanners           |
| Gphoto      | <a href="http://www.gphoto.org">http://www.gphoto.org</a>             | Pour des appareils photo numériques           |
| ColdSync    | <a href="http://www.coldsync.org">http://www.coldsync.org</a>         | Pour la prise en charge de périphériques Palm |

Pour plus d'informations, consultez :

- <http://sourceforge.net>
- La page de manuel [libusb](#)

---

## Chapitre 16. Icônes de dépannage du client Sun Ray

### Table des matières

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 16.1. Icônes OSD d'affichage à l'écran .....                                       | 209 |
| 16.2. Icônes de stratégie du serveur .....                                         | 210 |
| 16.3. Référence rapide des icônes de dépannage .....                               | 211 |
| 16.4. Codes d'état DHCP .....                                                      | 214 |
| 16.5. DEL d'alimentation .....                                                     | 215 |
| 16.6. (1) Icône au démarrage du client Sun Ray .....                               | 215 |
| 16.7. (2) Icône Téléchargement du microprogramme en cours .....                    | 216 |
| 16.8. (3) Icône Mise à jour du microprogramme .....                                | 216 |
| 16.9. (4) Icône Diagnostic du téléchargement du microprogramme .....               | 217 |
| 16.10. (15) Icône Session refusée .....                                            | 218 |
| 16.11. (16) Icône Bus occupé .....                                                 | 219 |
| 16.12. (20) Icône Authentification de 802.1x .....                                 | 219 |
| 16.13. (21) Icône Connexion réseau vérifiée .....                                  | 220 |
| 16.14. (22) Icône En attente de connexion au gestionnaire d'authentification ..... | 221 |
| 16.15. (23) Icône Aucun signal Ethernet .....                                      | 222 |
| 16.16. (25) Icône Redirection .....                                                | 223 |
| 16.17. (26) Icône En attente de session .....                                      | 223 |
| 16.18. (27) Icône Echec de diffusion DHCP .....                                    | 224 |
| 16.19. (28) Icône Etablissement d'une connexion VPN .....                          | 224 |
| 16.20. (29) Icône Connexion VPN établie .....                                      | 225 |
| 16.21. (30) Erreur de connexion VPN .....                                          | 225 |
| 16.22. (31-34) Icône Adresse Ethernet .....                                        | 225 |
| 16.23. (41-44) Icône Adresse Ethernet .....                                        | 226 |
| 16.24. (46) Icône Aucun accès au serveur .....                                     | 227 |
| 16.25. (47) Icône Pas d'accès pour les clients Oracle Virtual Desktop .....        | 227 |
| 16.26. (48) Icône Aucun accès : enregistrement nécessaire .....                    | 227 |
| 16.27. (49) Icône Aucun accès : clé refusée .....                                  | 228 |
| 16.28. (50) Icône Aucun accès : violation de la stratégie de sécurité .....        | 228 |
| 16.29. (51-54) Icône Adresse Ethernet .....                                        | 228 |
| 16.30. (60) Icône Insérer une carte .....                                          | 228 |
| 16.31. (61) Icône Attente du client Sun Ray principal .....                        | 229 |
| 16.32. (62) Icône Lecteur de jetons .....                                          | 229 |
| 16.33. (63) Icône Erreur de carte .....                                            | 229 |
| 16.34. (64) Icône En attente d'accès .....                                         | 230 |

Ce chapitre fournit des détails sur les icônes de dépannage qui apparaissent lorsqu'un client Sun Ray démarre.

### 16.1. Icônes OSD d'affichage à l'écran

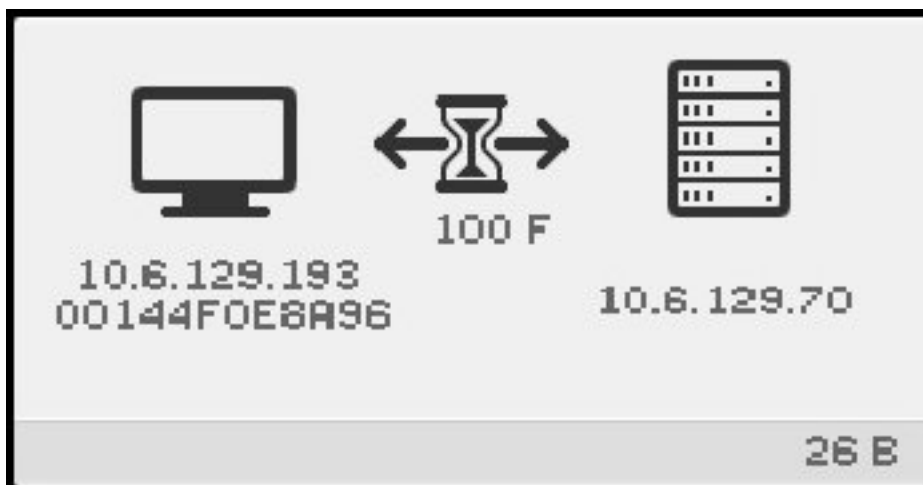
Lorsqu'un client Sun Ray démarre, une icône en forme de roue qui tourne s'affiche par défaut. Pour afficher les détails du processus d'initialisation et pour mieux identifier les problèmes, activez les icônes OSD d'affichage à l'écran en appuyant sur Stop-O (ou sur Ctrl+Pause+O sur les claviers non-Sun). Cette condition sera conservée après les réinitialisations, donc si vous souhaitez désactiver les icônes OSD, appuyez à nouveau sur Stop-O.

Les icônes OSD sont également affichées si vous appuyez simultanément sur les trois touches audio, si un avertissement ou une erreur se produit à l'initialisation du client Sun Ray, ou si un changement d'état n'a pas lieu au bout de dix secondes.

Si vous voyez d'anciennes versions des icônes, cela signifie que le microprogramme n'a pas été mis à jour ou est défaillant. Pour vous assurer que le client Sun Ray utilise la dernière version du microprogramme, consultez [Chapitre 14, Microprogramme du client Sun Ray](#).

Les icônes OSD sont rectangulaires et de couleur gris clair, comme dans l'exemple suivant :

**Figure 16.1. Exemple d'icône d'affichage à l'écran**



Les icônes OSD peuvent s'afficher même si le client n'est pas connecté à un serveur, et elles offrent généralement les informations détaillées suivantes :

- Un graphique unique
- L'adresse Ethernet
- L'adresse IP du client Sun Ray
- L'état de la liaison au serveur Sun Ray
- L'adresse IP du serveur d'authentification
- Le numéro de code pour le [icon message](#)
- Le code alphabétique de l'[DHCP State](#)
- Les informations de chiffrement et d'authentification, le cas échéant
- Le code alphabétique des [Firmware Download Error Codes](#)

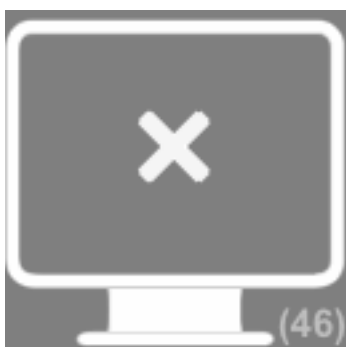
## 16.2. Icônes de stratégie du serveur

Les icônes de stratégie du serveur indiquent un problème sur une stratégie de serveur spécifique qui requiert une attention particulière. Elles sont envoyées par le serveur à la place d'une session ordinaire, elles peuvent être recouvertes par une icône d'OSD Statut d'un autre client, et ne sont pas disponibles si le client est derrière un routeur NAT.

Les icônes de stratégie de serveur s'affichent en gris foncé, tel que dans l'exemple suivant :



Figure 16.2. Exemple d'icône de stratégie de serveur



## 16.3. Référence rapide des icônes de dépannage



### Note

Appuyez sur les touches Mute-Softer-Louder ou Ctrl+Pause+N simultanément pour afficher le statut actuel du réseau.

Tableau 16.1. Référence rapide des icônes de dépannage

| Code de l'icône<br>(cliquez pour de plus<br>amples informations) | Catégorie générale               | Signification                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | Démarrage                        | Le client Sun Ray démarre et attend la liaison Ethernet.                                                                               |
| 2                                                                | Téléchargement du microprogramme | Le client Sun Ray télécharge le nouveau microprogramme.                                                                                |
| 3                                                                | Téléchargement du microprogramme | Le client Sun Ray est en train de mettre à jour son microprogramme.                                                                    |
| 4                                                                | Téléchargement du microprogramme | Echec du téléchargement ou de la mise à jour du nouveau microprogramme.                                                                |
| 5                                                                | Connexion à la session           | Il n'existe aucune session connectée avec Sun Ray.                                                                                     |
| 6                                                                | Connexion à la session           | Le serveur refuse l'accès à Sun Ray.                                                                                                   |
| 7                                                                | Carte à puce                     | L'entrée du code local dans la carte à puce a échoué.                                                                                  |
| 8                                                                | Carte à puce                     | En mode entrée du code de carte à puce local.                                                                                          |
| 9                                                                | USB                              | Situation de "surintensité" sur le bus USB : l'ensemble des périphériques exige trop de courant. Envisagez d'utiliser un hub puissant. |
| 11                                                               | Statut du réseau                 | Le serveur est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier sont chiffrées.                                                 |
| 12                                                               | Statut du réseau                 | Le serveur n'est pas authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier sont chiffrées.                                           |

| Code de l'icône<br>(cliquez pour de plus<br>amples informations) | Catégorie générale     | Signification                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13                                                               | Statut du réseau       | Le serveur est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier ne sont pas chiffrées.                                                                                                         |
| 14                                                               | Statut du réseau       | Le serveur n'est pas authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier ne sont pas chiffrées.                                                                                                   |
| 15                                                               | Connexion à la session | Le client Sun Ray refuse de communiquer avec le serveur, car celui-ci refuse ou est dans l'incapacité d'authentifier ou de chiffrer les connexions réseau.                                            |
| 16                                                               | USB                    | Le bus USB est momentanément occupé à servir un périphérique haute vitesse et il est possible que le clavier ou la souris ne répondent pas aux sollicitations de l'utilisateur.                       |
| 20                                                               | Authentification       | Le client Sun Ray tente l'authentification de 802.1x et cette icône indique la progression actuelle.                                                                                                  |
| 21                                                               | Démarrage              | Le client Sun Ray est en cours d'initialisation et attend l'attribution des paramètres et de l'adresse IP DHCP.                                                                                       |
| 22                                                               | Démarrage              | Le client Sun Ray est en cours d'initialisation et attend la connexion initiale à un serveur Sun Ray.                                                                                                 |
| 23                                                               | Statut du réseau       | La connexion entre le client Sun Ray et le réseau est hors service. Contrôlez le câble du réseau. Si le câble du réseau est bon, vérifiez le commutateur du réseau.                                   |
| 24                                                               | Connexion à la session | Le client Sun Ray a été déconnecté du serveur précédent.                                                                                                                                              |
| 25                                                               | Connexion à la session | Le client Sun Ray est en cours de redirection sur un nouveau serveur.                                                                                                                                 |
| 26                                                               | Connexion à la session | Le client Sun Ray est connecté au serveur et attend du trafic graphique.                                                                                                                              |
| 27                                                               | Démarrage              | Le client Sun Ray effectue une diffusion pour localiser un serveur Sun Ray parce que soit aucun paramètre DHCP spécifique de Sun Ray ne lui a été fourni soit aucun des serveurs spécifiés ne répond. |
| 28                                                               | Démarrage              | Tentative de connexion VPN en cours.                                                                                                                                                                  |
| 29                                                               | Démarrage              | Connexion VPN établie.                                                                                                                                                                                |
| 30                                                               | Démarrage              | Erreur de connexion VPN.                                                                                                                                                                              |

| Code de l'icône<br>(cliquez pour de plus<br>amples informations) | Catégorie générale   | Signification                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">31</a>                                               | Statut du réseau     | La liaison réseau est activée, le serveur est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier ne sont pas chiffrées.                                                                                         |
| <a href="#">32</a>                                               | Statut du réseau     | La liaison réseau est activée, le serveur n'est pas authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier sont chiffrées.                                                                                          |
| <a href="#">33</a>                                               | Statut du réseau     | La liaison réseau est activée, le serveur est authentifié et les données graphiques/clavier sont chiffrées.                                                                                                          |
| <a href="#">34</a>                                               | Statut du réseau     | La liaison réseau est activée, le serveur n'est pas authentifié, les données graphiques/clavier ne sont pas chiffrées.                                                                                               |
| 35                                                               | Démarrage            | Le client Sun Ray a été déconnecté de son serveur, soit parce que la session a été déconnectée via la combinaison ARRÊT-Q, soit parce que le délai d'expiration de la session VPN est défini et qu'il a été dépassé. |
| <a href="#">41</a>                                               | Statut du réseau     | Le serveur est authentifié, le client est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier sont chiffrées.                                                                                                    |
| <a href="#">42</a>                                               | Statut du réseau     | Le serveur n'est pas authentifié, le client est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier sont chiffrées.                                                                                              |
| <a href="#">43</a>                                               | Statut du réseau     | Le serveur est authentifié, le client est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier ne sont pas chiffrées.                                                                                             |
| <a href="#">44</a>                                               | Statut du réseau     | Le serveur n'est pas authentifié, le client est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier ne sont pas chiffrées.                                                                                       |
| <a href="#">46</a>                                               | Stratégie du serveur | Aucun accès au serveur.                                                                                                                                                                                              |
| <a href="#">47</a>                                               | Stratégie du serveur | Pas d'accès pour les clients Oracle Virtual Desktop                                                                                                                                                                  |
| <a href="#">48</a>                                               | Stratégie du serveur | Aucun accès : enregistrement nécessaire.                                                                                                                                                                             |
| <a href="#">49</a>                                               | Stratégie du serveur | Aucun accès : la clé du client est refusée.                                                                                                                                                                          |
| <a href="#">50</a>                                               | Stratégie du serveur | Aucun accès : violation de la stratégie de sécurité.                                                                                                                                                                 |
| <a href="#">51</a>                                               | Statut du réseau     | La liaison réseau est activée, le serveur est authentifié, le client est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier ne sont pas chiffrées.                                                              |
| <a href="#">52</a>                                               | Statut du réseau     | La liaison réseau est activée, le serveur n'est pas authentifié, le client est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier sont chiffrées.                                                               |

| Code de l'icône<br>(cliquez pour de plus<br>amples informations) | Catégorie générale   | Signification                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">53</a>                                               | Statut du réseau     | La liaison réseau est activée, le serveur est authentifié, le client est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier sont chiffrées.                                                                                                                       |
| <a href="#">54</a>                                               | Statut du réseau     | La liaison réseau est activée, le serveur n'est pas authentifié, le client est authentifié et les connexions réseau graphiques/clavier ne sont pas chiffrées.                                                                                                          |
| <a href="#">60</a>                                               | Stratégie du serveur | Insérer une carte. Si la stratégie d'authentification du système n'autorise que les accès par carte, cette icône s'affiche invitant l'utilisateur à insérer une carte. L'accès sans carte est désactivé.                                                               |
| <a href="#">61</a>                                               | Stratégie du serveur | En attente du principal client Sun Ray. Le client est secondaire dans un groupe multiécran et le client principal n'est pas connecté actuellement.                                                                                                                     |
| <a href="#">62</a>                                               | Stratégie du serveur | Lecteur de jetons. Le client Sun Ray est un lecteur de jetons. Quand la stratégie d'un site n'autorise pas les pseudo-sessions, les clients Sun Ray configurés en lecteurs de jetons affichent l'icône Lecteur de jetons à la place de la boîte de dialogue Connexion. |
| <a href="#">63</a>                                               | Stratégie du serveur | La carte à puce n'est pas reconnue. La carte à puce n'est pas reconnue par le serveur Sun Ray ou une erreur de lecture s'est produite.                                                                                                                                 |
| <a href="#">64</a>                                               | Stratégie du serveur | En attente d'accès à la session. L'accès est temporairement refusé, mais le client Sun Ray retente automatiquement lorsque cette condition est résolue.                                                                                                                |

## 16.4. Codes d'état DHCP

Certaines icônes indiquent également un code d'état après le nombre afin de fournir plus d'informations, qui sont décrites dans la rubrique [Tableau 16.2, « Codes d'état DHCP »](#).

**Tableau 16.2. Codes d'état DHCP**

| Code d'état<br>DHCP | Signification                                                                                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A                   | DHCP a fourni seulement l'adresse IP sans aucun paramètre supplémentaire.                                                                  |
| B                   | DHCP a fourni l'adresse IP, le masque de sous-réseau et le routeur mais il manque les paramètres Sun Ray spécifiques du fournisseur.       |
| C                   | DHCP a fourni l'adresse IP et les paramètres spécifiques du fournisseur de Sun Ray, mais il manque le masque de sous-réseau et le routeur. |
| D                   | DHCP a fourni tous les paramètres devant l'être.                                                                                           |

## 16.5. DEL d'alimentation

Tableau 16.3, « DEL d'alimentation » répertorie les actions à entreprendre en fonction de l'état de la DEL d'alimentation des clients Sun Ray.

Tableau 16.3. DEL d'alimentation

| Etat du matériel des clients Sun Ray                                   | Mesure à prendre                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEL éteinte                                                            | Vérifiez si le client Sun Ray est branché. Remplacez le client Sun Ray.                                                                                      |
| Vert                                                                   | Le système fonctionne normalement.                                                                                                                           |
| Jaune                                                                  | Matériel en panne. Remplacez le client Sun Ray.                                                                                                              |
| DEL clignotante                                                        | PROM endommagée. Vérifiez la configuration et l'activation du téléchargement de microprogrammes, puis mettez progressivement sous tension le client Sun Ray. |
| La DEL du lecteur de carte reste allumée même si l'on retire la carte. | Problème lié au lecteur de carte (matériel). Remplacez le client Sun Ray.                                                                                    |

## 16.6. (1) icône au démarrage du client Sun Ray

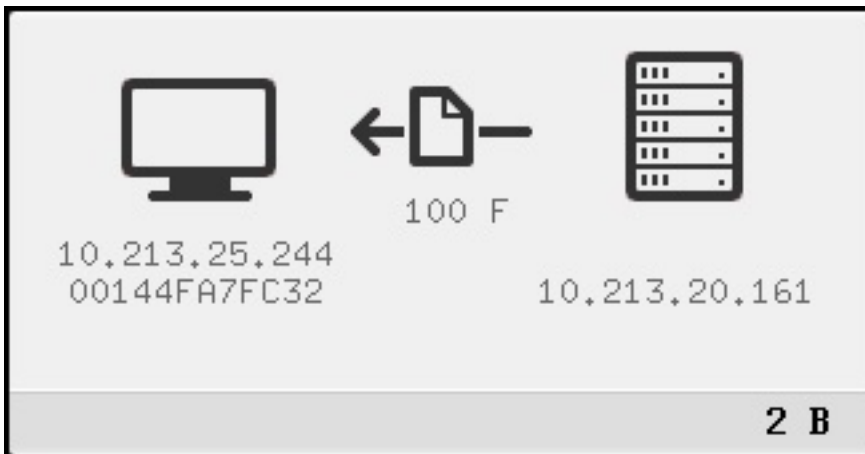


L'icône Démarrage du client Sun Ray indique que le client a réussi l'autotest d'allumage mais n'a pas encore détecté de signal Ethernet. L'icône s'affiche pendant quelques secondes dans le cadre du processus de démarrage normal. Lorsqu'un signal Ethernet est détecté, l'OSD Network Connection Verified (21) s'affiche.

**Problème : l'OSD Démarrage du client Sun Ray s'affiche pendant plus de 10 secondes.**

- Vérifiez si le câble Ethernet est branché correctement, d'un côté à l'arrière du client Sun Ray et, de l'autre, au bon hub, au bon commutateur ou à la bonne prise réseau.
- Si le client Sun Ray est connecté au moyen d'un hub ou d'un commutateur, assurez-vous que ce hub ou commutateur est sous tension et correctement configuré. Une DEL de liaison sur le commutateur ou le hub indique que la connexion est active.

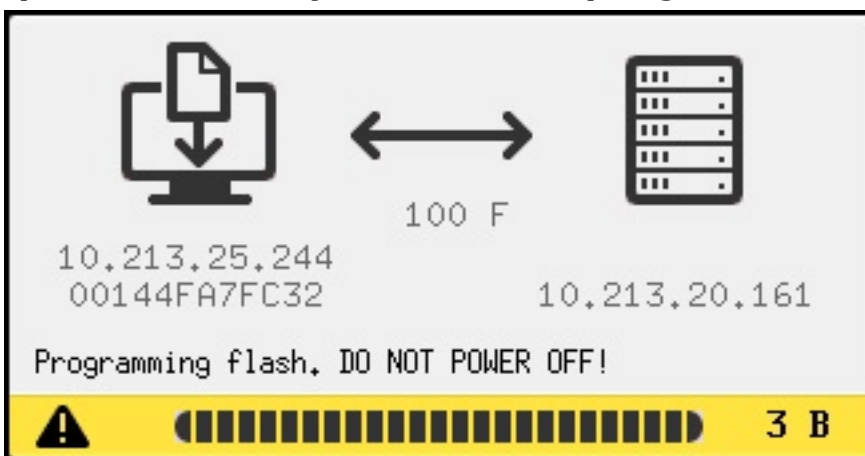
## 16.7. (2) Icône Téléchargement du microprogramme en cours



L'icône Téléchargement du microprogramme en cours indique que le client Sun Ray est en train de télécharger le nouveau microprogramme à partir d'un serveur Sun Ray. Le message suivant s'affiche également : [lecture du microprogramme](#).

Le téléchargement du microprogramme prend moins d'une minute. Si vous interrompez le téléchargement, le client Sun Ray devra télécharger le nouveau microprogramme à son prochain redémarrage.

## 16.8. (3) Icône Mise à jour du microprogramme



L'icône Mise à jour du microprogramme indique que le microprogramme téléchargé est en cours de mise à jour sur le client Sun Ray. Les messages suivants sont également affichés :

- [Erasing flash. DO NOT POWER OFF!](#)
- [Programming flash. DO NOT POWER OFF!](#)

Le client Sun Ray se réinitialise après la mise à jour du microprogramme.



### Attention

N'interrompez pas la mise à jour du microprogramme. L'interruption de la mise à jour du microprogramme peut rendre le client Sun Ray inutilisable.

**Note**

En cas de mise à jour supplémentaire du microprogramme pour le contrôleur de carte à puce interne, l'icône Mise à jour du microprogramme s'affiche à nouveau et la DEL de carte à puce clignote lors de la mise à jour. Le message suivant est également affiché : **Programming Smart Card Controller. DO NOT POWER OFF!**. Le client Sun Ray est réinitialisé après la mise à jour du microprogramme pour le contrôleur de carte à puce interne.

## 16.9. (4) Icône Diagnostic du téléchargement du microprogramme

L'icône Diagnostic du téléchargement du microprogramme s'affiche avec un code ou un message lorsqu'une erreur se produit pendant un téléchargement du microprogramme. Le tableau ci-dessous répertorie les codes d'erreur. Ces messages d'erreur s'affichent en anglais même dans les versions traduites de Sun Ray Software.



Tableau 16.4, « Codes d'erreur et messages de téléchargement du microprogramme » répertorie les codes d'erreur de téléchargement du microprogramme et des messages. Les codes d'erreur de téléchargement du microprogramme sont valides uniquement avec l'icône OSD 4.

**Tableau 16.4. Codes d'erreur et messages de téléchargement du microprogramme**

| Code d'erreur | Message d'erreur                                              |
|---------------|---------------------------------------------------------------|
| E             | Chargement du microprogramme : aucun serveur                  |
| F             | Chargement du microprogramme : nom trop long                  |
| G             | Chargement du microprogramme : lecture incorrecte             |
| H             | Chargement du microprogramme : mauvaise signature             |
| I             | Chargement du microprogramme : échec de décompression         |
| J             | Chargement du microprogramme : type de module non valide      |
| K             | Chargement du microprogramme : incompatibilité de version     |
| L             | Chargement du microprogramme : mémoire insuffisante           |
| M             | Chargement du microprogramme : empêché par une barrière       |
| N             | Chargement du microprogramme : version du matériel non valide |
| O             | Chargement du microprogramme : erreur d'écriture Flash        |

Le téléchargement du microprogramme avec une icône de code d'erreur 4 s'affiche lorsque le client Sun Ray n'arrive pas à télécharger le nouveau microprogramme. Le message "Chargement du

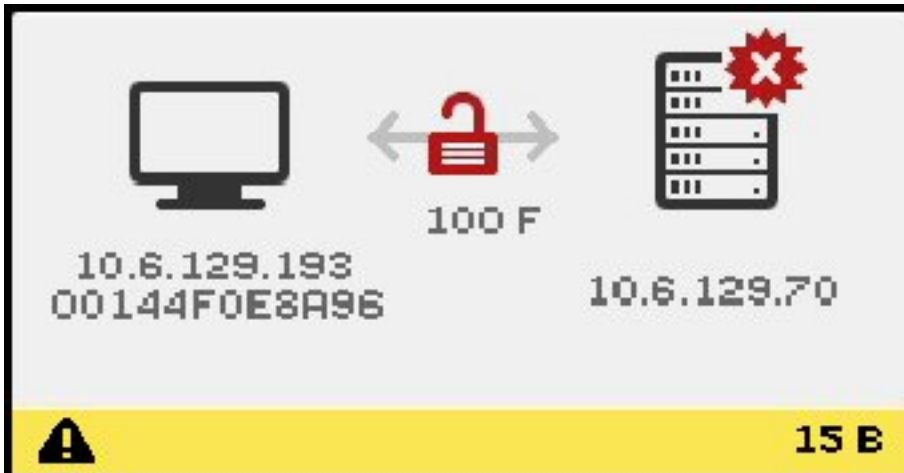
microprogramme : empêché par une barrière" indique que le client Sun Ray possède déjà une version plus récente du microprogramme.

Dans le journal [syslog](#), le message suivant indique qu'un mécanisme de barrière a été mis en place pour empêcher le client Sun Ray de télécharger une version plus ancienne du microprogramme.

```
Firmware upgrade/downgrade not allowed! Barrier is 310 Firmware level is 0
```

Contrôlez [/var/opt/SUNWut/log/messages](#) pour vous assurer que la configuration est correcte.

## 16.10. (15) Icône Session refusée



L'icône Session refusée s'affiche au cours d'une possible violation de sécurité suite à un échec d'authentification.

**Problème : l'icône affiche le message 15D.**

Le client Sun Ray refuse de se connecter à un serveur Sun Ray donné car il est dans l'impossibilité d'en vérifier la validité. Cette erreur ne survient que quand un serveur Sun Ray essaie d'émuler un serveur Sun Ray valide. Il s'agit d'une violation de sécurité de session.

**Problème : l'icône affiche le message 50D.**

Le serveur Sun Ray refuse d'octroyer une session au client Sun Ray car ce dernier ne remplit pas les critères du serveur en matière de sécurité.

- Mettez à niveau la version du microprogramme du client Sun Ray. Cette erreur peut survenir avec les versions de microprogramme antérieures à 2.0 quand le serveur est configuré pour le mode de sécurité complète.
- Sinon, vérifiez si votre site requiert le mode sécurité complète. Si ce n'est pas le cas, la session peut être activée en mode sécurité souple.



### 16.11. (16) Icône Bus occupé



L'OSD Bus occupé indique que le bus USB Sun Ray est occupé à servir un périphérique haute vitesse et il est possible que le clavier ou la souris ne répondent pas aux sollicitations de l'utilisateur.

Cette icône s'affiche pendant un travail d'impression exceptionnellement long et disparaît une fois ce dernier imprimé. Aucune action n'est requise à moins qu'il soit nécessaire d'interrompre le travail d'impression.

### 16.12. (20) Icône Authentification de 802.1x

Le [Tableau 16.5, « Codes et messages d'erreur de l'authentification de 802.1x »](#) répertorie les codes et les messages d'erreur de l'authentification de 802.1x. Pendant l'authentification, vous pouvez être invité à fournir des valeurs `wpa_supplicant` requises qui ne sont pas définies, telles que les mots de passe. Les messages d'état de `wpa_authentication` s'affichent également durant la progression de l'authentification.

**Tableau 16.5. Codes et messages d'erreur de l'authentification de 802.1x**

| Code d'erreur | Message d'erreur                                        |
|---------------|---------------------------------------------------------|
| A à D         | L'authentification est terminée                         |
| E             | 802.1x initialisé                                       |
| F             | Protocol EAP (Extended Authentication Protocol) démarré |
| G             | EAP réussi                                              |
| H             | EAP échoué                                              |

## 16.13. (21) Icône Connexion réseau vérifiée



L'icône Connexion réseau vérifiée indique que le client Sun Ray a détecté la porteuse Ethernet mais n'a pas encore reçu ses paramètres initiaux ni son adresse IP du serveur DHCP. L'icône s'affiche pendant quelques secondes dans le cadre du processus de démarrage normal.

Une fois que le serveur DHCP a alloué une adresse IP, l'icône est mise à jour avec l'adresse IP attribuée au client Sun Ray. Lorsque la connexion est vérifiée, le client Sun Ray se connecte au serveur Sun Ray.

### **Problème : l'icône s'affiche pendant plus de 10 secondes.**

- Vérifiez que le serveur DHCP est en cours d'exécution et n'a pas épuisé les adresses IP à affecter aux clients.
- Vérifiez que le serveur DHCP est correctement configuré pour les paramètres du réseau.

### **Problème : l'icône affiche une adresse IP et un message d'icône, 21A ou 21B, selon que le serveur Sun Ray est sur un réseau local ou une interconnexion dédiée.**

Cette situation se produit lorsque le client Sun Ray reçoit une adresse IP depuis le DHCP mais aucun autre paramètre. Le client Sun Ray émet une requête DHCP\_INFORM pour obtenir les paramètres spécifiques de Sun Ray.

- Le code 21 A indique que le client Sun Ray a reçu une adresse IP et attend une réponse à sa requête DHCP [inform](#).
- Le code 21 B indique que le client Sun Ray a reçu une adresse IP et un routeur IP et attend une réponse à sa requête DHCP [inform](#).

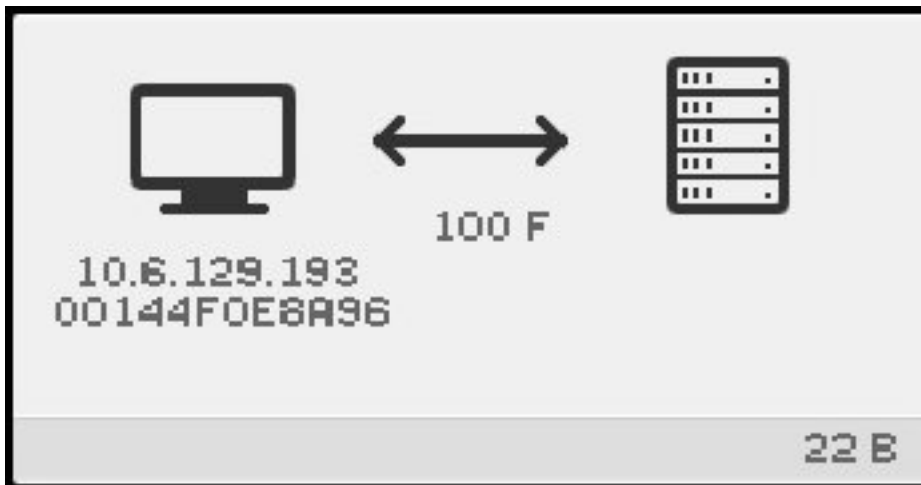
Sans réponse, le client Sun Ray poursuit le processus de démarrage en utilisant uniquement l'adresse IP. Dans une interconnexion privée ou une simple configuration LAN, le client Sun Ray peut fonctionner. Toutefois, il est possible que les performances du client Sun Ray soient affectées. Si le client Sun Ray fait partie d'une configuration LAN complexe, il peut échouer plus tard pendant le processus de démarrage car il requiert des paramètres supplémentaires ainsi que des options du fabricant spécifiques à Sun Ray pour traiter les opérations réseau, par exemple lorsqu'un client est séparé par plusieurs tronçons du sous-réseau du serveur Sun Ray.

Poursuivez le processus de démarrage, dans la mesure du possible, et à la prochaine occasion, procédez comme suit :

- Pour les configurations LAN avec d'autres services DHCP non-Sun Ray mais sans agent proxy [bootp](#), contrôlez le serveur DHCP et les balises du fournisseur Sun Ray.
- Pour les configurations avec routage, vérifiez si l'agent proxy [bootp](#) est correctement configuré dans le sous-réseau du client Sun Ray et s'il pointe sur l'un des serveurs Sun Ray du groupe de basculement.
- Pour les configurations à interconnexion privée avec routage, le serveur Sun Ray remplit les fonctions d'un serveur DHCP. Vérifiez s'il est correctement configuré pour les services DHCP.

Lorsque le client Sun Ray conclut l'interaction avec le serveur DHCP, il se connecte à un serveur Sun Ray puis interagit avec le gestionnaire d'authentification du serveur, ce qui est indiqué par l'OSD En attente de connexion au gestionnaire d'authentification. Il arrive que le client Sun Ray soit d'abord routé vers un autre serveur Sun Ray. Dans ce cas, l'icône OSD Redirection s'affiche pendant quelques secondes, puis, comme le client Sun Ray interagit avec le nouveau gestionnaire d'authentification du serveur, l'OSD En attente de connexion au gestionnaire d'authentification s'affiche.

## 16.14. (22) Icône En attente de connexion au gestionnaire d'authentification



L'icône En attente de connexion au gestionnaire d'authentification indique que le client Sun Ray a reçu ses paramètres à partir du serveur DHCP et qu'il s'est connecté au serveur Sun Ray mais n'a pas terminé l'authentification. L'icône s'affiche pendant quelques secondes dans le cadre du processus de démarrage normal.

**Problème : l'icône reste affichée plus de 10 secondes ou le client Sun Ray se réinitialise après l'affichage de cette icône.**

- Vérifiez que les services Sun Ray, gestionnaire d'authentification compris, fonctionnent sur le serveur Sun Ray.

Dans une configuration LAN ou tout autre environnement avec routage :

- Vérifiez que l'adresse IP du client Sun Ray peut atteindre le gestionnaire d'authentification.
- Vérifiez que les informations de routage du client Sun Ray, fournies par le serveur Sun Ray, sont correctes.
- Vérifiez que l'agent proxy [bootp](#) est correctement configuré dans le sous-réseau du client Sun Ray et s'il pointe sur l'un des serveurs Sun Ray du groupe de basculement.

- Exécutez [utquery](#) pour l'adresse IP du client Sun Ray pour voir les paramètres que le client Sun Ray a reçus. Si les paramètres n'incluent pas de paramètre [AuthSrvr](#), le serveur DHCP n'a peut-être pas envoyé les paramètres de Sun Ray ou les paramètres sont peut-être incorrects.
- Pour confirmer que le serveur DHCP peut être atteint, vérifiez la valeur du paramètre [DHCPServer](#).
- Pour confirmer que le serveur DHCP envoie les bonnes valeurs de paramètres spécifiques à Sun Ray, vérifiez la valeur du paramètre [INFORMServer](#).

Si une valeur est incorrecte, examinez vos configurations de relais [bootp](#) et les configurations de serveur DHCP pour les paramètres réseau et Sun Ray. Pour des informations détaillées sur ces paramètres, reportez-vous à la page de manuel [utquery](#).

- Pour redémarrer DHCP sur un serveur Oracle Solaris, tapez ce qui suit après vous être connecté en tant que superutilisateur :

```
/etc/init.d/dhcp stop
/etc/init.d/dhcp start
```

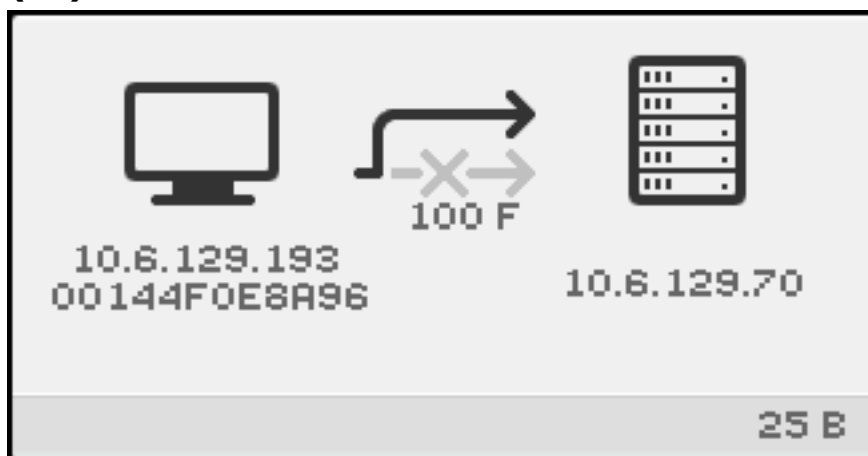
## 16.15. (23) Icône Aucun signal Ethernet



L'OSD Aucun signal Ethernet indique que le client Sun Ray possédait une adresse Ethernet et une adresse IP mais a perdu le signal Ethernet.

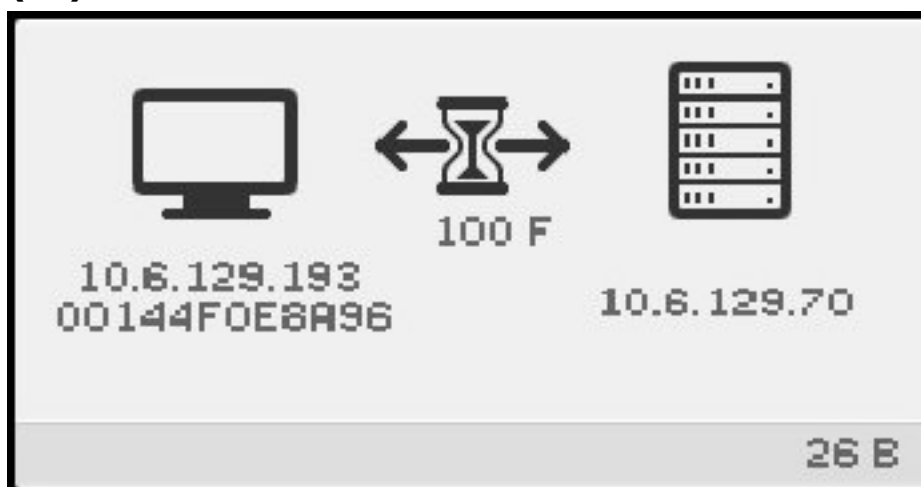
- Vérifiez que le câble Ethernet n'est pas déconnecté du client Sun Ray, du commutateur ou de la prise réseau.
- Si le client Sun Ray est connecté au moyen d'un hub ou d'un commutateur, assurez-vous que ce hub ou commutateur est toujours sous tension.

## 16.16. (25) Icône Redirection



L'OSD Redirection indique que le client Sun Ray est en cours de redirection vers un nouveau serveur Sun Ray. Cette redirection peut s'expliquer par différentes raisons, notamment l'équilibrage de charge. L'icône s'affiche pendant quelques secondes pendant que le client Sun Ray se connecte au nouveau serveur Sun Ray, puis l'OSD En attente de connexion au gestionnaire d'authentification s'affiche.

## 16.17. (26) Icône En attente de session



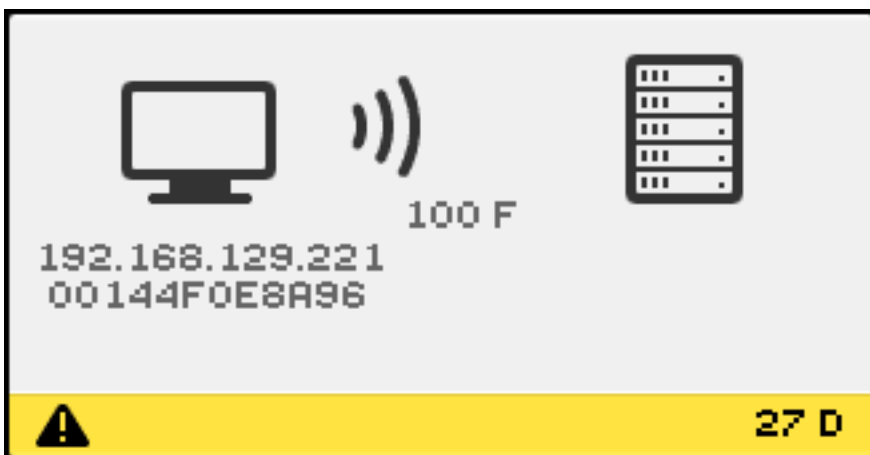
L'OSD En attente de session indique que le client Sun Ray attend sa session X Window. L'icône s'affiche pendant quelques secondes dans le cadre du processus de démarrage normal.

Si cette icône s'affiche depuis un long moment, le trafic d'affichage du serveur ne parvient pas au client. Voici quelques raisons possibles pour ce problème :

- Le réseau (routeurs, commutateurs, pare-feux) ne transmet pas correctement le trafic UDP au client à partir du serveur.
- Le serveur tente d'afficher l'une des icônes de stratégies du serveur, mais le client se trouve derrière un routeur ou une passerelle NAT.
- Le serveur X (Xnewt ou Xsun) qui est la source du trafic d'affichage du côté du serveur Sun Ray ne fonctionne pas correctement. Il s'est peut-être arrêté brutalement ou bloqué.

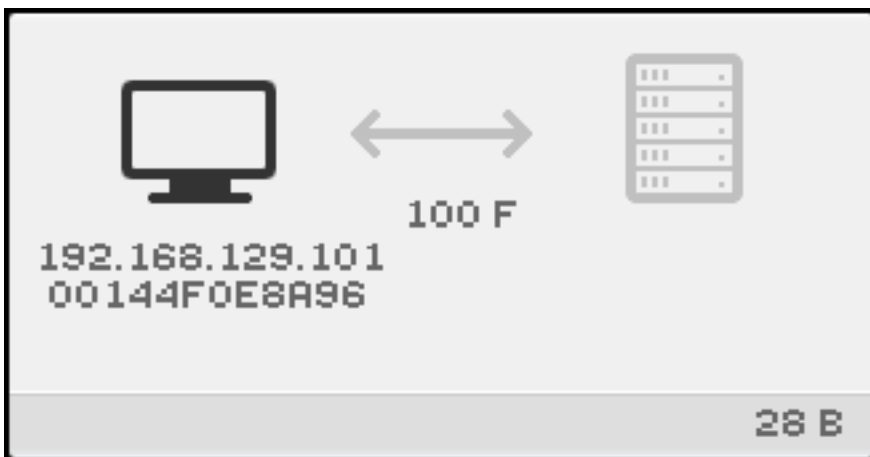
- Le gestionnaire d'affichage ([dtlogin](#) sous Oracle Solaris ou [gdm](#) sous Oracle Linux ) n'a pas réussi à démarrer un serveur X pour la session. Il s'est peut-être arrêté brutalement ou bloqué, ou n'a pas été configuré correctement. Si vous soupçonnez que les fichiers de configuration [dtlogin](#) ont été endommagés, consultez [Section 5.3, « Vérification et réparation des fichiers de configuration corrompus \(Oracle Solaris\) »](#).

## 16.18. (27) Icône Echec de diffusion DHCP



L'icône Echec de diffusion DHCP s'affiche si le client Sun Ray tente de localiser un serveur Sun Ray et qu'aucun serveur ne répond ou que les paramètres DHCP spécifiques à Sun Ray ne sont pas corrects.

## 16.19. (28) Icône Etablissement d'une connexion VPN



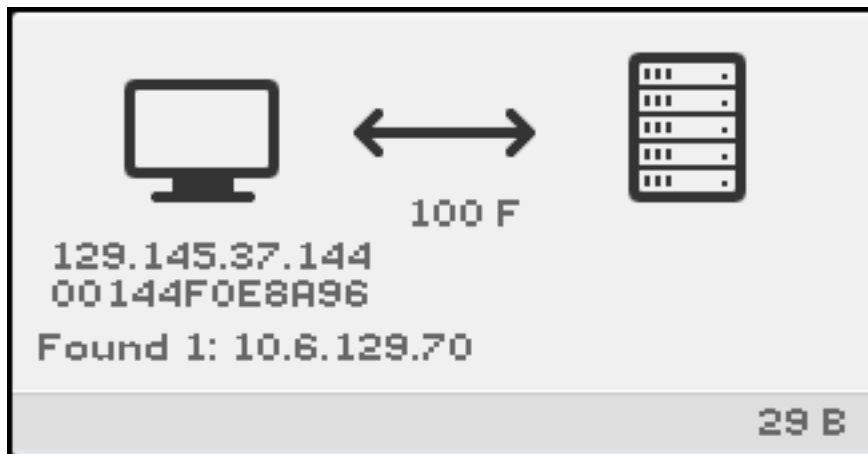
L'icône Etablissement d'une connexion VPN s'affiche quand un client Sun Ray tente de se connecter au serveur Sun Ray via une connexion VPN. Cette icône peut également inclure l'un des codes d'état suivant illustrés à [Tableau 16.6, « Codes d'état de connexion VPN »](#).

**Tableau 16.6. Codes d'état de connexion VPN**

| Code d'état | Signification                       |
|-------------|-------------------------------------|
| E           | IKE phase 1 VPN lancée.             |
| F           | IKE phase 1 VPN terminée.           |
| G           | Connexion VPN arrivée à expiration. |

| Code d'état | Signification         |
|-------------|-----------------------|
| H           | Phase 2 VPN lancée.   |
| I           | Phase 2 VPN terminée. |

## 16.20. (29) Icône Connexion VPN établie

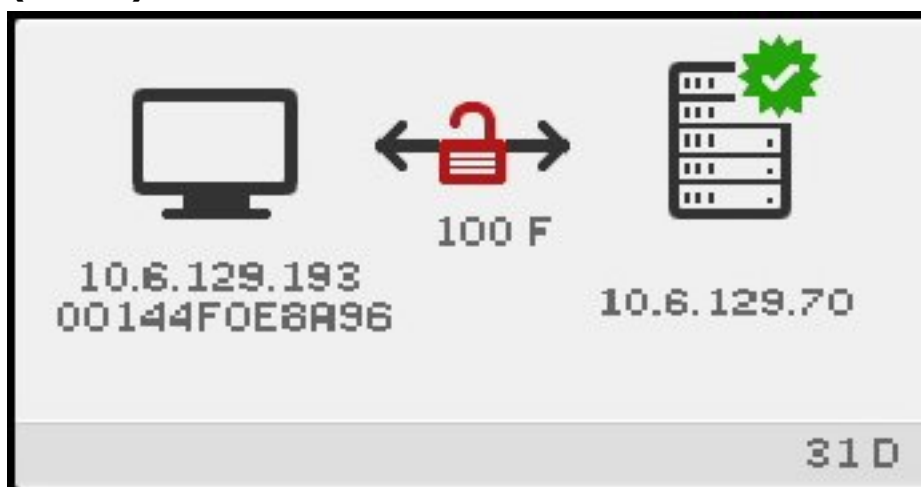


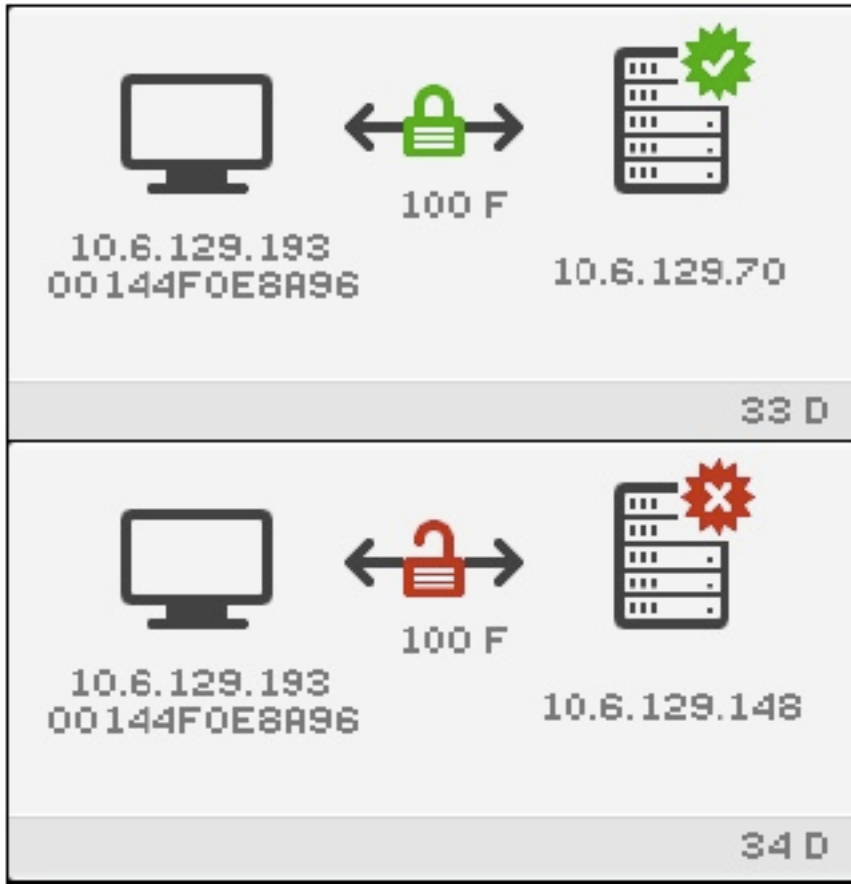
Une fois la connexion VPN établie, l'icône Connexion VPN établie s'affiche.

## 16.21. (30) Erreur de connexion VPN

Il y a un problème avec la connexion VPN. Assurez-vous que votre configuration VPN soit valide. Reportez-vous au [Chapitre 14, Microprogramme du client Sun Ray](#) pour plus d'informations.

## 16.22. (31-34) Icône Adresse Ethernet





L'OSD Adresse Ethernet indique l'adresse Ethernet, l'adresse IP assignée, le serveur connecté, le statut de chiffrement, l'état DHCP, ainsi que la vitesse et le mode de liaison.

Pour afficher les informations les plus récentes sur la liaison Ethernet, effectuez l'une des opérations suivantes à tout moment.

- Sur un clavier Sun, appuyez simultanément sur les trois touches de réglage du volume. Pour obtenir le même résultat sur un clavier de marque autre que Sun, appuyez sur Ctrl-Pause-N.
- Déconnectez puis reconnectez le câble Ethernet.

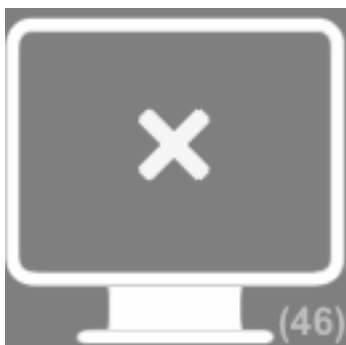
Une valeur de 10 indique une vitesse de la liaison de 10 Mbit/s, 100 indique 100 Mbit/s. Une valeur de F indique que le mode du lien est duplex intégral. Une valeur de H indique le mode semi-duplex.

## 16.23. (41-44) Icône Adresse Ethernet

Les icônes 41 à 44 sont identiques aux icônes 31 à 34. La seule différence est le niveau d'authentification en cours. Reportez-vous au [Tableau 16.1, « Référence rapide des icônes de dépannage »](#) pour plus d'informations et une description de chaque icône



## 16.24. (46) Icône Aucun accès au serveur



Cette icône s'affiche généralement si la stratégie interdit l'accès de la carte et qu'une carte est insérée.

## 16.25. (47) Icône Pas d'accès pour les clients Oracle Virtual Desktop



Cette icône indique que l'accès des clients Oracle Virtual Desktop Client est désactivé. Pour activer l'accès des clients Oracle Virtual Desktop, reportez-vous à la documentation relative à Oracle Virtual Desktop.

## 16.26. (48) Icône Aucun accès : enregistrement nécessaire



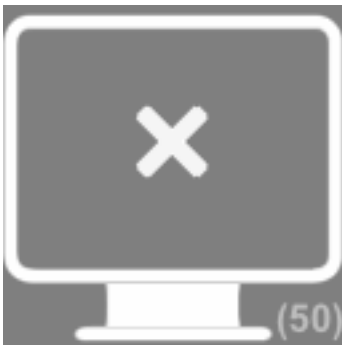
La carte ou le client Sun Ray n'est pas enregistré. Si ATI est configuré pour un site, le script ATI est exécuté lors du premier affichage de cette icône. Si le script enregistre la carte, cet état peut être assez court.

### 16.27. (49) Icône Aucun accès : clé refusée



Cette icône s'affiche si la stratégie autorise uniquement des clés validées. Elle peut s'afficher en cas de conflit de clés, mais d'autres icônes risquent de s'afficher à sa place.

### 16.28. (50) Icône Aucun accès : violation de la stratégie de sécurité

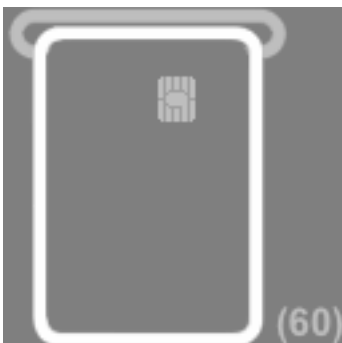


Cette icône s'affiche si le client exécute un ancien microprogramme ne prenant pas en charge le chiffrement ou l'authentification des clients et que le serveur est réglé sur le mode de sécurité complète. Cette icône peut également s'afficher dans d'autres cas liés à la sécurité, tels que les conflits de clés ou les échecs de validation de clé, mais d'autres icônes risquent d'être affichées à sa place.

### 16.29. (51-54) Icône Adresse Ethernet

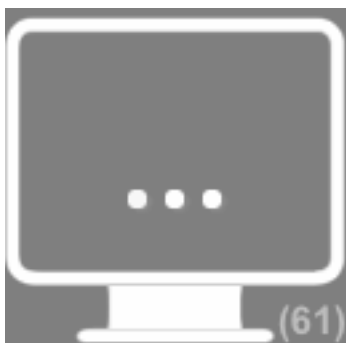
Les icônes 51 à 54 sont identiques aux icônes 31 à 34. La seule différence est le niveau d'authentification en cours. Reportez-vous au [Tableau 16.1, « Référence rapide des icônes de dépannage »](#) pour plus d'informations et une description de chaque icône

### 16.30. (60) Icône Insérer une carte



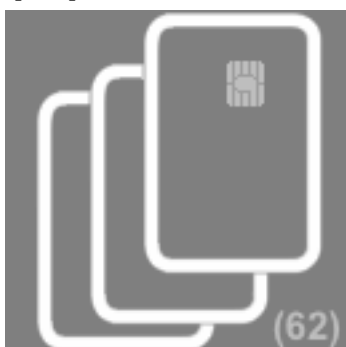
Si la stratégie d'authentification du système n'autorise que les accès par carte, cette icône s'affiche invitant l'utilisateur à insérer une carte. L'accès sans carte est désactivé.

### 16.31. (61) Icône Attente du client Sun Ray principal



Le client Sun Ray est secondaire dans un groupe multiécran et le client principal n'est pas connecté actuellement.

### 16.32. (62) Icône Lecteur de jetons



Le client Sun Ray est un lecteur de jetons. Quand la stratégie d'un site n'autorise pas les pseudo-sessions, les clients Sun Ray configurés en lecteurs de jetons affichent l'icône Lecteur de jetons à la place de la boîte de dialogue Connexion.

### 16.33. (63) Icône Erreur de carte



La carte à puce n'est pas reconnue par le serveur Sun Ray ou une erreur de lecture s'est produite. Les raisons peuvent être les suivantes :

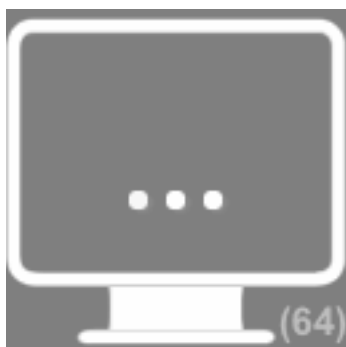
- Le client Sun Ray exécute un microprogramme trop ancien.

- Les contacts de la carte à puce sont sales, les contacts du lecteur de cartes sont sales ou la carte est mal insérée.
- La carte est défectueuse.
- Le serveur Sun Ray n'est pas configuré pour lire ce type de carte à puce ou il existe une erreur dans le fichier de configuration.

Pour corriger ce problème, procédez de l'une des manières suivantes :

- Mettez à niveau le microprogramme sur le client Sun Ray.
- Nettoyez la carte à puce.
- Remplacez la carte à puce.
- Assurez-vous que le serveur Sun Ray dispose des fichiers de configuration des cartes à puce installés et configurés.

## 16.34. (64) Icône En attente d'accès



Cette icône indique que le serveur n'autorise pas l'accès pour le moment. Ce problème se produit lorsqu'un client Sun Ray perd en puissance ou perd la connexion réseau au serveur et que la carte à puce du client Sun Ray est insérée dans un autre client Sun Ray avant que le serveur arrive à expiration de la connexion perdue. Comme l'ancienne connexion est toujours active, de nouvelles connexions utilisant la même carte à puce sont dans l'impossibilité d'obtenir un accès.

Lorsque cette condition se produit, le serveur vérifie le statut de l'ancienne connexion. Une fois le temps réservé pour ce contrôle écoulé (par défaut 10 secondes), la connexion du client Sun Ray est redémarrée et la condition doit être automatiquement résolue. Soit l'accès de la session est autorisé, soit le client Sun Ray reste en état d'attente d'accès (64).

Si un client Sun Ray reste dans cet état, le même jeton est utilisé par une autre connexion. Spécifiquement, deux jetons physiques (carte à puce, client Sun Ray, profil Oracle Virtual Desktop Client) tentent de se connecter à une même session.

Les raisons possibles pour ce problème sont les suivantes :

- un incident de sécurité où une carte à puce copiée ou falsifiée est utilisée pour accéder à la session ;
- un incident de sécurité où une copie d'un profil Oracle Virtual Desktop Client est utilisée pour accéder à la session. Cette situation peut également indiquer une erreur de l'utilisateur. Les fichiers de profil Oracle Virtual Desktop Client ne doivent pas être copiés dans un autre ordinateur ou compte utilisateur.
- Une stratégie de jeton enregistré est appliquée, des jetons d'alias ont été configurés et un jeton d'alias est toujours connecté à la session à laquelle l'utilisateur essaie d'accéder. Si l'accès est refusé en raison

d'un jeton d'alias actuellement connecté, le jeton d'alias connecté doit être déconnecté pour de nouveau obtenir l'accès. Par exemple, la carte à puce avec alias doit être retirée du client Sun Ray.



---

## Chapitre 17. Clients Oracle Virtual Desktop Client

### Table des matières

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 17.1. Présentation des clients Oracle Virtual Desktop Client .....                                         | 233 |
| 17.2. Activation de l'accès pour les clients Oracle Virtual Desktop Client .....                           | 233 |
| 17.3. Activation du service presse-papiers pour les clients Oracle Virtual Desktop Client .....            | 235 |
| 17.4. Différences d'ID client entre les clients Oracle Virtual Desktop Client et les clients Sun Ray ..... | 236 |
| 17.5. Affichage des informations relatives à l'ID client .....                                             | 237 |
| 17.6. Modification du code de pays du clavier .....                                                        | 237 |
| 17.7. Dépannage du client Oracle Virtual Desktop Client .....                                              | 237 |
| 17.7.1. Problèmes de connexion lors de l'utilisation d'un réseau VPN ou WAN .....                          | 237 |
| 17.7.2. Problèmes d'affichage à l'écran .....                                                              | 238 |
| 17.7.3. Définition du niveau de journalisation .....                                                       | 238 |
| 17.7.4. Modification de l'emplacement du fichier journal .....                                             | 239 |
| 17.7.5. Diagnostic des problèmes de connexion .....                                                        | 240 |

Ce chapitre décrit comment autoriser l'accès aux clients Oracle Virtual Desktop Client, décrit les différences d'ID client par rapport aux clients Sun Ray et fournit des informations de dépannage.

### 17.1. Présentation des clients Oracle Virtual Desktop Client

Un client Oracle Virtual Desktop Client est une version logicielle d'un client Sun Ray. L'application Oracle Virtual Desktop Client s'exécute dans un ordinateur portable ou de bureau standard et permet d'ouvrir une session Sun Ray à partir du bureau. Elle est prise en charge et peut être installée sur Windows, Linux, Mac OS X et sur iPad. Un client Oracle Virtual Desktop Client prend en charge la plupart des fonctionnalités standard du client Sun Ray.

Au lieu de compter uniquement sur un client Sun Ray pour accéder à sa session, un utilisateur peut installer et exécuter l'application Oracle Virtual Desktop Client sur un ordinateur portable ou un ordinateur de bureau. Cette option est utile, par exemple, si les utilisateurs emploient un client Sun Ray au bureau, mais qu'ils veulent accéder à la même session Sun Ray à leur domicile depuis leur ordinateur portable ou de bureau.



#### Note

Sauf indication contraire, la plupart des références du client Sun Ray de ce document s'appliquent également aux clients Oracle Virtual Desktop Client.

Oracle Virtual Desktop Client n'est pas fourni avec l'image du média Sun Ray Software. Il doit être téléchargé séparément et est disponible à partir de la page de téléchargement des produits Sun Ray à l'adresse <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sunrayproducts/downloads/index.html>.

Reportez-vous à la documentation Oracle Virtual Desktop Client (<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/sunrayproducts/docs/index.html>) pour obtenir des informations détaillées sur l'application Oracle Virtual Desktop Client et sa ligne de commande équivalente, la commande `ovdc`.

### 17.2. Activation de l'accès pour les clients Oracle Virtual Desktop Client

Cette procédure décrit comment activer l'accès pour les clients Oracle Virtual Desktop Client par l'intermédiaire de la commande `utpolicy` ou de l'interface graphique d'administration. Par défaut, l'accès pour les clients Oracle Virtual Desktop Client est désactivé sur un serveur Sun Ray.

Il se peut que vous ayez également à configurer les paramètres de pare-feu comme suit :

- **Ordinateurs clients.** Assurez-vous que les paramètres de pare-feu sur les ordinateurs clients autorisent l'accès à Internet aux clients Oracle Virtual Desktop Client.
- **Serveurs Sun Ray.** Reportez-vous à la [Section 3.1.14, « Ports et protocoles »](#) pour plus d'informations sur les ports utilisés par les clients Oracle Virtual Desktop Client.

Les clients Oracle Virtual Desktop Client peuvent être utilisés pour accéder à la fois aux sessions avec carte à puce et aux sessions sans carte à puce. La mobilité des sessions ou le hot desking sont pris en charge avec ou sans carte à puce.



#### Note

Les procédures suivantes utilisent un redémarrage à chaud des services Sun Ray. Si vous *désactivez* l'accès aux clients Oracle Virtual Desktop Client, utilisez un *redémarrage à chaud*.

### Etapas depuis l'interface graphique d'administration

1. Cliquez sur l'onglet Avancé.
2. Cliquez sur le sous-onglet Sécurité.
3. Sélectionnez l'option **Oracle Virtual Desktop Client** dans les sections des utilisateurs avec ou sans carte.

Cela permet d'activer à la fois les sessions avec et sans carte à puce.

4. Redémarrez tous les serveurs dans le groupe de serveurs à l'aide du bouton **Warm Restart**.

### Etapas de la ligne de commande

1. Consultez la stratégie en cours.

Utilisez la commande **utpolicy** comme suit :

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy
Current Policy:
-a -g -z both -M
```



#### Note

L'option **-M** active les sessions mobiles sans carte à puce (NSCM).

2. Modifiez la stratégie actuelle pour activer l'accès aux clients Oracle Virtual Desktop Client.

Effectuez l'une des opérations suivantes :

- a. Pour activer à la fois les sessions avec carte à puce et les sessions sans carte à puce, ajoutez l'option **-u both** à vos options de stratégie.

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -g -z both -M -u both
```

- b. Pour activer uniquement les sessions sans carte à puce, ajoutez l'option **-u pseudo** à vos options de stratégie.

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -g -z both -M -u pseudo
```



- c. Pour activer uniquement les sessions avec carte à puce, ajoutez l'option `-u pseudo` à vos options de stratégie.

```
/opt/SUNWut/sbin/utpolicy -a -g -z both -M -u card
```

3. Redémarrez les services Sun Ray.

```
/opt/SUNWut/sbin/utstart
```

Après avoir activé ou désactivé l'accès aux clients Oracle Virtual Desktop Client, un redémarrage des services Sun Ray est requis dans le groupe de serveurs.

## 17.3. Activation du service presse-papiers pour les clients Oracle Virtual Desktop Client

Cette procédure décrit comment copier et coller du texte entre une application exécutée dans une session Oracle Virtual Desktop Client et une application exécutée sur le bureau local. Les utilisateurs Oracle Virtual Desktop Client peuvent copier et coller du texte entre une application exécutée dans une session Oracle Virtual Desktop Client et une application exécutée sur le bureau local. Le copier-coller de caractères Unicode est pris en charge.

Pour que la fonctionnalité de copier-coller puisse fonctionner, le service presse-papiers doit être activé sur le serveur Sun Ray et le partage du presse-papiers doit être activé sur les clients Oracle Virtual Desktop Client. Vous pouvez exécuter la commande `utdevadm` ou la page Avancé->Sécurité de l'interface graphique d'administration pour vous assurer que le service presse-papiers est activé.



### Note

Cette fonction n'est pas disponible sur les serveurs Sun Ray exécutant Oracle Solaris Trusted Extensions.

Suivez les étapes suivantes pour activer le service presse-papiers sur le serveur Sun Ray.

### Etapes depuis l'interface graphique d'administration

1. Cliquez sur l'onglet Avancé.
2. Cliquez sur le sous-onglet Sécurité.
3. Sélectionnez l'option **Oracle Virtual Desktop Client Clipboard** dans la section Périphériques.
4. Redémarrez les services Sun Ray à l'aide du bouton **Warm Restart** sur la page Serveurs.

### Etapes de la ligne de commande

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Activez le service presse-papiers sur les clients Oracle Virtual Desktop Client.

```
/opt/SUNWut/sbin/utdevadm -e -s clipboard
```

3. Redémarrez les services Sun Ray.

```
/opt/SUNWut/sbin/utstart
```

## 17.4. Différences d'ID client entre les clients Oracle Virtual Desktop Client et les clients Sun Ray

Si vous possédez des scripts utilisant les commandes Sun Ray Software ou si vous envisagez de créer des scripts, il est important que vous connaissiez les différences d'ID client entre les clients Oracle Virtual Desktop Client et les clients Sun Ray.

Tous les clients sont représentés dans les outils d'administration Sun Ray Software par un ID client, également appelé CID, CID terminal ou identificateur client. Un ID client comporte à la fois un ID complet et une version raccourcie :

- ID client complet : *namespace.id-part*
- ID client court : *id-part*

La valeur *namespace* est une balise qui détermine le format de la valeur *id-part*. Les ID client courts sont généralement utilisés et acceptés car les espaces de noms actuels, l'un pour les clients Sun Ray et l'autre pour les clients Oracle Virtual Desktop Client, utilisent des formats *id-part* différents. L'ID client complet est utilisé pour vous aider à différencier plus facilement ces différents types de clients.

Reportez-vous au [Tableau 17.1, « Détails de l'ID Oracle Virtual Desktop Client »](#) pour les détails de l'ID client.

**Tableau 17.1. Détails de l'ID Oracle Virtual Desktop Client**

| Client                               | Valeur <i>namespace</i> | Signification <i>id-part</i>     | Format <i>id-part</i>    |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Client Sun Ray                       | IEEE802                 | Adresse MAC de l'unité de bureau | 12 chiffres hexadécimaux |
| Client Oracle Virtual Desktop Client | MD5                     | Hachage MD5 de la clé du client  | 32 chiffres hexadécimaux |



### Note

La clé du client fait partie d'un profil Oracle Virtual Desktop Client, chaque profil Oracle Virtual Desktop Client possède donc son propre ID client.

Reportez-vous au [Tableau 17.2, « Exemples d'ID de client Sun Ray »](#) et au [Tableau 17.3, « Exemples d'ID client Oracle Virtual Desktop Client »](#) pour des exemples d'ID client.

**Tableau 17.2. Exemples d'ID de client Sun Ray**

| ID court     | CID complet          |
|--------------|----------------------|
| 0003badc1b9d | IEEE802.0003badc1b9d |
| 00144f85f52f | IEEE802.00144f85f52f |
| 080020b5ca55 | IEEE802.080020b5ca55 |

**Tableau 17.3. Exemples d'ID client Oracle Virtual Desktop Client**

| ID court                         | CID complet                          |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1bd97b44ea9458fac256a7a778a282fe | MD5.1bd97b44ea9458fac256a7a778a282fe |
| d8b3a4eb29497e0c6fbb0f2a810267f5 | MD5.d8b3a4eb29497e0c6fbb0f2a810267f5 |

## 17.5. Affichage des informations relatives à l'ID client

Pour afficher l'ID client pour Oracle Virtual Desktop Client, utilisez l'option `-i` ou `--clientid` de la commande `ovdc` comme suit :

```
ovdc -i
ovdc --clientid
```



### Note

Le format de l'ID client d'un client Oracle Virtual Desktop Client est différent de celui d'un client Sun Ray. Reportez-vous à la rubrique [Section 17.4, « Différences d'ID client entre les clients Oracle Virtual Desktop Client et les clients Sun Ray »](#) pour plus d'informations.

## 17.6. Modification du code de pays du clavier

L'application Oracle Virtual Desktop Client détecte automatiquement le code de pays du clavier à partir du système d'exploitation de l'ordinateur client.

Dans certains cas, vous pouvez être amené à modifier le code de pays du clavier. C'est le cas lorsque les bons raccourcis clavier ne sont pas envoyés vers le serveur Sun Ray.

Pour modifier le code de pays du clavier, procédez comme suit :

1. Accédez à l'onglet Clavier des onglets des paramètres Oracle Virtual Desktop Client.
2. Saisissez un nombre compris entre 0 et 255 dans le champ du code de pays du clavier.

Les codes de pays valides sont répertoriés dans le fichier `keytable.map` situé dans le répertoire `/usr/openwin/share/etc/keytables` d'un serveur Sun Ray Oracle Solaris.

Pour connaître la liste des codes de pays du clavier, reportez-vous à la [Section 13.17, « Codes pays du clavier »](#).

## 17.7. Dépannage du client Oracle Virtual Desktop Client

Cette section fournit des informations relatives au dépannage des clients Oracle Virtual Desktop Client.

### 17.7.1. Problèmes de connexion lors de l'utilisation d'un réseau VPN ou WAN

L'unité de transmission maximale (MTU) correspond à la taille maximale des paquets pour les connexions. Par défaut, la MTU est définie sur 1 500 octets.

Si vous rencontrez des problèmes lors de l'utilisation d'un réseau VPN ou d'un réseau WAN, il se peut que la valeur du paramètre MTU soit trop élevée pour votre réseau.

Pour diagnostiquer le paramètre MTU adapté à votre réseau, utilisez la commande `ping` pour déterminer la taille de paquet maximale pouvant être transmise avec succès.

Sur les plates-formes Windows :

```
ping server-name -l bytes -f
```

où `server-name` est le nom du serveur Sun Ray et `bytes` la taille du paquet.

Sur les plates-formes Mac OS X :

```
ping -s bytes -D server-name
```

où *server-name* est le nom du serveur Sun Ray et *bytes* la taille du paquet.

Sur les plates-formes Linux :

```
ping server-name -s bytes
```

où *server-name* est le nom du serveur Sun Ray et *bytes* la taille du paquet.

Pour calculer le paramètre de la MTU, ajoutez huit octets à la taille du paquet.

Pour définir la MTU, modifiez le paramètre dans l'onglet Réseau ou exécutez la commande suivante :

```
ovdc --mtu bytes server-name
```

où *bytes* est la MTU, en octets et où *server-name* est le nom du serveur Sun Ray.

## 17.7.2. Problèmes d'affichage à l'écran

Des problèmes d'affichage, tels qu'un ralentissement de l'affichage ou l'apparition de blocs de pixels noirs, peuvent survenir à l'écran si le paramètre de la MTU est trop élevé pour le réseau.

La MTU correspond à la taille maximale des paquets pour les connexions. Par défaut, la MTU est définie sur 1 500 octets.

Reportez-vous à la [Section 17.7.1, « Problèmes de connexion lors de l'utilisation d'un réseau VPN ou WAN »](#) pour des détails sur la procédure de diagnostic du paramètre adapté pour votre réseau.

## 17.7.3. Définition du niveau de journalisation

Pour vous aider à diagnostiquer les problèmes liés aux clients Oracle Virtual Desktop Client, augmentez le niveau de journalisation.

Le [Tableau 17.4, « Niveaux de journalisation du client Oracle Virtual Desktop Client »](#) affiche les niveaux de journalisation disponibles.

**Tableau 17.4. Niveaux de journalisation du client Oracle Virtual Desktop Client**

| Niveau | Description            |
|--------|------------------------|
| 0      | Aucune journalisation  |
| 1      | Messages critiques     |
| 2      | Avertissements         |
| 3      | Messages d'information |

Par défaut, le niveau de journalisation est **0** et cette valeur désactive la journalisation. Vous pouvez également définir les domaines de journalisation (catégories à journaliser) à l'aide de l'option `--logging-domains`, toutefois, tous les domaines de journalisation sont consignés par défaut.

Le niveau de journalisation est cumulatif. Par exemple, le niveau de journalisation maximal, **3**, inclut les messages d'information, les avertissements et les messages critiques.

Pour définir le niveau de journalisation, exécutez la commande suivante :

```
ovdc --logging-level num server-name
```

où *num* est le niveau de journalisation et *server-name* le nom du serveur Sun Ray.

Par exemple, pour enregistrer des avertissements et des messages critiques pour une connexion au serveur Sun Ray *sr-1.example.com* exécutez la commande suivante :

```
ovdc --logging-level 2 sr-1.example.com
```

### 17.7.4. Modification de l'emplacement du fichier journal

Par défaut, les messages du fichier journal sont écrits dans un fichier texte *.log* sur l'ordinateur client. Le nom du fichier *.log* provient du profil utilisé. Par exemple, le fichier journal du profil par défaut est nommé *default.log*.

L'emplacement par défaut du fichier journal dépend de la plate-forme d'installation, comme suit :

- **Plates-formes Microsoft Windows XP** – *C:\Documents and Settings\username\Application Data\OVDC\profilename.log*
- **Plates-formes Microsoft Windows Vista et Microsoft Windows 7** – *C:\Users\username\AppData\Roaming\OVDC\profilename.log*
- **Plates-formes Mac OS X** – *\$HOME/.OVDC/profilename.log*
- **Plates-formes Linux** – *\$HOME/.OVDC/profilename.log*

Si vous utilisez l'option de commande *--profile* pour spécifier le chemin conduisant à un profil, le fichier journal est automatiquement créé dans le même répertoire que le profil. Dans l'exemple suivant, les messages du fichier journal sont écrits dans le fichier *C:\temp\fullscreen.log*.

```
ovdc --profile C:\temp\fullscreen
```

#### 17.7.4.1. Utilisation de l'option de commande *--logfile*

Vous pouvez utiliser l'option de commande *--logfile* pour modifier le nom et l'emplacement du fichier journal. Si le chemin conduisant au fichier journal contient des espaces, entourez le chemin de guillemets ("").

L'exemple suivant utilise le profil par défaut et écrit les messages du fichier journal dans le fichier *mylog.txt* à l'emplacement par défaut.

```
ovdc --logfile mylog.txt
```

L'exemple suivant utilise le profil par défaut et écrit les messages du fichier journal dans le fichier *C:\temp\logfile.txt*.

```
ovdc --logfile C:\temp\logfile.txt
```

L'exemple suivant utilise le profil *C:\profiles\fullscreen* et écrit les messages de fichier journal vers le fichier *C:\temp\logfile.txt*.

```
ovdc --profile C:\profiles\fullscreen --logfile C:\temp\logfile.txt
```

L'exemple suivant utilise le profil *C:\profiles\fullscreen* et écrit les messages de fichier journal dans le fichier *mylog.txt* à l'emplacement par défaut.

```
ovdc --profile C:\profiles\fullscreen --logfile mylog.txt
```

### 17.7.5. Diagnostic des problèmes de connexion

Sun Ray Software utilise un ensemble d'icônes OSD d'affichage à l'écran et de messages d'erreur localisés pour afficher l'état d'une connexion. Les icônes OSD peuvent être utilisées pour diagnostiquer des problèmes de connexion aux clients Oracle Virtual Desktop Client.

Reportez-vous au [Chapitre 16,  \*Icônes de dépannage du client Sun Ray\*](#)  pour des détails sur les icônes OSD disponibles.

---

## Chapitre 18. Connecteur Windows

### Table des matières

|                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 18.1. Présentation du connecteur Windows .....                                                                              | 242 |
| 18.2. Configuration requise .....                                                                                           | 245 |
| 18.3. Utilisation du connecteur Windows .....                                                                               | 245 |
| 18.3.1. Démarrage d'une session Windows .....                                                                               | 245 |
| 18.3.2. Démarrage d'une session Windows dans JDS (Java Desktop System) .....                                                | 247 |
| 18.3.3. Verrouillage d'une session Windows .....                                                                            | 248 |
| 18.3.4. Configuration de l'accès à la commande <code>uttsc</code> .....                                                     | 248 |
| 18.3.5. Définition d'un raccourci bureau pour démarrer une session Windows .....                                            | 248 |
| 18.3.6. Configuration de paramètres distincts pour les paramètres régionaux des sessions et la disposition du clavier ..... | 248 |
| 18.4. Entrée audio .....                                                                                                    | 249 |
| 18.4.1. Activation de l'entrée audio sous Windows 7 Entreprise .....                                                        | 249 |
| 18.5. Accélérateur vidéo .....                                                                                              | 249 |
| 18.5.1. Exigences de l'accélération vidéo .....                                                                             | 249 |
| 18.5.2. Vidéos accélérées .....                                                                                             | 250 |
| 18.5.3. Audio accéléré .....                                                                                                | 252 |
| 18.5.4. Notes supplémentaires .....                                                                                         | 252 |
| 18.5.5. Dépannage de l'accélération vidéo .....                                                                             | 254 |
| 18.6. Redirection de périphériques USB .....                                                                                | 259 |
| 18.6.1. Accès des périphériques .....                                                                                       | 259 |
| 18.6.2. Configurations prises en charge .....                                                                               | 259 |
| 18.6.3. Périphériques USB testés .....                                                                                      | 259 |
| 18.6.4. Notes supplémentaires .....                                                                                         | 260 |
| 18.6.5. Ajout de pilotes USB à une machine virtuelle .....                                                                  | 260 |
| 18.6.6. Dépannage de la redirection USB .....                                                                               | 261 |
| 18.7. Hot desking .....                                                                                                     | 263 |
| 18.7.1. Comportement de hot desking .....                                                                                   | 263 |
| 18.7.2. Connaissance de l'emplacement .....                                                                                 | 264 |
| 18.8. Session Directory .....                                                                                               | 265 |
| 18.9. Sécurité du réseau .....                                                                                              | 266 |
| 18.9.1. Sécurité réseau RDP intégrée .....                                                                                  | 266 |
| 18.9.2. Sécurité réseau optimisée .....                                                                                     | 266 |
| 18.10. Reconnexion automatique .....                                                                                        | 267 |
| 18.11. Compression .....                                                                                                    | 268 |
| 18.11.1. Désactivation de la compression .....                                                                              | 268 |
| 18.12. Gestion des licences .....                                                                                           | 268 |
| 18.12.1. Comparaison du mode par utilisateur et du mode par périphérique .....                                              | 268 |
| 18.13. Cartes à puce .....                                                                                                  | 269 |
| 18.13.1. Activation de la redirection de cartes à puce une connexion à la fois .....                                        | 270 |
| 18.13.2. Configuration de la connexion à la carte à puce pour Windows .....                                                 | 270 |
| 18.14. Prise en charge de plusieurs écrans .....                                                                            | 270 |
| 18.15. Redimensionnement du bureau .....                                                                                    | 271 |
| 18.15.1. Activation du redimensionnement automatique du bureau Windows durant le hot desking .....                          | 271 |
| 18.16. Impression .....                                                                                                     | 272 |
| 18.16.1. Configuration des files d'impression (Oracle Solaris) .....                                                        | 272 |
| 18.16.2. Configuration des files d'impression (Oracle Linux ) .....                                                         | 273 |

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 18.16.3. Comment rendre les imprimantes Sun Ray disponibles pour une session Windows ..... | 274 |
| 18.16.4. Gestion du fichier de cache d'imprimante .....                                    | 274 |
| 18.16.5. Configuration du renvoi d'impression "Follow Me Printing" .....                   | 275 |
| 18.16.6. Dépannage des imprimantes .....                                                   | 276 |
| 18.17. Messages d'erreur <a href="#">uttsc</a> .....                                       | 276 |
| 18.17.1. Dépannage général .....                                                           | 277 |

Ce chapitre fournit des informations sur la gestion du connecteur Windows.

## 18.1. Présentation du connecteur Windows



### Note

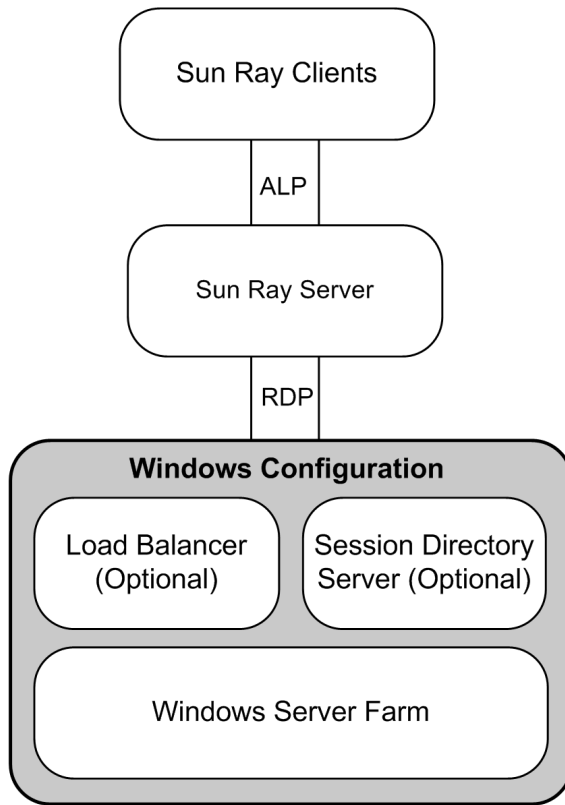
Avant la version 5.2 de Sun Ray Software, le connecteur Windows était connu sous le nom de Sun Ray Connector pour SE Windows ou SRWC, et devait être installé séparément. Dans cette version, le connecteur Windows est installé automatiquement avec Sun Ray Software.

Le connecteur Windows est un client Microsoft Remote Desktop Protocol (RDP) qui permet aux utilisateurs de Sun Ray d'accéder à des applications en exécution sur des systèmes Microsoft Windows distants. Il revêt un intérêt particulier pour les personnes habituées aux applications Windows ou devant accéder à des documents dans des formats spécifiques à partir d'un client Sun Ray. Les utilisateurs peuvent accéder à leur bureau Windows sur un client Sun Ray en mode plein écran ou dans une fenêtre.

Le *mode Kiosk* est la méthode recommandée pour configurer le connecteur Windows. En utilisant le mode Kiosk, vous pouvez configurer un client Sun Ray pour qu'il se comporte comme un système Windows. Ainsi, les utilisateurs n'ont pas besoin d'interagir avec l'écran de connexion Oracle Solaris ou Oracle Linux et il n'est pas nécessaire de spécifier la commande [uttsc](#). Reportez-vous au [Chapitre 10, Mode Kiosk](#) pour plus d'informations.

Comme indiqué, le connecteur Windows sert d'intermédiaire entre le client Sun Ray et un système Windows. Il utilise le protocole RDP (Remote Desktop Protocol) pour communiquer avec le système Windows et le protocole ALP (Appliance Link Protocol) pour communiquer avec le client Sun Ray, comme illustré dans la [Figure 18.1, « Présentation du connecteur Windows »](#).



**Figure 18.1. Présentation du connecteur Windows**

Une fois le connecteur Windows configuré, un utilisateur doit exécuter la commande `uttsc` pour se connecter à un système Windows si le mode Kiosk n'est pas configuré. L'utilisateur peut modifier la commande en fonction de préférences ou d'options diverses, pour indiquer la taille de l'écran ou la liste des imprimantes disponibles, par exemple.

Tableau 18.1, « Fonctions du connecteur Windows » répertorie les fonctions fournies par le connecteur Windows.

**Tableau 18.1. Fonctions du connecteur Windows**

| Fonction                                                           | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="#">Section 18.6, « Redirection de périphériques USB »</a> | Permet aux utilisateurs d'accéder aux périphériques USB connectés à un client Sun Ray depuis leur session Windows, à condition que les pilotes de périphérique adéquats soient installés sur le système Windows.                                                                                                         |
| <a href="#">Section 18.5, « Accélérateur vidéo »</a>               | Le connecteur Windows fournit des fonctions permettant d'améliorer les performances pour les flux vidéo et le contenu Adobe Flash. La prise en charge fournie dépend du système d'exploitation Windows.                                                                                                                  |
| <a href="#">Section 18.4, « Entrée audio »</a>                     | Les utilisateurs peuvent lire des fichiers audio sur leurs clients Sun Ray (sortie audio) avec les applications audio du système Windows. L'enregistrement à partir du client Sun Ray vers le système Windows (entrée audio) est également pris en charge.                                                               |
| Presse-papiers                                                     | Le connecteur Windows offre une fonction permettant de couper-coller du texte entre les applications Windows et les applications exécutées sur le bureau Oracle Solaris ou Oracle Linux . La fonction copier-coller est disponible pour toutes les langues prises en charge, notamment les langues à deux octets, telles |

| Fonction                                             | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>que le chinois, le japonais et le coréen. Le connecteur Windows ne prend pas en charge la fonction copier-coller pour le format Rich Text.</p> <p>Bien que similaires, les comportements suivants sont provoqués par des limitations au niveau de différentes applications :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une fois une première opération de copier-coller effectuée depuis une fenêtre <code>dtterm</code>, les opérations de copier-coller ultérieures réalisées à partir de la même fenêtre vers une application Windows continuent à afficher les données de la première opération.</li> <li>• Les opérations de couper-coller depuis <code>dtpad</code> vers des applications Windows ne fonctionnent pas.</li> <li>• Les options de menu couper-coller ne fonctionnent pas correctement lors de transferts depuis des applications StarOffice.</li> </ul> |
| <a href="#">Section 18.11, « Compression »</a>       | Le connecteur Windows utilise le protocole de compression en gros RDP pour compresser les données entre le serveur Sun Ray, qui exécute le connecteur Windows, et le système Windows.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <a href="#">Section 18.9, « Sécurité du réseau »</a> | Le connecteur Windows fait appel au chiffrement RC4 de RSA Security, qui permet de chiffrer des données de tailles variées à l'aide d'une clé de 56 ou 128 bits, de façon à sécuriser toutes les données transférées depuis et vers le système Windows. Vous pouvez également, à l'aide du cryptage TLS/SSL ou CredSSP via l'option de sécurité améliorée du réseau, tout le trafic est chiffré selon les spécifications des protocoles et de la configuration du système.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <a href="#">Mappage des unités de disque locales</a> | Il est possible de connecter des systèmes de fichiers de médias amovibles (tels que les périphériques Flash) aux ports USB des clients Sun Ray et de les mapper à l'environnement Windows où ils apparaîtront comme des unités montées localement. Tout fichier peut être monté et mappé depuis l'environnement Sun Ray vers l'environnement Windows. Dans la plupart des cas, la redirection USB doit être utilisée à la place.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <a href="#">Section 18.16, « Impression »</a>        | Depuis une session Windows, l'utilisateur peut imprimer à partir d'applications Windows par le biais d'une imprimante réseau ou connectée localement au serveur Windows, une imprimante réseau ou locale connectée au serveur Sun Ray ou encore une imprimante locale branchée sur le client Sun Ray.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <a href="#">Mappage de ports série</a>               | Les utilisateurs peuvent accéder à des périphériques série connectés à un client Sun Ray depuis leur session Windows. Ces périphériques peuvent être connectés soit directement aux ports série d'un client Sun Ray, soit à l'aide d'une carte série.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <a href="#">Section 18.8, « Session Directory »</a>  | Le connecteur Windows prend en charge la reconnexion de session au serveur sur la base des informations d'équilibrage de charge et de Session Directory (Annuaire de sessions), base de données qui garde la trace des utilisateurs exécutant des sessions sur les différents systèmes Windows. La fonctionnalité Session Directory permet aux utilisateurs de se reconnecter automatiquement à la bonne session Windows. L'équilibrage de charge des sessions Terminal Services est géré de manière transparente par le serveur Windows Terminal Server.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <a href="#">Section 18.13, « Cartes à puce »</a>     | Le connecteur Windows utilise la structure PC/SC afin de permettre aux applications stockées dans le système Windows d'accéder aux cartes à puce insérées dans le client Sun Ray. En général, cette fonction sert à fournir une                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Fonction | Description                                                                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | authentification à deux facteurs avec certificats numériques, ou à autoriser l'emploi de signatures électroniques ou de toute autre information stockée sur une carte à puce. |

## 18.2. Configuration requise

Pour connaître la liste des bureaux Windows Remote Desktop pris en charge, reportez-vous à la [Section 3.1.3, « Prise en charge de Remote Desktop Support »](#).

## 18.3. Utilisation du connecteur Windows

Cette section décrit comment démarrer une session Windows sur un client Sun Ray ou Oracle Virtual Desktop. Le connecteur Windows et le système Windows distant doivent être configurés au préalable. Vous pouvez configurer le connecteur Windows dans le cadre de l'installation de Sun Ray Software ou au moyen de la commande `utconfig -c`. Par défaut, les services de bureau à distance ne sont pas activés sur un système Windows, vous devez donc les activer expressément. Reportez-vous à la documentation Windows pour plus de détails.

La commande `uttsc` vous permet d'établir une connexion distante avec un système Windows via le connecteur Windows. Une commande `uttscwrap` alternative est également fournie aux utilisateurs de JDS sous Oracle Solaris.

La plupart des fonctions fournies par un ordinateur de bureau Windows local sont disponibles avec une session Windows sur un client, y compris la possibilité d'accéder aux périphériques USB connectés directement au client Sun Ray à l'aide de la redirection USB.

### 18.3.1. Démarrage d'une session Windows

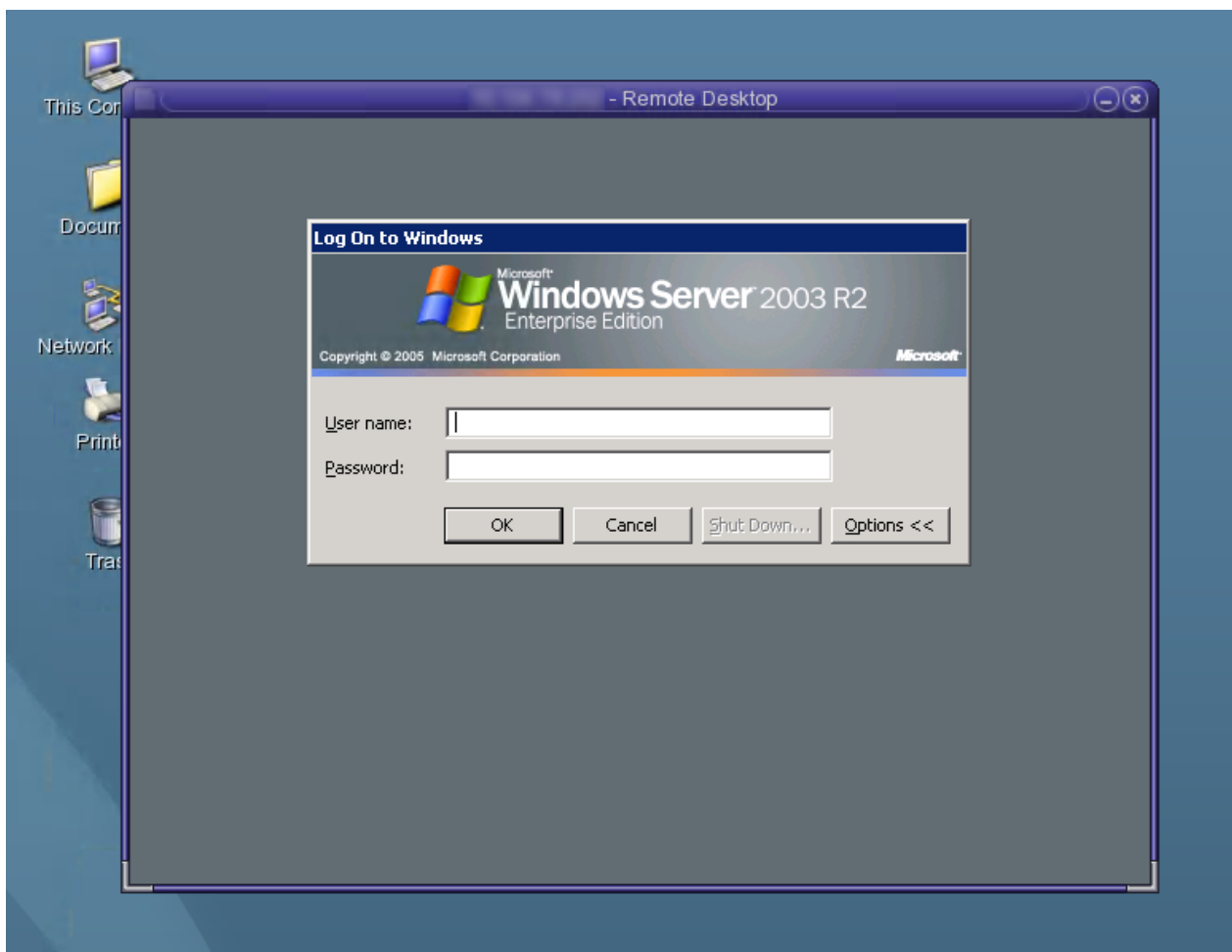
Une fois le connecteur Windows configuré, vous pouvez démarrer une session Windows sur un client Sun Ray à partir d'un système Windows.

1. Connectez-vous à un client Sun Ray.
2. Démarrez une session Windows sur un système Windows.

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc options hostname.domain
```

Si le système Windows est dans le même domaine que le client Sun Ray, inutile d'indiquer un nom de domaine. Cependant, si vous préférez, vous pouvez spécifier l'adresse IP complète au lieu de `hostname.domain`.

L'exécution de la commande `uttsc` sans option, à l'exception de l'adresse ou du nom d'un système Windows, affiche une session Windows sur le client Sun Ray, comme illustré dans la [Figure 18.2, « Exemple de connecteur Windows \(uttsc\) »](#).

**Figure 18.2. Exemple de connecteur Windows (uttsc)**

Par défaut, la taille de l'écran est de 640 x 480 pixels.

Pour afficher une session en mode plein écran ou la modifier d'une autre manière, reportez-vous à la page de manuel [uttsc\(1\)](#).

### 18.3.1.1. Exemple de commandes uttsc

Connectez-vous en tant que *user*, activez la couleur 24 bits, définissez la résolution 1024x768 et la qualité audio élevée, puis connectez-vous au système Windows à l'adresse 192.168.1.20 :

```
uttsc -u user -A 24 -g 1024x768 -r sound:high 192.168.1.20
```

Connectez-vous en tant que *user*, activez le plein écran et la couleur 24 bits, désactivez l'accès au menu déroulant RDP, puis connectez-vous au système Windows à l'adresse 192.168.1.20 :

```
uttsc -u user -A 24 -m -b 192.168.1.20
```

Connectez-vous en tant que *user*, activez la couleur 1024 bits, définissez la résolution 1024x768 et la qualité audio élevée, activez l'authentification à 2 facteurs, puis connectez-vous au système Windows à l'adresse 192.168.1.20 :

```
uttsc -u user -A 24 -g 1024x768 -r sound:high -r scard:on 192.168.1.20
```

Connectez-vous en tant que `user`, activez la couleur 24 bits, définissez la résolution 1024x768 et la qualité audio élevée, mappez votre répertoire personnel avec le lecteur H: de Windows, puis connectez-vous au système Windows à l'adresse 192.168.1.20 :

```
uttsc -u user -A 24 -g 1024x768 -r sound:high -r disk:H=path 192.168.1.20
```

Activez une session en mode plein écran avec l'authentification par carte à puce et connectez-vous au système Windows `windows_system` :

```
uttsc -r scard:on -m windows_system
```

### 18.3.2. Démarrage d'une session Windows dans JDS (Java Desktop System)

Le package d'intégration Sun Java Desktop System (JDS) pour le système d'exploitation Oracle Solaris fournit la commande `uttscwrap`, qui améliore l'intégration du connecteur Windows avec le bureau JDS sous Oracle Solaris. Le module d'intégration JDS est inclus dans le dossier [Supplemental](#) du pack de support de Sun Ray Software. Reportez-vous à la [Section 3.2.5.1, « Installation du package d'intégration JDS \(Oracle Solaris\) »](#) pour des instructions d'installation détaillées.

La commande `uttscwrap` affiche une boîte de dialogue de connexion permettant la saisie des informations nécessaires à l'authentification par mot de passe (`username/domain/password`). Vous pouvez enregistrer les références par le biais de la boîte de dialogue à des fins d'utilisation ultérieure. Au lancement suivant, la boîte de dialogue affiche les informations d'identification.



#### Note

La commande `uttscwrap` est conçue pour la mise en cache des informations d'authentification pour l'authentification basée sur mot de passe uniquement. Cette commande ne peut pas être utilisée avec l'authentification par carte à puce. Pour l'authentification par carte à puce, utilisez la commande `uttsc`.

Ces informations d'identification sont enregistrées séparément pour chaque combinaison de système et d'application Windows. Cette convention vous permet d'enregistrer plusieurs informations d'identification de manières différentes :

- pour plusieurs applications sur le même serveur ;
- pour plusieurs applications sur des serveurs distincts ;
- pour différentes sessions serveur sans application exécutée.

Si vous enregistrez de nouvelles informations d'identification pour un serveur ou une application, elles écrasent les anciennes.

Pour exécuter la commande `uttscwrap`, spécifiez les mêmes paramètres que pour la ligne de commande `uttsc`.

#### Procédure

1. Connectez-vous à un client Sun Ray.
2. Démarrez une session Windows sur un système Windows.

```
% /opt/SUNWuttscwrap/bin/uttscwrap options hostname.domain
```

Si le système Windows est dans le même domaine que le bureau Sun Ray, il n'est pas nécessaire d'indiquer un nom de domaine. Cependant, si vous préférez, vous pouvez spécifier l'adresse IP complète au lieu de `hostname.domain`.

### 18.3.3. Verrouillage d'une session Windows

Cette procédure décrit comment verrouiller une session Windows lorsque la session sort d'un certain client Sun Ray.



#### Note

L'implémentation de cette fonctionnalité repose sur une technologie non disponible par défaut et sur des interfaces Sun Ray non publiques, ainsi que sur l'utilisation de certaines interfaces Sun Ray publiques à des fins autres que leur usage prévu. C'est pour cela que cette fonction n'est pas fournie en tant que fonction prise en charge.

Pour verrouiller une session, une approche généralement utilisée consiste à envoyer la combinaison de touches de verrouillage d'écran `xvkbd` (appelée via `utaction`).

Vous pouvez appeler la commande `utaction` à partir d'un script `Xsession.d` ou `xinitrc.d` comme suit :

```
#!/bin/sh
XVKBD=/usr/openwin/bin/xvkdb
/opt/SUNWut/bin/utaction -d "$XVKBD -text 'Ml'" &
```

Dans la mesure où `xvkbd` n'est pas disponible par défaut, vous devez modifier le paramètre `XVKBD` dans l'exemple afin qu'il identifie l'emplacement d'installation de `xvkbd`.



#### Note

La séquence de touches `Ml` active le verrouillage Windows pour les sessions Windows XP et Windows Server 2003. Vous devrez peut-être utiliser une séquence de touches différente pour d'autres versions Windows.

### 18.3.4. Configuration de l'accès à la commande `uttsc`

Pour accéder à la commande `uttsc` directement, ajoutez l'entrée suivante à votre variable PATH :

```
/opt/SUNWuttsc/bin, /opt/SUNWuttsc/sbin, /opt/SUNWuttscwrap/bin
```

Le chemin d'accès `/opt/SUNWuttscwrap/bin` est requis uniquement si vous utilisez le package d'intégration JDS.

### 18.3.5. Définition d'un raccourci bureau pour démarrer une session Windows

Aucune interface graphique n'est actuellement disponible pour le connecteur Windows. Toutefois, vous pouvez configurer un lanceur pour créer une icône sur le bureau ou un élément de menu pour vous connecter à la session Windows.

Pour plus d'informations sur la configuration de lanceurs, consultez la documentation bureau relative à votre système d'exploitation.

### 18.3.6. Configuration de paramètres distincts pour les paramètres régionaux des sessions et la disposition du clavier

Le connecteur Windows permet de définir des paramètres distincts pour les paramètres régionaux de la session et la disposition du clavier. L'option `-G` spécifie la langue/les paramètres régionaux de la session tandis que l'option `-Y` spécifie la disposition du clavier utilisée pour traiter la saisie sur clavier.

Par exemple, vous pouvez spécifier le paramètre régional Néerlandais nl-NL à l'aide d'une disposition US internationale de clavier de la manière suivante : `uttsc -G nl-NL -Y en-US:INT`.

Reportez-vous à la page de manuel `uttsc` pour plus de détails. L'option `-l` est toujours disponible et permet de définir la langue/le paramètre régional ainsi que la disposition du clavier.

## 18.4. Entrée audio

La redirection de l'entrée audio relie les flux audio capturés sur un client Sun Ray à une session Windows. Lorsqu'un utilisateur branche un périphérique d'entrée audio analogique (tel qu'un micro ou un casque) sur un client Sun Ray physique, le connecteur Windows le détecte automatiquement et redirige le flux audio vers le bureau Windows de l'utilisateur. Reportez-vous à la [Section 15.2, « Casques USB »](#) pour plus de détails sur l'utilisation des casques USB.

L'entrée audio via RDP n'est pas prise en charge pour Windows XP ou Windows Server 2003, vous devez donc installer le composant du connecteur Windows d'entrée audio. Pour Windows 7 et Windows Server 2008, l'entrée audio est fournie automatiquement.

L'entrée audio est désactivée par défaut. Vous pouvez activer l'entrée audio en utilisant l'option `uttsc` suivante :

```
-r soundin:[low|medium|high|off]
```



### Note

L'entrée audio n'est pas disponible via les connexions VPN.

### 18.4.1. Activation de l'entrée audio sous Windows 7 Entreprise

L'acquisition audio est désactivée par défaut dans Windows 7 Entreprise. L'acquisition audio doit être activée pour que la fonctionnalité d'entrée audio fonctionne correctement. Pour activer l'acquisition audio sur Windows 7 Entreprise, reportez-vous à [l'article 2020918 de la base de connaissances Microsoft](#).

## 18.5. Accélérateur vidéo

Cette section décrit les fonctions d'accélération vidéo fournies dans Sun Ray Software. Les fonctions disponibles dépendent du bureau Windows et du client Sun Ray utilisé.

L'accélération vidéo améliore l'expérience de l'utilisateur pour la lecture vidéo sur les périphériques client. De plus, grâce à l'utilisation des flux vidéo compressés et du rendu côté client, l'accélération vidéo réduit également les cycles CPU et la bande passante réseau lors de la production de contenu multimédia.

### 18.5.1. Exigences de l'accélération vidéo

L'accélération vidéo est disponible sur les sessions du bureau Windows lorsque les exigences suivantes sont satisfaites.

**Tableau 18.2. Exigences de l'accélération vidéo**

| Bureau Windows              | Type de vidéo       | Applications requises            | Composant de connecteur Windows requis | Composants tiers supplémentaires requis |
|-----------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Windows 7, 2008, XP et 2003 | Contenu Adobe Flash | Internet Explorer 8 et 9 32 bits | Composant d'accélération Adobe Flash   | Aucun                                   |

| Bureau Windows     | Type de vidéo               | Applications requises             | Composant de connecteur Windows requis | Composants tiers supplémentaires requis                                                                                                                                                              |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                             | Adobe Flash Player                |                                        |                                                                                                                                                                                                      |
| Windows 7 et 2008  | Vidéo MPEG-2 et VC-1        | Windows Media Player 10, 11 ou 12 | Aucun                                  | Aucun                                                                                                                                                                                                |
| Windows XP et 2003 | Vidéo MPEG-2, H.264 et VC-1 | Windows Media Player 10, 11 ou 12 | Composant de redirection multimédia    | Démultiplexeur audio/vidéo pour vidéos MPEG-2 et H.264 (par exemple, MatroskaSplitter). Ce composant est requis car Windows XP et Windows Server 2003 ne décodent pas MPEG-2 et H.264 en mode natif. |

**Note**

Pour Windows 7 et Windows Server 2008, tous les lecteurs vidéo doivent être dotés de la détection heuristique et de l'algorithme d'accélération fournis par Sun Ray Software.

## 18.5.2. Vidéos accélérées

La taille de résolution maximale de l'accélération vidéo dépend du client Sun Ray utilisé, tel que spécifié dans les tableaux ci-dessous.

**Note**

Les tailles de résolution maximales répertoriées dans les tableaux suivants indiquent la taille maximale de résolution qu'il est possible d'utiliser afin de garantir une expérience utilisateur fiable sur les réseaux locaux. Le taux d'images fourni sur le client Sun Ray est un mélange de contenu vidéo, de taux de bits, de conditions réseau, de performances logicielles en amont et d'efficacité du pipeline.

**Tableau 18.3. Accélération vidéo sur les clients Sun Ray série 2**

| Bureau Windows              | Type de vidéo        | Profil                                                                                                                                              | Taille de résolution maximale |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Windows 7, 2008, XP et 2003 | Contenu Adobe Flash  | N/A                                                                                                                                                 | 1024x768                      |
| Windows 7 et 2008           | Vidéo MPEG-2 et VC-1 | N/A                                                                                                                                                 | 352x288                       |
| Windows XP et 2003          | MPEG-2               | Profil principal au niveau principal                                                                                                                | 720x480                       |
|                             | H.264                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne de base au niveau profil 2.0</li> <li>Le profil étendu moins le partitionnement des données</li> </ul> | 352x288                       |



| Bureau Windows | Type de vidéo | Profil                                                                                                | Taille de résolution maximale |
|----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                | VC-1          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Profil principal moins le codage par entropie CABAC</li> </ul> |                               |
|                |               | Profil simple niveau faible et moyen                                                                  | 352x288                       |
|                |               | Profil principal niveau faible, moyen et élevé                                                        | 320x240                       |
|                |               | Profil avancé niveau 0, 1, 2 et 3                                                                     | 352x288                       |

Tableau 18.4. Accélération vidéo sur les clients Sun Ray séries 3 et 3i

| Bureau Windows              | Type de vidéo        | Profil                                                                                                                                                                                                           | Taille de résolution maximale |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Windows 7, 2008, XP et 2003 | Contenu Adobe Flash  | N/A                                                                                                                                                                                                              | 1024x768                      |
| Windows 7 et 2008           | Vidéo MPEG-2 et VC-1 | N/A                                                                                                                                                                                                              | 352x288                       |
| Windows XP et 2003          | MPEG-2               | Profil principal au niveau principal                                                                                                                                                                             | 720x480                       |
|                             | H.264                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne de base au niveau profil 2.0</li> <li>Le profil étendu moins le partitionnement des données</li> <li>Profil principal moins le codage par entropie CABAC</li> </ul> | 720x480                       |
|                             | VC-1                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Profil simple niveau faible et moyen</li> <li>Profil principal niveau faible, moyen et élevé</li> <li>Profil avancé niveau 0, 1 et 2</li> </ul>                           | 720x480                       |

Tableau 18.5. Accélération vidéo sur les clients Sun Ray série 3 Plus

| Bureau Windows              | Codec vidéo          | Profil                                                                               | Taille de résolution maximale |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Windows 7, 2008, XP et 2003 | Contenu Adobe Flash  | N/A                                                                                  | 1280x720                      |
| Windows 7 et 2008           | Vidéo MPEG-2 et VC-1 | N/A                                                                                  | 352x288                       |
| Windows XP et 2003          | MPEG-2               | Profil principal au niveau principal                                                 | 1280x720                      |
|                             | H.264                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne de base au niveau profil 2.0</li> </ul> | 1280x720                      |

| Bureau Windows | Codec vidéo | Profil                                                                                                                                                                                 | Taille de résolution maximale |
|----------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le profil étendu moins le partitionnement des données</li> <li>Profil principal moins le codage par entropie CABAC</li> </ul>                   |                               |
|                | VC-1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Profil simple niveau faible et moyen</li> <li>Profil principal niveau faible, moyen et élevé</li> <li>Profil avancé niveau 0, 1 et 2</li> </ul> | 1280x720                      |

### 18.5.3. Audio accéléré

Les codecs audio suivants sont décodés pour améliorer les performances audio lors de l'utilisation de Windows XP et Windows Server 2003 :

- AAC
- MPEG
- WMA

### 18.5.4. Notes supplémentaires

Voici quelques remarques et restrictions supplémentaires à prendre en compte lors de l'utilisation de l'accélération vidéo sur Windows XP et Windows Server 2003 :

- Il est possible que certaines fonctions de lectures vidéo de Windows Media Player ne fonctionnent pas car le décodage vidéo s'effectue à distance de l'hôte sur lequel la lecture est exécutée. Parmi ces fonctions on trouve la lecture image par image, la lecture à vitesse variable, le mode de répétition, l'option de sélection de lecture, le mode apparence, le déplacement du curseur vers l'arrière et vers l'avant à plusieurs reprises et la sortie de Windows Media Player durant la lecture d'une vidéo.
- La redirection multimédia n'est pas prise en charge dans les sessions Xinerama (utilisant un écran unique sur plusieurs moniteurs). Pour plus d'informations sur Xinerama, reportez-vous à la [Section 18.14, « Prise en charge de plusieurs écrans »](#).
- Le contrôleur de volume de la barre des tâches Windows ne peut pas être utilisé lors de la lecture de vidéos dans Windows Media Player.
- Le bouton de sourdine et le curseur de volume de Windows Media Player ne fonctionnent pas lors de la lecture de vidéos dans une session Windows connectée à partir d'un serveur Sun Ray exécutant Oracle Linux .
- La redirection multimédia n'est pas prise en charge dans les environnements d'annuaire de sessions Windows.
- Des décodeurs vidéo tiers peuvent être installés sur le même système Windows en tant que composant de redirection multimédia. Cependant, ces décodeurs ne seront pas utilisés par le composant de redirection multimédia lors de la transmission en continu de vidéos.

- La création de contenu vidéo à 15 ips peut fournir globalement de meilleurs résultats.
- La modification des niveaux de volume à l'aide de Windows Media Player modifie également le niveau du volume sur d'autres applications. Le connecteur Windows ne permet pas d'effectuer un réglage par application du volume.
- La suspension d'une vidéo dans le lecteur Windows Media entraîne la mise en sourdine d'autres applications. Lorsque vous reprenez la lecture de la vidéo, le niveau du volume pour Windows Media Player et les autres applications sera redéfini sur le paramètre de volume en cours sur Windows Media Player. Durant la lecture d'une vidéo, toutes les modifications de niveau de volume effectuées à l'aide des touches de volume du client Sun Ray sont ignorées.

Voici quelques remarques et restrictions importantes à prendre en compte lors de l'utilisation de l'accélération vidéo sur tous les bureaux Windows :

- La lecture de contenu Adobe Flash sans fenêtre avec Adobe Flash Player 11 dans Internet Explorer 9 n'est pas prise en charge.
- La lecture vidéo alors qu'une opération de copie est en cours n'est pas prise en charge.
- La lecture vidéo à partir d'un disque Flash USB rattaché à un client Sun Ray n'est pas prise en charge.
- La lecture simultanée de plusieurs vidéos avec Windows Media Player ou Internet Explorer n'est pas prise en charge.
- Les performances de lecture du contenu Adobe Flash peuvent ne pas être comparables à celles d'un environnement de bureau autonome en raison du temps d'attente réseau et des différents problèmes de compression vidéo avec perte.
- L'audio et la vidéo peuvent se désynchroniser lors de la lecture Adobe Flash sur Windows 7 et Windows Server 2008.
- L'accélération Adobe Flash n'est pas prise en charge dans les sessions Xinerama (utilisant un écran unique sur plusieurs moniteurs). Pour plus d'informations sur l'utilisation de Xinerama, reportez-vous à la [Section 18.14, « Prise en charge de plusieurs écrans »](#).
- L'accélération Adobe Flash et la redirection multimédia sont uniquement pris en charge sur l'écran principal d'une configuration multiécran.
- Si vous activez le hot desking sur un client alors qu'une vidéo est en cours de lecture, l'audio et la vidéo peuvent se désynchroniser ou une erreur d'exécution risque de survenir. La solution de contournement consiste à redémarrer Windows Media Player ou Internet Explorer et à relancer la vidéo.. Ce problème se pose actuellement sur le client MS-RDP. Reportez-vous à la [Section 18.5.5.7, « Erreur Windows Media Player lors de la reconnexion de session »](#) pour consulter un exemple de message d'erreur Windows Media Player.
- Lorsque vous utilisez des versions 64 bits de Windows 7 et Windows Server 2008, un menu contextuel de la barre des tâches s'affiche derrière la zone de lecture Adobe Flash qui couvre la zone de menu. Si cela se produit, transférez la zone de lecture pour accéder au menu contextuel.
- Les problèmes de lecture Adobe Flash peuvent survenir lors de l'utilisation d'Adobe Flash Player 11 sur Windows Server 2003. Essayez d'utiliser Adobe Flash Player 10.x à la place.
- Un logiciel tiers fournissant une accélération média peut entrer en conflit avec le composant d'accélération Flash et le rendre inutilisable. Pour garantir le bon fonctionnement de l'accélération Flash dans cette situation, vous devez désinstaller le logiciel tiers et supprimer/réinstaller les composants du connecteur Windows sur le système Windows.

## 18.5.5. Dépannage de l'accélération vidéo

Cette section fournit des informations relatives au dépannage pour la fonction d' accélération vidéo.

### 18.5.5.1. Activation de la journalisation de l'accélération vidéo

Lorsque l'accélération vidéo est utilisée et que la journalisation est activée, les messages d'état de l'accélération vidéo et les statistiques des performances sont consignés dans les fichiers suivants :

- `/var/dt/Xerrors` (Oracle Solaris 10)
- `/var/log/gdm/$DISPLAY.log` (Oracle Linux )

La journalisation de l'accélération vidéo est désactivée par défaut.

#### Procédure

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Activez la journalisation de l'accélération vidéo :

```
kill -USR2 Xnewt-pid
```



#### Note

Pour désactiver les messages, utilisez la même commande.

La valeur *Xnewt-pid* est l'ID de processus *Xnewt* d'une session Sun Ray unique.

Vous pouvez accéder à l'ID de processus *Xnewt* en utilisant les commandes suivantes :

Pour Oracle Solaris :

```
ps -aef | grep Xnewt | grep userid
```

Pour Oracle Linux :

```
/opt/SUNWut/sbin/utsession -p | grep userid
ps -aef | grep Xnewt | grep "::display"
```

Où *display* est le numéro d'affichage de la session répertorié à partir de la commande *utsession*.

### 18.5.5.2. Messages d'état de l'accélération vidéo

Les messages d'état de l'accélération vidéo identifient le mécanisme de rendu utilisé pour afficher le contenu vidéo sur le client. Les messages d' état de l' accélération vidéo ont le format suivant :

```
Display display-id Video port Id video-port-id stream Id stream-id status-message
```

Voici un exemple de message d' état :

```
Display :3.0 Video port Id 91 stream Id 3 Compressed: H.264
```

Vous pouvez utiliser les valeurs *Video port Id* et *stream Id* pour trouver les statistiques de performance correspondantes pour le flux vidéo, comme décrit dans la [Section 18.5.5.3, « Statistiques sur les performances de l'accélération vidéo »](#).

Dans une configuration multiécran, *Display* correspond à l'écran sur lequel la vidéo est en cours de lecture. Par exemple, *Display :3.1* et *Display :3.2*. L'ID de port vidéo de chaque écran est associé à une plage spécifique.

Le [Tableau 18.6, « Messages d'état de l'accélération vidéo »](#) contient la liste des messages d'état de l'accélération vidéo.

**Tableau 18.6. Messages d'état de l'accélération vidéo**

| Message                                                                                                                               | Commentaires                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compressed: MPEG-1 Audio<br>Compressed: MPEG-1/2 Video<br>Compressed: VC-1<br>Compressed: WMA<br>Compressed: H.264<br>Compressed: AAC | Démarrage d'un flux vidéo compressé (redirection multimédia).                                                                                                                        |
| Compressed: JPEG-D                                                                                                                    | Démarrage d'un flux vidéo compressé (accélération Adobe Flash). Ce message s'affiche également en cas de rendu amélioré sur Windows 7 et 2008.                                       |
| Compressed: <i>codec</i> hotdesked firmware does not support compressed video                                                         | Un flux vidéo compressé a tenté de se connecter à un client qui ne prend pas en charge le décodage, soit pour une raison matérielle soit parce que le microprogramme est obsolète.   |
| Compressed: <i>codec</i> error. Replaying headers.                                                                                    | Le client Sun Ray a signalé une erreur et la fonction d'accélération renvoie les mémoires tampon de l'écran vidéo.                                                                   |
| YUV: YV12<br>YUV: I420                                                                                                                | Démarrage d'un flux XVideo. Le protocole XVideo ne nécessite pas de démarrage/arrêt. Dès lors, une application peut envoyer plusieurs flux sans générer d'autre message de débogage. |
| YUV: YV12 low bandwidth on<br>YUV: YV12 low bandwidth ended                                                                           | Un flux XVideo utilise la logique de bande passante faible ou la quantité de bande passante a augmenté, permettant un retour à la logique normale.                                   |
| YUV: YV12 hotdesked or swapped <i>codec</i> hotdesked or swapped                                                                      | Le hot desking a été appliqué à la session exécutant un flux vidéo.                                                                                                                  |

Si l'accélération Adobe Flash a eu lieu (signalé par l'icône de l'accélération vidéo) mais qu'aucun message de statut n'est consigné dans le fichier journal, le contenu Adobe Flash a été décompressé sur le serveur Sun Ray via l'API X11.

### 18.5.5.3. Statistiques sur les performances de l'accélération vidéo

En plus des messages d'état consignés pour l'accélération vidéo, les statistiques des performances de chaque flux vidéo sont consignés à intervalles d'environ une seconde. Les statistiques des performances peuvent augmenter rapidement la taille du fichier journal d'environ 100 octets pour chaque seconde d'exécution d'une vidéo (voire plus pour les vidéos plus volumineuses).

Voici un exemple de sortie des statistiques des performances :

```
XvEnc +delta scrn prt strm codec WxH @ X:Y avg fps frames dropped lost overflow ms tpf dtu idle
XvEnc +1.054 :3.0 91 3 JPEG-D(h) 640x390 @ 24:302 26 fps 0 drop 0 lost 0 oflow 18
tpf 145 idle
XvEnc +1.099 :3.0 91 3 JPEG-D(h) 640x390 @ 24:302 28 fps 0 drop 0 lost 0 oflow 3
tpf 238 idle
XvEnc +1.007 :3.0 91 3 JPEG-D(h) 640x390 @ 24:302 31 fps 0 drop 0 lost 0 oflow 3
tpf 202 idle
```

```
XvEnc +1.005 :3.0 91 3 JPEG-D(h) 640x390 @ 24:302 28 fps 2 (d) drop 0 lost 0 oflow 21
tpf 209 idle
XvEnc +1.038 :3.0 91 3 JPEG-D(h) 640x390 @ 24:302 27 fps 5 (d) drop 0 lost 0 oflow 38
tpf 151 idle
XvEnc +1.068 :3.0 91 3 MPEG-1/2 Video(se) 352x240 @ 46:96 25 fps 0 drop 0 lost 0 oflow -1
tpf 174 idle
XvEnc +1.009 :3.0 91 3 MPEG-1/2 Video(se) 352x240 @ 54:232 30 fps 0 drop 0 lost 0 oflow -1
tpf 156 idle
XvEnc +1.001 :3.0 91 3 MPEG-1/2 Video(se) 352x240 @ 54:232 30 fps 0 drop 0 lost 0 oflow -1
tpf 110 idle
XvEnc +1.117 :3.0 91 3 H.264(se) 320x240 @ 70:232 14 (22 d) fps 8 (r) drop 0 lost 0 oflow -1
tpf 10 idle
XvEnc +1.003 :3.0 91 3 H.264(se) 320x240 @ 70:232 15 (31 d) fps 16 (r) drop 0 lost 0 oflow -1
tpf 0 idle
XvEnc +1.103 :3.0 91 3 H.264(se) 320x240 @ 70:232 16 (30 d) fps 14 (r) drop 0 lost 0 oflow -1
tpf 0 idle
XvEnc +1.102 :3.0 91 3 H.264(se) 320x240 @ 70:232 17 (36 d) fps 19 (r) drop 0 lost 0 oflow -1
tpf 0 idle
XvEnc +1.010 :3.0 91 3 VC-1(se) 321x240 @ 70:232 15 fps 0 drop 0 lost 0 oflow -1 tpf 115 idle
XvEnc +1.000 :3.0 91 3 VC-1(se) 321x240 @ 70:232 15 fps 0 drop 0 lost 0 oflow -1 tpf 143 idle
XvEnc +1.000 :3.0 91 3 VC-1(se) 321x240 @ 70:232 15 fps 0 drop 0 lost 0 oflow -1 tpf 125 idle
```

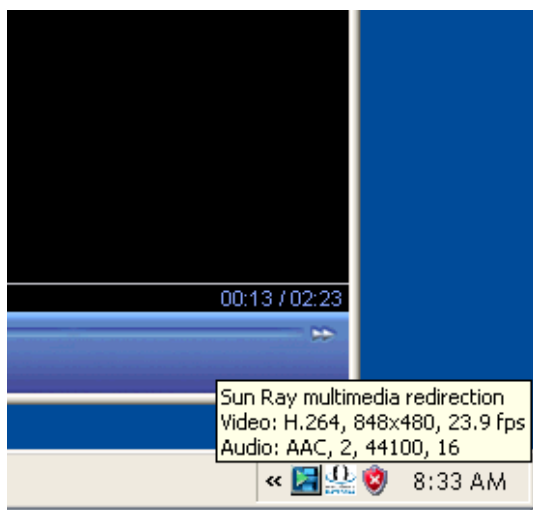
Les titres de colonne dans la sortie sont les suivants :

- **XvEnc** - Le nom du chemin vidéo accéléré.
- **+delta** - Le temps (en secondes) depuis la précédente entrée des performances pour la vidéo. Cette valeur peut être plus élevée (+3) dans la première entrée lorsque la vidéo est mise en mémoire tampon.
- **scrn** - L'écran sur lequel s'affiche la vidéo.
- **prt** - L'ID de port vidéo utilisé par la vidéo. Utilisez cette valeur pour rechercher le message d'état correspondant.
- **strm** - L'ID de flux de la vidéo. Utilisez cette valeur pour rechercher le message d'état correspondant.
- **codec** - Le codec de la vidéo et le fait qu'elle utilise le décodage logiciel ou matériel. Les valeurs incluent (**s**) pour le décodage logiciel sans microprogramme étendu, (**h**) pour le décodage matériel sans microprogramme étendu et (**se**) pour le décodage logiciel avec microprogramme étendu.
- **WxH** - La largeur par la hauteur de la taille de sortie de la vidéo.
- **X:Y** - Les coordonnées X et Y du coin supérieur gauche de la fenêtre de vidéo à l'écran.
- **avg fps** - La quantité moyenne d'images par seconde lors de la dernière seconde du flux vidéo mesurée. Par exemple :
  - **21 fps** = 21 ips sont rendues
  - **17 (26 d) fps** = 26 ips ont été décodées mais seulement 17 ont été rendues à l'écran
- **frames dropped** - Utilisé par Oracle support.
- **frames lost** - Utilisé par Oracle support.
- **overflow** - Utilisé par Oracle support.
- **ms tpf** - Utilisé par Oracle support.
- **dtu idle** - Le temps moyen d'inactivité sur l'unité centrale du client Sun Ray. Cette valeur est comprise entre 0 et 254.

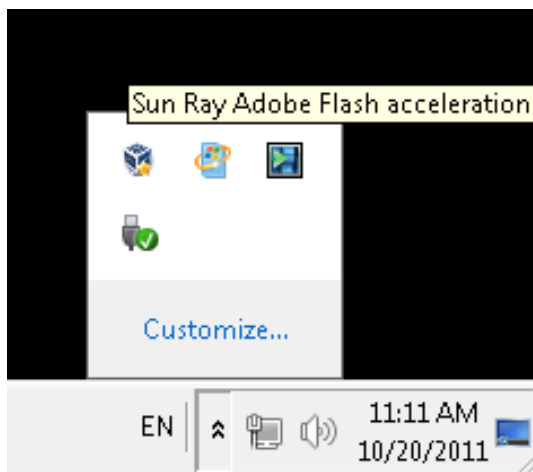
#### 18.5.5.4. Vérification de l'activation de l'accélération vidéo

Lorsque l'accélération vidéo est active, une icône apparaît dans la barre des tâches de l'accélération vidéo dans la barre des tâches du bureau Windows. Elle s'affiche sous Windows XP et Windows Server 2003 lorsque la redirection multimédia y est activée et sur toutes les plates-formes Windows où l'accélération Adobe Flash est activée. Le survol de l'icône à l'aide de la souris permet d'afficher le type d'accélération ainsi que le type et la taille du média, comme indiqué dans les captures d'écran suivantes.

**Figure 18.3. Vérification de l'activation de l'accélération vidéo (redirection multimédia)**



**Figure 18.4. Vérification de l'activation de l'accélération vidéo (accélération Adobe Flash)**



#### 18.5.5.5. Accélération Adobe Flash inactive (icône n'apparaissant pas)

Vérifiez les points suivants :

- Assurez-vous que le composant Windows d'accélération Adobe Flash est installé sur le système Windows. Reportez-vous à la [Section 3.2.7, « Installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows »](#) pour plus de détails.
- Assurez-vous que l'option "extensions de navigateurs tierce partie" est activée sur Internet Explorer, sous l'onglet Avancé de Outils->Options Internet.

### 18.5.5.6. Désynchronisation de l'audio/la vidéo lors de la lecture de films VC-1

Si l'info-bulle de l'icône de lecture de l'accélération vidéo affiche Audio :AUCUN au lieu de Audio :PCM, cela signifie que le service audio du Windows Media Player n'est pas correctement configuré.

#### Solution de contournement

Supprimer la clé de registre Windows suivante pour restaurer les valeurs par défaut de périphérique audio pour le lecteur Windows Media Player :

```
HKEY_CURRENT_USER/Software/Microsoft/MediaPlayer/Preferences/DefaultAudioDevice
```



#### Attention

Sauvegardez systématiquement le registre sur le système Windows avant de modifier les clés de registre.

### 18.5.5.7. Erreur Windows Media Player lors de la reconnexion de session

Si une session de connecteur Windows est relancée ou mise en hot desking pendant qu'un clip média dont le format pris en charge est en cours de lecture, une erreur Windows Media Player risque de s'afficher, comme illustré à [Figure 18.5, « Erreur Windows Media Player lors de la reconnexion de session »](#).

Figure 18.5. Erreur Windows Media Player lors de la reconnexion de session



#### Solution de contournement

Redémarrez Windows Media Player et relancez la vidéo.

### 18.5.5.8. Désactivation de la redirection multimédia

Par défaut, la redirection multimédia est activée lorsque vous utilisez la commande `uttsc`. Le protocole RDP standard est utilisé pour la vidéo et l'audio lorsque la fonctionnalité de redirection multimédia est désactivée.

- Pour désactiver la redirection multimédia, utilisez l'option `-M off` lors de l'émission de la commande `uttsc`.

```
% uttsc -M off other_uttsc_options
```

### 18.5.5.9. Désactivation de l'accélération Adobe Flash

Par défaut, l'accélération Adobe Flash est activée lors de l'utilisation de la commande `uttsc`. Le protocole RDP standard est utilisé pour le contenu Adobe Flash lorsque la fonctionnalité d'accélération Adobe Flash est désactivée.

- Pour désactiver l'accélération Adobe Flash, utilisez l'option `-F off` lors de l'émission de la commande `uttsc`.



```
% uttsc -F off other_uttsc_options
```

## 18.6. Redirection de périphériques USB

Cette fonction de redirection USB permet aux utilisateurs d'accéder aux périphériques USB connectés à un client Sun Ray depuis leur session Windows, à condition que les pilotes de périphérique adéquats soient installés sur le système Windows.

Une fois le composant de redirection USB installé et les pilotes USB ajoutés aux machines virtuelles (le cas échéant), il suffit aux utilisateurs de brancher les périphériques USB et d'y accéder à partir de leur client Sun Ray.



### Note

Les périphériques d'interface humaine (HID), tels que les claviers et les souris, n'utilisent pas le composant de redirection USB.

Le service de périphérique USB est activé par défaut sur le serveur Sun Ray et permet ainsi à la fonction de redirection USB de fonctionner sur les clients. Vous pouvez exécuter la commande [utdevadm](#) ou accéder à la page Avancé->Sécurité de l'interface graphique d'administration pour vous assurer que le service du périphérique USB est activé.

### 18.6.1. Accès des périphériques

L'accessibilité des périphériques USB via la redirection USB est déterminée par le système d'exploitation Windows par le biais duquel vous vous connectez au bureau à distance.

Si vous utilisez les plates-formes monoutilisateur Windows XP ou Windows 7, les périphériques USB connectés à un client sont accessibles uniquement à l'utilisateur connecté à la session Windows du client.

Si vous utilisez les plates-formes Windows Server 2003 ou Windows Server 2008, les périphériques USB connectés à un client sont accessibles et visibles pour tous les bureaux en cours d'exécution sur le serveur Windows. Le partage de périphériques USB entre plusieurs clients ne nécessite aucune configuration supplémentaire. Les utilisateurs sont toujours invités à vérifier si le partage de périphériques USB avec d'autres utilisateurs est acceptable.

### 18.6.2. Configurations prises en charge

Pour connaître la liste des systèmes d'exploitation Windows pris en charge, reportez-vous à la [Section 3.1.3, « Prise en charge de Remote Desktop Support »](#).

La redirection USB est accessible par le biais des configurations suivantes :

- Connecteur Windows en mode Kiosk
- VMware View Connector en mode Kiosk

### 18.6.3. Périphériques USB testés

Pour connaître la liste des périphériques USB testés pour fonctionner avec la fonction de redirection USB, consultez la [Sun Ray Peripherals List](#) sur le site Oracle Technology Network.



### Note

Les casques USB n'exigent pas ou n'utilisent pas la redirection USB. Pour plus de détails, consultez [Section 15.2, « Casques USB »](#).

## 18.6.4. Notes supplémentaires

- Les périphériques ne doivent être connectés à une session utilisateur qu'une fois une session Windows établie. Lorsque les utilisateurs quittent la session, le périphérique doit être déconnecté.
- Si un périphérique est connecté avant l'établissement d'une session Windows et qu'il n'est pas disponible, il le devient dans la session Windows après une connexion à chaud.
- Avant de déconnecter un périphérique USB utilisé via la redirection USB au cours d'une session Windows en direct, les utilisateurs doivent suivre la même procédure pour retirer en toute sécurité le périphérique USB, comme dans le cadre d'une connexion directe à Windows.
- Le nombre de périphériques USB pris en charge par la redirection USB sur un client est illimité. Un concentrateur USB peut être utilisé pour étendre le nombre de ports USB physiques si nécessaire.
- Il est impossible d'utiliser des lecteurs de cartes à puce externes USB à des fins d'authentification de session avec la redirection USB.
- Les situations suivantes peuvent entraîner la corruption des données sur le périphérique :
  - Connexion à chaud d'un périphérique pendant le transfert de données ;
  - Hot desking au cours du transfert de données ;
  - Si la session est interrompue pour une raison quelconque.
- Certains périphériques USB non alimentés peuvent nécessiter davantage de courant que la capacité prise en charge par les clients Sun Ray. Si l'icône de surintensité ([Figure 18.6, « Icône de surintensité de la Redirection USB »](#)) apparaît, le périphérique risque de ne pas fonctionner correctement.

**Figure 18.6. Icône de surintensité de la Redirection USB**



- L'écriture des fichiers sur des lecteurs flash USB dans Oracle Linux peut prendre plus de temps que prévu. Cette réduction des performances est liée à la taille du bloc de 1 Ko et au mécanisme de synchronisation d'Oracle Linux .
- L'écriture de fichiers sur des périphériques Flash USB sécurisés peut nécessiter des droits d'administrateur sur le système Windows.

## 18.6.5. Ajout de pilotes USB à une machine virtuelle

Si votre machine virtuelle n'a pas le pilote USB installé par défaut, vous devez installer le pilote USB pour que la redirection de périphériques fonctionne correctement. Les machines virtuelles qui exigent cette étape sont VMware ESX et Hyper-V Server.

Cette procédure doit être effectuée avant l'installation de la fonction de redirection USB. Pour plus de détails sur l'installation de la fonction de redirection USB, reportez-vous à la [Section 3.2.7, « Installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows »](#).

1. Assurez-vous que le système Windows peut accéder à l'ISO Windows XP utilisé pour créer la machine virtuelle.

2. Copiez le fichier `usbd.sy_` à partir de l'ISO Windows XP vers la machine virtuelle.

**Pour 32 bits :**

```
cp ISO-image\i386\usbd.sy_ \windows\system32\drivers
```

**Pour 64 bits :**

```
cp ISO-image\amd64\usbd.sy_ \windows\system32\drivers
```

3. Placez-vous dans le répertoire `drivers`.

```
cd \windows\system32\drivers
```

4. Installez les pilotes USB.

```
expand usbd.sy_ usbd.sys
```

5. Réinitialisez la machine virtuelle.

### 18.6.6. Dépannage de la redirection USB

Voici une liste de questions en cas de dysfonctionnement de la redirection USB.

- L'[icône de la barre des tâches de redirection USB s'affiche-t-elle](#) dans la zone de notification de Windows ?
- Utilisez-vous un périphérique USB testé ? Consultez la [Sun Ray Peripherals List](#) pour connaître les périphériques USB testés.
- Utilisez-vous la redirection USB dans une configuration prise en charge ? Pour plus de détails, consultez [Section 18.6.2, « Configurations prises en charge »](#).
- Le service de périphérique USB est-il activé sur le serveur Sun Ray ? Utilisez la commande `utdevadm` ou la page Avancé->Sécurité de l'interface graphique d'administration pour vous assurer que le service du périphérique USB est activé.
- Utilisez-vous un périphérique USB à la consommation électrique supérieure à celle prise en charge par le client Sun Ray. Si le périphérique présente un problème d'alimentation, l'icône de surintensité s'affiche comme indiqué dans la [Figure 18.6, « Icône de surintensité de la Redirection USB »](#).
- Le périphérique USB a-t-il été branché *après* l'établissement de la session Windows ? Dans le cas contraire, déconnectez le périphérique USB et rebranchez-le.
- Utilisez-vous un lecteur de carte à puce externe USB pour l'authentification de session ? Si c'est le cas, cela entraîne des comportements imprévisibles.
- Le pilote de périphérique du périphérique USB est-il correctement configuré dans le Gestionnaire de périphériques de Windows ?  
  
Si le pilote de périphérique n'est pas correctement configuré, un point d'interrogation de couleur jaune s'affiche en regard de l'entrée du périphérique USB dans le Gestionnaire de périphériques de Windows. Installez le pilote de périphérique pour le périphérique USB sur le système Windows.
- Les pilotes de périphérique de redirection USB (`utSrServerBus` et `utSrDtuBus`) sont-ils correctement configurés dans le Gestionnaire de périphériques de Windows ?

La [Figure 18.7, « Vérification de la redirection USB dans le Gestionnaire de périphériques de Windows »](#) indique que le composant de redirection USB est correctement configuré (`utSrServerBus`

sous Gestionnaire de périphériques/Périphériques système et `utUsbPort` sous Gestionnaire de périphériques/Contrôleurs USB). S'ils sont manquants, réinstallez le composant de redirection USB. Pour plus de détails, consultez [Section 3.2.7, « Installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows »](#).

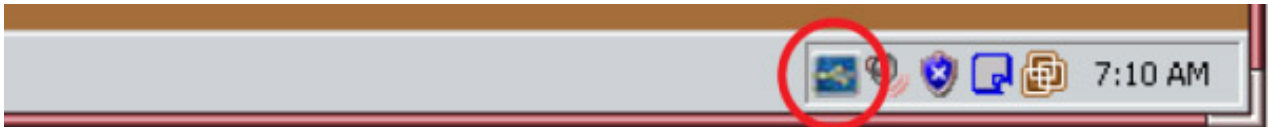
**Figure 18.7. Vérification de la redirection USB dans le Gestionnaire de périphériques de Windows**



#### 18.6.6.1. Vérification de l'activation de la redirection USB

Lorsque la redirection USB est active et exécutée dans une session, une icône de la barre des tâches de redirection USB s'affiche dans la barre des tâches du bureau Windows, comme illustré dans la [Figure 18.8, « Vérification de l'activité de la redirection USB »](#).

**Figure 18.8. Vérification de l'activité de la redirection USB**



Lorsque cette icône s'affiche, vous pouvez connecter les périphériques USB au client Sun Ray.

Si vous ne voyez pas cette icône mais que vous savez que le composant est installé, exécutez la commande suivante sur le système Windows pour redémarrer le composant de redirection USB :

```
C:\Program Files\Oracle\Sun Ray\utUsbRedirector\utUsbRedirector.exe
```

#### 18.6.6.2. Fichier journal de la redirection USB

Par défaut, le fichier journal `/var/opt/SUNWut/log/uttscpd.log` fournit certains messages d'erreur de la redirection USB. Pour activer les informations de débogage complètes pour la redirection USB, effectuez les opérations suivantes :

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Annulez le commentaire de la variable `USB_DEBUG_ON` dans le fichier `/etc/init.d/uttscpd` et assurez-vous qu'il est défini sur `"-D 20"` ou quelque chose d'approchant.

```
USB_DEBUG_ON="-D 20"
```

3. Redémarrez le démon du proxy du connecteur Windows.

```
/opt/SUNWuttsc/sbin/uttscrcstart
```

### 18.6.6.3. Utilitaire de suivi

L'utilitaire de suivi vous permet de capturer les informations de journal pour les activités de redirection USB. Notez que ces fichiers journaux ne sont pas sous une forme lisible par l'utilisateur.



#### Note

Il faut envoyer la sortie de l'utilitaire de suivi au support technique Oracle. La sortie n'est pas prévue pour être utilisée pour établir un diagnostic client.

Pour utiliser l'utilitaire de suivi :

1. Connectez-vous au système Windows à l'aide d'un compte administrateur.
2. Choisissez Exécuter dans le menu Démarrer.
3. Lancez l'utilitaire de suivi à l'aide de la commande suivante :

```
C:\Program Files\Oracle\SunRay\utUsbTraceController\uttrace start [-s filesize]
```

Cet exemple présente l'emplacement de la commande `uttrace` basé sur l'installation par défaut. L'option `-s filesize` spécifie la taille du fichier journal avant que la sortie du journal ne passe à un nouveau fichier. *filesize* doit être spécifié en Mo. La valeur par défaut est 500 Mo.

4. Connectez-vous en tant qu'utilisateur et reproduisez le problème.
5. Arrêtez l'utilitaire de suivi à l'aide de la commande suivante :

```
C:\Program Files\Oracle\SunRay\utUsbTraceController\uttrace stop
```

Les fichiers journaux de l'utilitaire de suivi se trouvent dans le répertoire suivant :

```
C:\Program Files\Oracle\SunRay\Logs
```

Les fichiers journaux de l'utilitaire de suivi ont le format suivant :

```
trace log (YYYY-MM-DD)-(HH-MM-SS>)-1.etl
```

## 18.7. Hot desking

Cette section décrit les différentes manières dont vous pouvez gérer une session Windows en cas de hot desking.

### 18.7.1. Comportement de hot desking

La commande `uttsc` vous permet de spécifier le comportement de la session Windows lorsqu'un utilisateur active le hot desking dans un autre client. Vous pouvez définir ce comportement en utilisant l'option `-H`.

Ces modes sont les suivants :

- `-H reconnect` - Si le serveur de bureau distant est configuré en mode licence d'accès des clients aux périphériques, la session de bureau distant est déconnectée et reconnectée. L'utilisateur peut avoir à ressaisir ses références. Il s'agit du mode par défaut.
- `-H nodisconnect` - La session de bureau distant reste connectée. Auparavant, l'option `-O`.
- `-H autoreconnect` - Le serveur de bureau distant se déconnecte et se reconnecte si l'utilisateur active le hot desking vers un autre client Sun Ray. L'utilisateur n'a pas à saisir de nouveau ses

informations d'identification, et le nom du client et l'adresse IP sont mises à jour sur le serveur du bureau à distance. Cette option exige que la fonction [auto-reconnect](#) soit activée.

## 18.7.2. Connaissance de l'emplacement

Connaissance de l'emplacement offre des fonctionnalités supplémentaires de hot desking dans le cas d'une session Windows et permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Obtenir le nom unique du client dans une session Windows après le démarrage d'une session ou après le hot desking. Le nom du client est transféré durant le hot desking.
- Configurer des actions via des commandes ou des scripts à exécuter dans une session Windows lorsque la session du client associée est déconnectée puis reconnectée durant le hot desking. La configuration d'actions pour la reconnexion a également lieu au démarrage de la session.



### Note

Dans le contexte du connecteur Windows, le nom de client l'Id du client Sun Ray ou l'ID du client Oracle Virtual Desktop Client, également appelé ID de l'unité de bureau.

Dans certains cas, cette fonction remplace la nécessité d'utiliser [utaction](#) au niveau du système d'exploitation du serveur Sun Ray, par exemple pour la configuration du renvoi d'impression "follow me printing".

Pour activer cette fonction, installez Client Information Agent sur le système Windows à l'aide du programme d'installation des composants Windows Sun Ray, selon la procédure décrite à la [Section 3.2.7, « Installation des composants de connecteur Windows sur un système Windows »](#). Une fois l'installation terminée, la connaissance de l'emplacement est activée par défaut et automatiquement utilisée au démarrage d'une session Windows.

### 18.7.2.1. Obtention d'un nom de client dans une session Windows

La fonction de connaissance de l'emplacement vous permet d'obtenir un nom de client après le démarrage d'une session ou après le hot desking. Le nom de client peut s'utiliser dans différents scénarios de configuration. Vous pouvez obtenir un nom de client à l'aide de l'un des éléments suivants :

- La variable d'environnement [%CLIENTNAME%](#).
- La clé de registre [HKCU\Volatile Environment\CLIENTNAME](#).
- La fonction [GetComputerName\(\)](#) d'une session de bureau Windows.
- La fonction [WTSSessionQueryInformation\(\)](#) d'une session de services de terminal.

### 18.7.2.2. Configuration d'actions pour une session Windows

La fonction de connaissance de l'emplacement permet de définir des commandes ou des scripts à exécuter dans une session Windows lorsque la session client associée est déconnectée ou reconnectées durant le hot desking ainsi qu'au démarrage d'une session Windows. Pour ce faire en tant qu'administrateur, spécifiez une ou plusieurs valeurs de registre, des paires [name=data](#), pour les clés de registre suivantes :

#### Pour les systèmes 32 bits

- Pour les déconnexions de sessions - [HKLM\Software\Oracle\Sun Ray\ClientInfoAgent\DisconnectActions](#)

- Pour les reconnections de sessions et le démarrage de sessions - [HKLM\Software\Oracle\Sun Ray\ClientInfoAgent\ReconnectActions](#)

### Pour les systèmes 64 bits

- Pour les déconnections de sessions - [HKLM\Software\Wow6432Node\Oracle\Sun Ray\ClientInfoAgent\DisconnectActions](#)
- Pour les reconnections de sessions et le démarrage de sessions - [HKLM\Software\Wow6432Node\Oracle\Sun Ray\ClientInfoAgent\ReconnectActions](#)



#### Attention

Sauvegardez systématiquement le registre sur le système Windows avant de modifier les clés de registre.

Voici quelques exemples de valeurs de registre pour les clés de registre mentionnées ci-dessus, où le nom *Commandn* est utilisé pour donner un ordre.

```
Command1=notepad.exe
Command2=wscript.exe c:\tmp\myscript.vbs
```

La valeur *data* spécifie la commande ou le script à exécuter, vous pouvez également un type de valeur *'String'* ou *REG\_SZ*.

Pour une commande exécutable, telle qu'un fichier *.exe*, vous pouvez spécifier un chemin d'accès absolu. Si vous ne fournissez pas de chemin, l'exécutable est recherché dans l'ordre suivant : le répertoire en cours, le répertoire du système Windows, le répertoire Windows puis les répertoires de l'environnement PATH.

Pour un script, spécifiez le script à exécuter dans un interpréteur ou un shell et notez que le chemin du script doit être absolu. Par exemple *cmd.exe /c c:\foo\script.bat* ou *wscript.exe c:\foo\script2.vbs*

## 18.8. Session Directory

Le connecteur Windows prend en charge la reconnexion de session au serveur sur la base des informations d'équilibrage de charge et de Session Directory (Annuaire de sessions), une base de données qui garde la trace des utilisateurs exécutant des sessions sur les différents serveurs Windows Terminal Server. La fonctionnalité Session Directory permet aux utilisateurs du connecteur Windows de se reconnecter automatiquement à la bonne session Windows.

Les reconnections basées sur adresse IP et sur jeton sont toutes deux prises en charge. Cependant, la redirection à base de jeton requiert l'utilisation d'un équilibreur de charge dépendant du matériel pour les serveurs Windows Terminal Server configurés en tant que parc de serveurs. La capacité d'utilisation des parcs de serveurs et de l'équilibrage de charge permet aux systèmes Windows de prendre en charge un nombre supérieur d'utilisateurs et de clients Sun Ray.



#### Note

Pour participer à un parc de serveurs implémentant Session Directory, les systèmes Windows doivent exécuter Windows Server 2003 R2 Enterprise Edition, Windows Server 2003 R2 Data Center Edition ou Windows 2008. Session Directory est un composant optionnel qui peut être configuré pour utiliser des produits d'équilibrage de charge de Microsoft ou de tiers.

L'équilibrage de charge des sessions Terminal Services est géré de manière transparente par le serveur Windows Terminal Server.



Pour obtenir des détails sur la configuration et la gestion d'un annuaire de sessions et de l'équilibrage de la charge, reportez-vous à la [documentation Microsoft](#).

## 18.9. Sécurité du réseau

Afin de sécuriser toutes les données transférées depuis et vers le serveur Windows, le connecteur Windows prend en charge la sécurité réseau RDP intégrée et des options de sécurité réseau améliorées. La sécurité RDP intégrée utilise le chiffrement RC4, qui permet de chiffrer des données de tailles variées à l'aide d'une clé de 56 ou 128 bits. Les options de sécurité réseau améliorées comprennent TLS/SSL (avec vérification du serveur facultative) et l'authentification au niveau du réseau (NLA) à l'aide de CredSSP.

### 18.9.1. Sécurité réseau RDP intégrée

Le connecteur Windows fait appel au chiffrement RC4 de RSA Security de façon à sécuriser toutes les données transférées depuis et vers le système Windows. Ce chiffrement chiffre des données de taille variable avec une clé 56 bits ou 128 bits.

Tableau 18.7, « Niveaux de chiffrement pour la sécurité du réseau » énumère les quatre niveaux de chiffrement qui peuvent être configurés dans le système Windows.

**Tableau 18.7. Niveaux de chiffrement pour la sécurité du réseau**

| Niveau            | Description                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Faible            | Toutes les données du client envoyées au serveur sont chiffrées selon le niveau de clé maximum pris en charge par le client.                                                                                                       |
| Compatible client | Toutes les données échangées entre le client et le serveur sont chiffrées selon le niveau de clé maximum pris en charge par le client.                                                                                             |
| Elevé             | Toutes les données échangées entre le client et le serveur sont chiffrées selon le niveau de clé maximum pris en charge par le serveur. Les clients ne prenant pas en charge ce niveau de chiffrement ne peuvent pas se connecter. |
| Compatible FIPS   | Le chiffrement compatible FIPS n'est pas pris en charge.                                                                                                                                                                           |



#### Note

Le chiffrement des données est bidirectionnel, sauf pour le paramètre Faible, qui chiffre uniquement les données envoyées par le client au serveur.

### 18.9.2. Sécurité réseau optimisée

Les options de sécurité réseau améliorées comprennent TLS/SSL (avec vérification du serveur facultative) et l'authentification au niveau du réseau (NLA) à l'aide de CredSSP. Ces options protègent la session Windows des utilisateurs et des logiciels malveillants avant l'établissement d'une connexion de session complète.

Pour prendre en charge TLS/SSL, l'hôte RDP doit exécuter Windows Server 2003, Windows 7 ou Windows 2008. Et, pour vous connecter à un hôte Windows avec la vérification TLS/SSL activée (`-j VerifyPeer:on`), vous devez ajouter le certificat d'origine dans le magasin de certificats OpenSSL du client ou spécifier un autre chemin de recherche/fichier PEM à l'aide des options `-j CAPath:path` ou `-j CAfile n:fichier-pem` de la commande `uttsc`.

Pour prendre en charge l'authentification au niveau réseau, l'hôte RDP doit exécuter Windows 7 ou Windows 2008 R2. Vous devez également utiliser les options `-u` et `-p` avec la commande `uttsc`.

A des fins de prise en charge de TLS/SSL et de l'authentification au niveau réseau, il faut configurer la couche de sécurité du système Windows en tant que "SSL (TLS 1.0)" ou "Négociateur".



Tableau 18.8, « Exemples de ligne de commande améliorant la sécurité du réseau » fournit une liste d'exemples de commande `utts` qui illustrent le mécanisme de sécurité utilisé lorsque le service Windows Remote Desktop est configuré pour négocier avec le client. Le résultat "RDP" signifie que la sécurité RDP intégrée est utilisée.

**Tableau 18.8. Exemples de ligne de commande améliorant la sécurité du réseau**

| Exemples de ligne de commande <code>utts</code> | Windows XP    | Windows Server 2003 | Windows 7                            | Windows Server 2008                  |
|-------------------------------------------------|---------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <code>-u user -p</code>                         | Protocole RDP | SSL/TLS             | Authentification au niveau du réseau | Authentification au niveau du réseau |
| <code>-u user -j VerifyPeer:on</code>           | Protocole RDP | SSL/TLS             | SSL/TLS                              | SSL/TLS                              |
| <code>-u user -j VerifyPeer:on -p</code>        | Protocole RDP | SSL/TLS             | Authentification au niveau du réseau | Authentification au niveau du réseau |
| <code>-N off</code>                             | Protocole RDP | Protocole RDP       | Protocole RDP                        | Protocole RDP                        |

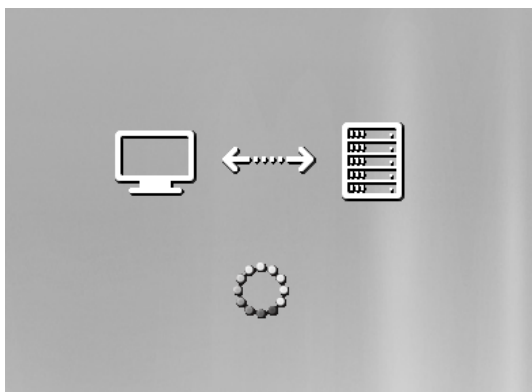
Vous pouvez appliquer la sécurité par authentification au niveau du réseau (NLA) sur un système Windows. Par exemple, sur Windows Server 2008, sélectionnez l'option suivante dans l'onglet Utilisation à distance de la fenêtre Propriétés du système : "N'autoriser que la connexion des ordinateurs exécutant Bureau à distance avec Authentification au niveau du réseau (plus sûr)". Si cette option est sélectionnée, les utilisateurs doivent indiquer les options `-u` et `-p` avec la commande `utts` pour se connecter au serveur.

Les connexions TLS/SSL nécessitent la présence d'un certificat sur le système Windows. Dans le cas contraire, la connexion peut revenir à la sécurité RDP intégrée (si cette opération est autorisée) ou échouer.

## 18.10. Reconnexion automatique

La fonctionnalité de reconnexion automatique permet à une session Windows de rétablir une connexion au réseau en cas de déconnexion inopinée. Lorsque vous êtes déconnecté d'une session Windows, le connecteur Windows affiche une icône à l'écran, comme illustré dans la Figure 18.9, « Icône de reconnexion automatique ».

**Figure 18.9. Icône de reconnexion automatique**



Par défaut, le connecteur Windows tente de se reconnecter six fois avant de mettre fin à la connexion. Vous pouvez contrôler le nombre de reconnexion par le biais de l'option `-Unumber` de la commande `uttsc`. La spécification de l'option `-U 0` désactive la fonctionnalité de reconnexion automatique.

**Note**

Vous pouvez également utiliser l'option `-s timeout` pour spécifier, en secondes, l'intervalle de détection de la perte de réseau pour la reconnexion automatique.

## 18.11. Compression

Le connecteur Windows utilise le protocole de compression en gros RDP pour compresser les données entre le serveur Sun Ray, qui exécute le connecteur Windows, et le système Windows.

La compression est activée par défaut.

### 18.11.1. Désactivation de la compression

Vous pouvez désactiver la compression une connexion à la fois.

Pour désactiver la compression, utilisez l'option `z` de la commande `uttsc`.

## 18.12. Gestion des licences

Les informations de licence relatives aux services Microsoft Terminal Server sont automatiquement stockées dans le magasin de données Sun Ray au démarrage de la session Windows à l'aide du schéma LDAP existant. Aucune configuration ou autre intervention n'est requise de la part de l'administrateur.

Vous pouvez gérer les licences à l'aide de la commande `utlicenseadm`, qui permet par exemple de les répertorier ou de les supprimer. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `utlicenseadm`.

Le connecteur Windows prend en charge les licences d'accès client à Terminal Server (TS-CAL, Terminal Server Client Access Licenses) par utilisateur et par périphérique :

- **Mode par utilisateur** - Les tâches de hot desking de l'utilisateur sont quasiment transparentes.
- **Mode par périphérique** - L'utilisateur doit se réauthentifier à chaque mise en hot desking d'un autre client pour assurer une bonne gestion des licences TS-CAL.

**Note**

si vous accédez à la fonctionnalité Terminal Server disponible avec les systèmes d'exploitation Microsoft, vous devez vous procurer des licences supplémentaires pour utiliser ces produits. Consultez les contrats de licence de vos systèmes d'exploitation Microsoft afin de déterminer les licences dont vous devez faire l'acquisition. Actuellement, vous pouvez trouver des informations sur les services Terminal Server à l'adresse : <http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/how-to-buy.aspx>.

### 18.12.1. Comparaison du mode par utilisateur et du mode par périphérique

Pour montrer les différents comportements des modes par utilisateur et par périphérique, nous allons commencer avec l'utilisateur qui se connecte à une session Sun Ray avec une carte à puce et ouvre une connexion à une session Windows. [Tableau 18.9, « Modes de licence Windows »](#) illustre ce qui se produit lorsque l'utilisateur retire sa carte à puce, puis la réinsère.

Tableau 18.9. Modes de licence Windows

| L'utilisateur retire sa carte à puce...       | Mode par utilisateur                                                       | Mode par périphérique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Réinsère la carte à puce dans le même client. | L'utilisateur est immédiatement reconnecté à la session Windows existante. | L'utilisateur est immédiatement reconnecté à la session Windows existante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Insère la carte à puce dans un autre client.  | L'utilisateur est immédiatement reconnecté à la session Windows existante. | <p>L'écran d'ouverture de session de Windows invite l'utilisateur à fournir son identifiant et son mot de passe, ce qui lui permet d'être reconnecté à la session Windows en cours. Les autres fonctions et services sont concernés de la même manière. Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Lecteur Windows Media arrête la lecture audio/vidéo en cours, bien que l'application soit encore active dans la session Windows. L'utilisateur doit relancer la lecture.</li> <li>• Tout transfert transitant par le port série est arrêté. Toutes les options de ligne de commande spécifiées restent valides.</li> </ul> |

**Note**

Vous pouvez utiliser l'option `-H nodisconnect` de la commande `uttsc` pour éviter que le connecteur Windows ne se déconnecte en cas de détection d'événements de hot desking.

**Note**

Avec l'option `-H nodisconnect`, le connecteur Windows ne se déconnecte pas pour se reconnecter en cas d'événement de hot desking, ni ne réinitialise les licences sur les différents clients. Au lieu de cela, il utilise la licence d'origine accordée à la connexion du premier client. Ce comportement peut entraîner des violations involontaires de votre accord de licence Microsoft Terminal Server. Le respect de l'utilisation des licences relève de votre responsabilité. Vous devez avoir conscience de ce risque de violation et dès lors utiliser l'option `-H nodisconnect` avec précaution.

## 18.13. Cartes à puce

Outre les fonctionnalités de carte à puce Sun Ray standard (telles que le hot desking), le connecteur Windows fournit des fonctionnalités de carte à puce supplémentaires, dont les suivantes :

- authentification forte à deux facteurs pour le contrôle d'accès avec certificats numériques
- ouvertures de session basées sur le numéro d'identification personnel (PIN);
- signature numérique, chiffrement et déchiffrement des e-mails à partir de clients de messagerie Windows

Dans ce but, le connecteur Windows utilise les services de carte à puce sur le serveur Sun Ray et le middleware de cartes à puce sur le système Windows. Reportez-vous au [Chapitre 8, Services smart card](#) pour plus d'informations sur les services de carte à puce fournis avec Sun Ray Software.

Consultez la documentation de Microsoft sur les cartes à puce à l'adresse : <http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd277362.aspx>.

### 18.13.1. Activation de la redirection de cartes à puce une connexion à la fois

La redirection de carte à puce est désactivée par défaut. Pour activer la redirection de la carte à puce, utilisez l'option `-r scard:on` de la commande `uttsc`.

### 18.13.2. Configuration de la connexion à la carte à puce pour Windows

Cette procédure explique comment configurer la connexion à la carte à puce pour Windows.

1. Configurez Active Directory et l'autorité de certification (AC) sur le système Windows.
2. Installez l'intergiciel de carte à puce sur le système Windows.



#### Note

Si vous disposez de l'intergiciel ActivClient, définissez l'option Disable PIN Obfuscation sur Yes via la console utilisateur ActivClient sur le système Windows.

3. Inscrivez les certificats requis sur la carte à puce à l'aide d'un lecteur de jetons Sun Ray ou d'un lecteur de carte à puce externe connecté au système Windows.

## 18.14. Prise en charge de plusieurs écrans

Sun Ray Software prend en charge plusieurs configurations de moniteur spécifiques tel que décrit à la section [Section 12.2.9, « Activation et désactivation de Xinerama »](#). Lorsque vous utilisez le connecteur Windows, les configurations de moniteur suivantes sont prises en charge par la fonction multimoniteur sur une session Remote Desktop Windows 7 ou Windows Server 2008 :

- Une configuration à plusieurs écrans sur un client Sun Ray avec deux connecteurs vidéo, plus particulièrement un client Sun Ray 2FS ou Sun Ray 3 Plus. Vous devez spécifier l'option `-X xrandr` de la commande `uttsc`.
- Une configuration multimoniteur avec clients Oracle Virtual Desktop Client. L'option `-X xinerama` par défaut de la commande `uttsc` est utilisée.
- Une configuration groupe multiécran avec Xinerama activé. Deux moniteurs connectés aux clients Sun Ray 2FS ou aux clients Sun Ray 3 Plus dans un groupe multiécran sont comptabilisés par Windows comme un seul moniteur aux dimensions des deux moniteurs combinés. L'option `-X xinerama` par défaut de la commande `uttsc` est utilisée.



#### Note

Lorsque vous lisez une vidéo dans l'affichage principal, la vidéo est interrompue si vous faites glisser la fenêtre de lecture dans un affichage secondaire. Il s'agit d'une limite sous Windows.

L'énumération Xinerama est activée par défaut pour le connecteur Windows. Pour désactiver cette fonction, utilisez l'option `-X off` de la commande `uttsc`. Reportez-vous à la page de manuel `uttsc` pour plus d'informations sur l'option `-X`.

Pour obtenir des informations détaillées sur la manière de configurer la session de bureau à distance pour plusieurs moniteurs, consultez [Configuration des paramètres d'écran pour une session à distance](#).

Les configurations prises en charge pour la taille et la géométrie du groupe multiécran sont les mêmes que lors d'une session Windows. Si vous voulez étendre la session de bureau à distance sur plusieurs moniteurs, vous pouvez activer le mode plein écran (option `-m` de la commande `uttsc`) avec un groupe multiécran.

## 18.15. Redimensionnement du bureau

Le connecteur Windows vous permet de redimensionner le bureau dans une session Windows exécutée aussi bien en mode plein écran qu'en mode avec fenêtre sur des clients Sun Ray. Cette fonction est appelée redimensionnement du bureau. Vous pouvez également activer le redimensionnement automatique du bureau lors du hot desking pour toutes les sessions Kiosk via la commande `utaction`.

Par défaut, le redimensionnement du bureau est désactivé. Vous pouvez activer le redimensionnement du bureau en utilisant l'option `-f all` de la commande `uttsc` lorsque vous démarrez une session Windows. Il existe d'autres options de redimensionnement du bureau spécifiques qui sont détaillées dans la page de manuel `uttsc`.

Si vous activez le redimensionnement du bureau dans un mode avec fenêtre (option `-g`), vous pouvez redimensionner la fenêtre de la session Windows en faisant glisser le bord de la fenêtre. La taille du bureau Windows est automatiquement mise à jour.

Si vous désactivez le redimensionnement du bureau en mode plein écran (option `-m`), vous pouvez exécuter la commande `/opt/SUNWut/bin/utscreenresize -s all` pour redimensionner automatiquement le bureau à l'aide résolutions optimales.



### Note

Le redimensionnement du bureau ne peut pas fonctionner si l'extension Xinerama est activée. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [Section 12.2.9, « Activation et désactivation de Xinerama »](#).

### 18.15.1. Activation du redimensionnement automatique du bureau Windows durant le hot desking

L'une des raisons principales de l'activation du redimensionnement du bureau est l'utilisation dans le cadre du hot desking. Lorsqu'un utilisateur active le hot desking sur un autre client, l'objectif est de définir le bureau Windows sur la taille optimale du nouveau client.

Vous pouvez utiliser la procédure ci-après pour configurer le redimensionnement automatique du bureau dans le cadre du hot desking pour toutes les sessions Kiosk, qui utilise `utaction` et un script shell qui appelle la commande `utscreenize`. Cette procédure part du principe que la session Windows a été appelée avec les options `-f` et `-m`.

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur.
2. Remplacez le répertoire par le répertoire d'initialisation de la session.

- Oracle Solaris :

```
cd /usr/dt/config/Xsession.d
```

- Oracle Linux :

```
cd /etc/X11/xinit/xinitrc.d
```

3. Créez le script personnalisé suivant pour activer le redimensionnement automatique du bureau (le script est appelé `0050.desktopresize.sh` dans cette procédure).

```
#!/bin/sh

Enable automatic Windows desktop resizing each time a user hotdesks
/opt/SUNWut/bin/utaction -i -c "/opt/SUNWut/bin/utscreenresize -s all" &
```



#### Note

Le nom du script doit comporter le préfixe **0050** . afin de garantir son exécution à un moment opportun.



#### Note

Pour Oracle Linux , le nom du script doit comporter l'extension **.sh** sans quoi le script ne peut pas obtenir une règle de sélection d'origines.

4. Enregistrez le script et assurez-vous qu'il est exécutable par tous.

```
chmod 775 0050.desktopresize.sh
```

5. Démarrez une nouvelle session afin que le script obtienne une règle de sélection d'origines.

Pour plus de détails sur la configuration d'une session Kiosk, reportez-vous à la [Section 10.10](#), « Configuration du type de session Kiosk de connecteur Windows ».

## 18.16. Impression

Le connecteur Windows prend en charge l'impression pour les configurations d'imprimante suivantes :

- imprimantes réseau visibles sur le serveur Windows ;
- imprimantes réseau visibles sur le serveur Sun Ray ;
- imprimantes locales connectées au système Windows ;
- imprimantes locales connectées au serveur Sun Ray ;
- imprimantes locales connectées au client.

Voici quelques remarques importantes sur la configuration des imprimantes pour le connecteur Windows.

- Les imprimantes réseau ne sont pas affectées par le hot desking. Les imprimantes connectées aux clients sont disponibles pour l'impression depuis n'importe quel client relié au même serveur Sun Ray.
- Pour les imprimantes accessibles via le serveur Sun Ray (visibles sur le réseau ou en local), vous devez effectuer une configuration initiale afin de rendre les imprimantes accessibles via le connecteur Windows.

### 18.16.1. Configuration des files d'impression (Oracle Solaris)

Cette procédure explique comment configurer une file d'impression brute sur un serveur Sun Ray exécutant Oracle Solaris, de sorte qu'un système Windows puisse y accéder. Cette procédure est généralement nécessaire pour les imprimantes connectées localement au serveur Sun Ray.

Si une imprimante réseau est visible sur le serveur Sun Ray, cela indique en règle générale que la file d'attente a déjà été configurée et vous n'avez pas à effectuer cette tâche. Ces instructions concernent les files d'attente brutes, qui sont des files d'impression configurées sans pilote d'impression. Consultez la documentation de votre système d'exploitation pour des instructions sur la configuration de files d'attente pour les pilotes PostScript. Reportez-vous également aux pages de manuel [lp](#) et [lpadmin](#).

1. Spécifiez l'imprimante et le noeud du périphérique d'imprimante à l'aide de la commande `lpadmin`.

```
/usr/sbin/lpadmin -p printer-name \
-v /tmp/SUNWut/units/IEEE802.mac-address/dev/printers/device-node
```

2. Activez la file d'impression.

```
/usr/bin/enable printer-name
```

3. Validez la file d'impression.

```
/usr/sbin/accept printer-name
```

Pour mettre à jour la session Windows avec les files d'impression disponibles sur le serveur Sun Ray, vous devez redémarrer le connecteur Windows avec les files d'impression de votre choix spécifiées sur la ligne de commande. Pour plus de détails, consultez [Section 18.16.3, « Comment rendre les imprimantes Sun Ray disponibles pour une session Windows »](#).

## 18.16.2. Configuration des files d'impression (Oracle Linux )

Cette procédure explique comment configurer une file d'impression brute sur un serveur Sun Ray exécutant Oracle Linux , de sorte qu'un système Windows puisse y accéder. Cette procédure est généralement nécessaire pour les imprimantes connectées localement au serveur Sun Ray.

Si une imprimante réseau est visible sur le serveur Sun Ray, la file d'attente a déjà été configurée et vous n'avez pas à effectuer cette tâche. Ces instructions concernent les files d'attente brutes, qui sont des files d'impression configurées sans pilote d'impression. Consultez la documentation de votre système d'exploitation pour des instructions sur la configuration de files d'attente pour les pilotes PostScript. Reportez-vous également aux pages de manuel `lp` et `lpadmin`.

1. Placez hors commentaire la ligne suivante dans le fichier `/etc/cups/mime.convs` :

```
application/octet-stream application/vnd.cups-raw 0 -
```

2. Placez hors commentaire la ligne suivante dans le fichier `/etc/cups/mime.types` :

```
application/octet-stream
```

3. Redémarrez le démon `cups`.

```
/etc/init.d/cups restart
```

4. Créez un lien logiciel vers le noeud d'imprimante Sun Ray dans `/dev/usb`.

Par exemple, si le noeud du périphérique est `/tmp/SUNWut/units/IEEE802.mac-address/dev/printers/device-node`, utilisez la commande suivante :

```
ln -s /tmp/SUNWut/units/IEEE802.mac-address/dev/printers/device-node \
/dev/usb/sunray-printer
```

Utilisez ce lien symbolique (`/dev/usb/sunray-printer`) en tant qu'URI de périphérique pendant la création de la file d'attente d'impression.



### Note

Après la réinitialisation, vous devrez peut-être créer le répertoire `/dev/usb` et créer le lien symbolique une nouvelle fois.

5. Pour compléter la procédure, paramétrez une file d'attente d'impression brute.

```
/usr/sbin/lpadmin -p printer-name -E -v usb:/dev/usb/sunray-printer
```

Pour mettre à jour la session Windows avec les files d'impression disponibles sur le serveur Sun Ray, vous devez redémarrer le connecteur Windows avec les files d'impression de votre choix spécifiées sur la ligne de commande. Pour plus de détails, consultez [Section 18.16.3, « Comment rendre les imprimantes Sun Ray disponibles pour une session Windows »](#).

### 18.16.3. Comment rendre les imprimantes Sun Ray disponibles pour une session Windows

Une session Windows tient compte uniquement des files d'impression indiquées sur la ligne de commande au lancement du connecteur Windows. Pour mettre à jour la session Windows avec les files d'impression disponibles sur le serveur Sun Ray, vous devez redémarrer le connecteur Windows avec les files d'impression de votre choix spécifiées sur la ligne de commande.

#### Avant de commencer

- Assurez-vous que les files d'impression sont définies sur le serveur Sun Ray. Pour plus de détails, reportez-vous aux rubriques [Section 18.16.1, « Configuration des files d'impression \(Oracle Solaris\) »](#) et [Section 18.16.2, « Configuration des files d'impression \(Oracle Linux\) »](#).
- Les données d'imprimante étant créées sur le système Windows, assurez-vous de spécifier le nom du pilote Windows de l'imprimante et de l'installer sur le système Windows. Si vous rendez une imprimante disponible sans spécifier de pilote, le connecteur Windows sélectionne par défaut un pilote PostScript.
- Pour trouver le nom du pilote d'imprimante sur un système Windows, vérifiez la clé du registre Windows sur :

```
MyComputer\HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\
/Control/Print/Environments/Windows NT x86/Drivers/Version-3
```

Tous les pilotes d'imprimante installés sur le système sont répertoriés dans la liste.

#### Procédure

- Pour spécifier le pilote d'imprimante Windows :

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -r printer:printer-name="windows-printer-driver-name" hostname.domain
```

Où *printer-name* est une file d'impression brute valide sur le serveur Sun Ray et *windows-printer-driver-name* est le nom de l'imprimante exactement comme indiqué dans le serveur Windows. Les guillemets sont requis autour du nom de l'imprimante.

- Pour rendre une imprimante disponible sans spécifier de pilote :

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -r printer:printer-name hostname.domain
```

Où *printer-name* est une file valide d'impression brute dans le serveur Sun Ray.

- Pour rendre plusieurs imprimantes disponibles :

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -r printer:printer1=driver1,printer2=driver2 hostname.domain
```

### 18.16.4. Gestion du fichier de cache d'imprimante

Le serveur Sun Ray conserve dans le magasin de données Sun Ray un cache des configurations d'imprimantes définies par les utilisateurs sur le système Windows. Le serveur Sun Ray présente la configuration appropriée au système Windows quand un utilisateur rétablit la connexion en utilisant le connecteur Windows.



La commande `uttscprinteradm` facilite la conservation de ces informations pour les administrateurs. Elle permet de recenser les informations disponibles et d'effectuer des opérations de nettoyage en cas de suppression d'utilisateurs ou d'imprimantes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `uttscprinteradm`.

## 18.16.5. Configuration du renvoi d'impression "Follow Me Printing"

Cette procédure décrit comment configurer le renvoi d'impression "Follow Me Printing" qui conserve l'imprimante par défaut d'une session Windows quelle que soit le client Sun Ray en cours d'utilisation.



### Note

L'implémentation de cette fonctionnalité repose sur une technologie non disponible par défaut et sur des interfaces Sun Ray non publiques, ainsi que sur l'utilisation de certaines interfaces Sun Ray publiques à des fins autres que leur usage prévu. C'est pour cela que cette fonction n'est pas une fonction prise en charge.

1. Pour chaque client Sun Ray concerné, spécifiez une imprimante dans le magasin de données Sun Ray.
  - a. Connectez-vous à l'interface graphique d'administration.
  - b. Cliquez sur Unités de bureau.
  - c. Cliquez sur le client Sun Ray pour lequel vous voulez configurer le renvoi d'impression "Follow Me Printing".
  - d. Cliquez sur Edit (Modifier) et ajoutez le nom de l'imprimante dans le champ Other Information (Autres informations).
2. Spécifiez un script Shell qui demande le nom de l'imprimante stocké dans le magasin de données Sun Ray pour le client Sun Ray actuel et écrit ce nom dans le fichier `$HOME/.printers` de l'utilisateur.

Exemple :

```
#!/bin/sh
if ['uname' = Linux] ; then
theFlag="-P"
fi
theMACAddress='cd $theFlag $UTDEVROOT ; /bin/pwd | sed 's/.*?.....?/1/'
thePrinter='/opt/SUNWut/sbin/utdesktop -o |
grep $theMACAddress |
/usr/bin/awk -F, '{print $3}'
echo "_default $thePrinter" > $HOME/.printers
```

3. Utilisez la commande `utaction` pour appeler le script ci-avant sur une connexion initiale, puis chaque fois qu'un utilisateur se déplace d'un client Sun Ray à un autre.

Spécifiez les scripts suivants basés sur le gestionnaire de connexion de l'utilisateur :

- Gestionnaire de connexion `dtlogin` - Script `Xsession.d`
- Gestionnaire d'affichage de GNOME (GDM) - Script `xinitrc.d`

Par exemple, vous pouvez créer le script `/usr/dt/config/Xsession.d/1100.SUNWut` pour `dtlogin` ou `/etc/X11/xinit/xinitrc.d/1100.SUNWut` pour `GDM` comme suit :

```
#!/bin/sh
/opt/SUNWut/bin/utaction -i -c path-to-script &
```

où *path-to-script* correspond au chemin d'accès au script créé pour l'obtention du nom de l'imprimante dans l'étape 2.



#### Note

Le nom `1100.SUNWut` est délibérément choisi dans cet exemple pour assurer l'exécution ou la génération du script d'après le script existant `0100.SUNWut`. Le script `0100.SUNWut` est chargé de la configuration de `$UTDEVROOT`, qui est nécessaire pour le premier exemple de script à l'étape 2.



#### Note

Pour en savoir plus sur l'élément `gdmgreeter` intégré, reportez-vous à la page de manuel `kiosk`.

4. Modifiez vos arguments de script de session Kiosk pour rediriger l'imprimante vers Windows.

Cette modification peut être effectuée à l'aide de l'interface d'administration. Dans cet exemple, vous devez ajouter l'argument `-r printer:_default` aux arguments existants, ce qui résulte en une liste d'arguments similaire à la liste suivante:

```
-t 1800 -- -m -b -r printer:_default myHost
```

où *myHost* correspond à l'argument serveur transmis à `uttsc`.

## 18.16.6. Dépannage des imprimantes

### 18.16.6.1. Problème : le message "Impossible d'ouvrir le port d'imprimante" s'affiche.

Vérifiez que le noeud de l'imprimante utilisé pour la configuration de l'imprimante est créé et disponible sous `/tmp/SUNWut/units/REPertoire IEEE802.macid/dev/printers`.

Si le noeud de l'imprimante n'est pas disponible, réinitialisez le client.

## 18.17. Messages d'erreur `uttsc`

Tableau 18.10, « Messages d'erreur `uttsc` » fournit la liste des messages d'erreur `uttsc`.

Tableau 18.10. Messages d'erreur `uttsc`

| Message                                                                                                         | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Error(%d): Unable to establish data store connection.                                                           | Le connecteur Windows n'a pas réussi à établir une connexion avec le magasin de données Sun Ray. Assurez-vous que le magasin de données Sun Ray a été configuré pour Sun Ray Software et qu'il est accessible. Assurez-vous également que le connecteur Windows a été correctement configuré avant de le lancer. |
| Error(%d): Unable to determine SRSS version.                                                                    | Le connecteur Windows n'a pas pu identifier la version de Sun Ray Software. Assurez-vous que la version correcte est installée et configurée correctement.                                                                                                                                                       |
| Error(%d): Unable to launch Sun Ray Connector. Seul SRSS x.x et les versions ultérieures sont prises en charge. | Vérifiez que la version correcte de Sun Ray Software est installée.                                                                                                                                                                                                                                              |

| Message                                                                                                                                         | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sun Ray session is not connected, please try again.                                                                                             | Assurez-vous que le connecteur Windows est exécuté à partir d'une session Sun Ray correctement connectée.                                                                                                                                                                                                                        |
| Cannot obtain client MAC address.                                                                                                               | Le connecteur Windows n'a pas réussi à contacter le gestionnaire d'authentification Sun Ray pour obtenir l'adresse MAC du client. Assurez-vous que ce démon est accessible.                                                                                                                                                      |
| Error: Sun Ray Token ID cannot be determined. Sun Ray Connector can only be launched from a Sun Ray session.                                    | Le connecteur Windows a été exécuté depuis une session différente de Sun Ray (telnet ou console, par exemple). Son exécution est uniquement possible depuis une session de client connectée.                                                                                                                                     |
| Unable to create new audio device. Using default audio device.                                                                                  | <code>utaudio</code> n'a pas réussi à créer un nouveau périphérique audio. Pour en savoir plus, consultez les messages consignés par <code>utaudio</code> . Le connecteur Windows tentera d'utiliser le périphérique audio par défaut pour la session.                                                                           |
| Device <code>device_name</code> is not allocated. Audio will not work in this session. Continuing..                                             | Si le périphérique audio par défaut n'est pas alloué sur les plates-formes Oracle Solaris Trusted Extensions, le connecteur Windows n'est pas en mesure d'utiliser un périphérique audio neuf ou le périphérique audio par défaut. Le cas échéant, la session du connecteur Windows se poursuit mais sans prise en charge audio. |
| Warning. Printer preferences will not be stored. Please run <code>uttscadm</code> to complete configuration before launching Sun Ray Connector. | Si la commande <code>uttscadm</code> n'a pas été exécutée avant le lancement du connecteur Windows, les préférences d'impression transmises par le système Windows ne sont pas stockées et ne peuvent donc pas être réutilisées ultérieurement. Cette erreur n'est pas fatale. Le lancement de la session se poursuivra.         |
| Unable to connect to Sun Ray Connector Proxy. Please ensure <code>uttscadm</code> has been run before launching the Windows connector.          | Assurez-vous que le démon proxy ( <code>uttscpd</code> ) est opérationnel. Si le connecteur Windows est lancé avant que la commande <code>uttscadm</code> ne soit exécutée pour sa configuration, le proxy du connecteur Windows n'est pas accessible. Ce message s'affiche uniquement sur les systèmes Oracle Solaris.          |
| Unable to launch Sun Ray Connector.<br><br>Please ensure <code>utconfig</code> has been run before launching the Sun Ray Connector.             | Si le connecteur Windows est lancé sans que le magasin de données Sun Ray n'ait été configuré via <code>utconfig</code> (depuis Sun Ray Software), Sun Ray Connector ne peut pas être utilisé.                                                                                                                                   |

## 18.17.1. Dépannage général

### 18.17.1.1. Problème : erreur de valeur de fuseau horaire

`uttsc` considère que seuls les fuseaux horaires répertoriés dans `/usr/share/lib/zoneinfo/tab/zone_sun.tab` (pour Oracle Solaris) et dans `/usr/share/zoneinfo/zone.tab` (pour Oracle Linux) sont valides. Il est possible de les convertir en fuseaux horaires équivalents dans la session Windows. Si

le fuseau horaire est défini sur une valeur autre que celles qui sont définies dans ces fichiers, la valeur du fuseau horaire peut être inattendue dans la session Windows.

---

## Chapitre 19. Connecteur VMware View

### Table des matières

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 19.1. Présentation du connecteur VMware View .....                                         | 279 |
| 19.2. Configuration requise .....                                                          | 279 |
| 19.3. Configuration du Type de session du connecteur VMware View .....                     | 280 |
| 19.4. Désactivation de la mise en tunnel de la connexion .....                             | 280 |
| 19.5. Configuration de VMware View Manager afin qu'il accepte les connexions non SSL ..... | 280 |
| 19.6. Activation du protocole SSL .....                                                    | 280 |
| 19.7. Dépannage du connecteur VMware View .....                                            | 281 |
| 19.7.1. Messages d'erreur .....                                                            | 281 |

Ce chapitre décrit comment configurer le connecteur VMware View, ce qui permet aux utilisateurs de clients Sun Ray de se connecter à des machines virtuelles Windows par le biais de VMware View Manager.

### 19.1. Présentation du connecteur VMware View

Sun Ray Software fournit un type de session de Kiosk Sun Ray pour VMware View qui permet aux utilisateurs de se connecter à leurs machines virtuelles avec leurs nom d'utilisateur et mot de passe Active Directory. Les utilisateurs n'ont pas besoin de saisir de nouveau leur mot de passe pour ouvrir une session Windows.

Les clients Sun Ray constituent une solution de client certifiée pour VMware View et VMware Virtual Desktop Manager (VDM). Ils sont répertoriés dans le guide de compatibilité matérielle de VMware à l'adresse suivante : <http://www.vmware.com/resources/compatibility>.

Pour une présentation de la solution de virtualisation complète, reportez-vous à [Sun Blueprint, Virtualizing Desktops with Sun Ray Software and VMware View Manager](#) et à la [VMware View documentation](#).



#### Note

Dans la version précédente de Sun Ray Software 5.2, le connecteur VMware View était appelé composant Sun Ray Connector pour VMware View Manager (SRVC). Dans cette version, le connecteur VMware View est installé automatiquement en même temps que Sun Ray Software.

### 19.2. Configuration requise

Les versions VMware View suivantes sont prises en charge par Sun Ray Software :

- VMware View 5.0
- VMware View 4.6
- VMware View 4.5
- VMware View 4.0
- VMware View 3.1

Pour connaître la liste des bureaux Windows Remote Desktop pris en charge, reportez-vous à la [Section 3.1.3, « Prise en charge de Remote Desktop Support »](#).

## 19.3. Configuration du Type de session du connecteur VMware View

Pour plus de détails, consultez [Chapitre 10, Mode Kiosk](#).

## 19.4. Désactivation de la mise en tunnel de la connexion

VMware View Connector ne prend pas en charge les connexions mises en tunnel vers les machines virtuelles VMware. Pour désactiver la mise en tunnel de la connexion :

1. Connectez-vous à votre interface d'administration Web du serveur de connexion VMware View.
2. Cliquez sur l'onglet Configurations.
3. Sélectionnez Serveurs->Afficher les serveurs et cliquez sur Modifier.
4. Dans la fenêtre contextuelle, cliquez sur Direct Connection to Desktop (Connexion directe au bureau).

## 19.5. Configuration de VMware View Manager afin qu'il accepte les connexions non SSL

Si SSL (Secure Sockets Layer) n'est pas requis, effectuez les étapes suivantes pour configurer VMware View Manager afin que le connecteur VMWare View s'y connecte sans le protocole SSL.

1. Connectez-vous à l'interface d'administration Web du serveur de connexion VMware View.
2. Cliquez sur l'onglet Configurations.
3. Sélectionnez les paramètres globaux et cliquez sur Modifier.
4. Désactivez "Utiliser SSL pour les connexions client" dans l'écran contextuel.

## 19.6. Activation du protocole SSL

Pour permettre au connecteur VMWare View de se connecter au système, vous devez remplacer le certificat SSL par défaut créé lors de l'installation de VMware View Manager. Les étapes suivantes supposent que vous avez généré et stocké un nouveau certificat sur le serveur de connexion VMware View. Pour plus d'informations, référez-vous à la documentation de VMware View Manager.

1. Exportez le certificat à partir du keystore du serveur de connexion VMware View :

```
keytool -export -keystore keys.p12 -storetype pkcs12 -file vmware.cer
```

2. Copiez le fichier **vmware.cer** vers le serveur Sun Ray.
3. Importez le certificat dans un keystore de votre serveur Sun Ray :

```
keytool -import -file vmware.cer -trustcacerts -v -keystore \
/etc/opt/SUNWkio/sessions/vdm/keystore
```

4. Editez le script Kiosk (**/etc/opt/SUNWkio/sessions/vdm/vdm** ) et modifiez la ligne commençant par **javaKeyStorePass=** afin d'indiquer le mot de passe du keystore.
5. Redémarrez le serveur Sun Ray par le biais de l'interface d'administration.



### Note

L'administrateur peut choisir d'importer le certificat dans le keystore par défaut du programme Java du serveur, plutôt que d'effectuer les étapes 3 et 4. Dans ce cas, il

faut modifier le script Kiosk et supprimer toutes les références à `javaKeyStore` et `javaKeyStorePass`.

## 19.7. Dépannage du connecteur VMware View

Si le logiciel ne fonctionne pas normalement, consultez les messages du fichier journal `/var/opt/SUNWut/log/messages` des serveurs Sun Ray. Les messages d'erreur relatifs au connecteur VMware View commencent par `kiosk:vdm`. Vous trouverez peut-être des informations utiles dans le fichier `/var/dt/Xerrors`.

### 19.7.1. Messages d'erreur

#### 19.7.1.1. Error connecting to VDM

**server:javafx.net.ssl.SSLException:java.lang.RuntimeException: Unexpected error:java.security.InvalidAlgorithmParameterException: the trustAnchors parameter must be non-empty**

Le certificat SSL n'est pas paramétré correctement sur le serveur Sun Ray.

**Solution :** Voir [Section 19.6, « Activation du protocole SSL »](#).

**19.7.1.2. Ce bureau n'est pas disponible actuellement. Please try connecting to this desktop again later, or contact your system administrator. The desktop sources for this desktop are not responding. Please try connecting to the desktop again later, or contact your system administrator.**

Le bureau n'a pas été paramétré correctement ou est déjà en cours d'utilisation. Exemple :

- Un utilisateur est connecté à la machine (par le biais du bureau distant ou de la console VMware vCenter).
- La machine est en cours de démarrage ou d'arrêt, ou a été suspendue.
- Aucun bureau disponible n'existe pour cet utilisateur.
- L'agent VMware View n'est pas installé sur le bureau ou ne fonctionne pas correctement. Vérifiez le statut du bureau sur le serveur de connexion VMware View. Il doit indiquer que le serveur est disponible.
- Active Directory et/ou DNS n'a pas été configuré correctement sur le bureau.
- Il s'agit d'un problème de communication réseau entre le serveur de connexion VMware View et le bureau.
- Un pare-feu Windows bloque les connexions au bureau.

**19.7.1.3. Connection tunneling is required to connect to the desktop, but it is not supported by this client.**

La mise en tunnel de la connexion n'est pas pris en charge par le connecteur VMware View.

**Solution :** Voir [Section 19.4, « Désactivation de la mise en tunnel de la connexion »](#).

#### 19.7.1.4. Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError

La version de Java utilisée n'est pas valide.

**Solution :** Installez Java version 1.5 ou 1.6.

#### **19.7.1.5. Desktop tries to open, but immediately disconnects**

Examinez le problème plus en détails.

**Solution·:** Tentez de vous connecter au bureau manuellement à partir du serveur Sun Ray à l'aide de la commande d'IP de bureau `/opt/SUNWuttsc/bin/uttsc`. Le bureau distant doit se connecter à la machine virtuelle : si la connexion échoue, un message d'erreur s'affiche.



---

## Chapitre 20. Autres configurations réseau

### Table des matières

|                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 20.1. Présentation des autres configurations réseau .....                                                                           | 283 |
| 20.2. Mise à jour du fichier <code>/etc/hosts</code> par défaut avant la configuration d'un réseau Sun Ray<br>(Oracle Linux ) ..... | 284 |
| 20.3. Configuration d'un réseau partagé sans services DHCP externes .....                                                           | 284 |
| 20.3.1. Fiche d'information de la configuration du réseau partagé .....                                                             | 284 |
| 20.3.2. Configuration d'un serveur Sun Ray dans un réseau partagé pour offrir des services<br>DHCP .....                            | 286 |
| 20.3.3. Obtention de la liste des réseaux configurés .....                                                                          | 287 |
| 20.3.4. Suppression d'un sous-réseau LAN .....                                                                                      | 287 |
| 20.3.5. Exemple de configurations de réseau partagé .....                                                                           | 287 |
| 20.4. Utilisation d'une configuration de réseau privé .....                                                                         | 297 |
| 20.4.1. Fiche d'information de la configuration du réseau privé .....                                                               | 298 |
| 20.4.2. Configuration d'un serveur Sun Ray dans un réseau privé .....                                                               | 300 |
| 20.4.3. Obtention de la liste des réseaux configurés .....                                                                          | 301 |
| 20.4.4. Impression de la configuration d'un réseau privé .....                                                                      | 301 |
| 20.4.5. Suppression d'une interface .....                                                                                           | 302 |
| 20.4.6. Exemple de configuration de réseau privé .....                                                                              | 302 |
| 20.5. Configuration requise pour l'initialisation des clients Sun Ray à l'aide de DHCP .....                                        | 305 |
| 20.5.1. Principes de base de DHCP .....                                                                                             | 305 |
| 20.5.2. Détection des paramètres DHCP .....                                                                                         | 307 |
| 20.5.3. Agent de relais DHCP .....                                                                                                  | 307 |
| 20.5.4. Simplification de la configuration DHCP des clients Sun Ray distants .....                                                  | 307 |
| 20.5.5. Paramètres DHCP standard .....                                                                                              | 309 |
| 20.5.6. Options DHCP spécifiques du fournisseur .....                                                                               | 310 |
| 20.5.7. Options encapsulées .....                                                                                                   | 312 |
| 20.6. Groupes de basculement .....                                                                                                  | 313 |
| 20.6.1. Topologies de réseau .....                                                                                                  | 313 |
| 20.6.2. Configuration de l'adressage IP .....                                                                                       | 315 |
| 20.6.3. Fiche d'information relative au groupe de basculement d'un serveur Sun Ray .....                                            | 319 |

Ce chapitre présente les autres configurations réseau prises en charge par Sun Ray Software.

### 20.1. Présentation des autres configurations réseau

Dans les autres configurations réseau, le serveur Sun Ray est également utilisé comme serveur DHCP. L'utilisation d'une configuration réseau partagé avec des services DHCP externes (méthode recommandée pour configurer un environnement Sun Ray) est décrite à la rubrique [Chapitre 2, Planification d'un environnement réseau Sun Ray](#).

La commande `utadm` permet de gérer les interfaces réseau Sun Ray. Notez les informations suivantes :

- Si les adresses IP et les données de configuration DHCP ne sont pas correctement configurées au moment de la configuration des interfaces, la fonction de basculement ne fonctionnera pas comme prévu. En particulier, si l'adresse IP d'interconnexion du serveur Sun Ray est identique à l'adresse IP d'interconnexion d'un autre serveur, le gestionnaire d'authentification Sun Ray génère des erreurs de type Mémoire saturée.
- Si vous modifiez manuellement la configuration DHCP, vous devrez la modifier de nouveau à chaque fois que vous exécuterez `utadm` ou `utfwadm`.

- (Oracle Solaris uniquement) Si vous appuyez sur `Ctrl-C` pendant la configuration `utadm`, la commande `utadm` risque de ne pas fonctionner correctement la prochaine fois qu'elle sera appelée. Pour corriger cette condition, tapez `dhtadm -R`.

## 20.2. Mise à jour du fichier `/etc/hosts` par défaut avant la configuration d'un réseau Sun Ray (Oracle Linux )

La commande `utadm` n'est pas en mesure d'analyser le fichier `/etc/hosts` par défaut lors de la tentative de configuration du réseau Sun Ray. L'erreur suivante peut se produire lors de l'utilisation des commandes `utadm -a` ou `utadm -A` sur un serveur Sun Ray Oracle Linux :

```
Error: host IP address must be set.
Set host IP address and try again
```

Sur les systèmes Oracle Linux vous devez vous assurer que le nom d'hôte du système spécifié au cours de l'installation de Oracle Linux est configuré correctement dans le fichier `/etc/hosts`. Le nom d'hôte du système doit figurer sur une ligne distincte dans le fichier `/etc/hosts` avec une adresse IP correspondant à l'adresse principale de l'hôte.

Voici un exemple de fichier `etc/hosts` qui contient le nom d'hôte du système (`srshost`) sur la même ligne que `localhost` :

```
127.0.0.1 srshost localhost.localdomain localhost
::1 localhost6.localdomain6 localhost6
```

Le nom d'hôte `srshost` doit être sur sa propre ligne pour que la commande `utadm` fonctionne :

```
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
::1 localhost6.localdomain6 localhost6
192.168.1.1 srshost
```

## 20.3. Configuration d'un réseau partagé sans services DHCP externes

Si vous avez une configuration de réseau partagé où les services DHCP ne sont pas disponibles, le serveur Sun Ray peut être configuré de façon à fournir ces services. Ce type de configuration ajoute davantage de complexité à l'administration initiale et continue du réseau Sun Ray. Reportez-vous à la rubrique [Chapitre 2, Planification d'un environnement réseau Sun Ray](#) pour consulter des informations générales relatives à l'utilisation des réseaux partagés avec des services DHCP.

Vous pouvez exécuter la commande `utadm -A subnet` pour configurer un serveur Sun Ray fournissant des services DHCP. Le serveur Sun Ray peut être configuré de façon à répondre avec les informations réseau/IP, les informations de configuration des périphériques, ou les deux.

### 20.3.1. Fiche d'information de la configuration du réseau partagé

Remplissez [Tableau 20.1, « Fiche d'information de la configuration du réseau partagé »](#), de sorte que ces informations soient disponibles lors du processus de configuration proprement dit. Cette fiche d'information sert à configurer un serveur Sun Ray dans un réseau partagé sans service DHCP externe.

- Les valeurs indiquées en *italique* ne sont que des exemples et ne doivent *pas* être utilisées.
- Les valeurs données dans la police normale sont les valeurs par défaut et peuvent être utilisées.
- Les exposants <sup>(#)</sup> renvoient à des notes de bas de page qui figurent à la fin de chaque section.

**Note**

Les lignes vierges dans les fiches techniques vous permettent d'ajouter des informations supplémentaires concernant votre environnement si vous choisissez d'imprimer les fiches de travail.

**Tableau 20.1. Fiche d'information de la configuration du réseau partagé**

| Aspect ou Variable                                                                                      | Valeur par défaut, Exemple, ou (autre) | Valeur pour le serveur principal | Valeur pour le serveur secondaire |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Configuration de l'interface d'interconnexion Sun Ray à l'aide de la commande <code>utadm</code></b> | (Indique l'heure de début)             |                                  |                                   |
| • Sous-réseau                                                                                           | 192.168.128.0                          |                                  |                                   |
| • Adresse de l'hôte <sup>(1)</sup>                                                                      | 192.168.128.1                          |                                  |                                   |
| • Masque réseau                                                                                         | 255.255.255.0                          |                                  |                                   |
| • Adresse réseau                                                                                        | 192.168.128.0                          |                                  |                                   |
| • Nom d'hôte <sup>(1)</sup>                                                                             | <code>hostname-interface-name</code>   |                                  |                                   |
| Si le serveur Sun Ray est utilisé pour l'allocation d'une adresse IP :                                  |                                        |                                  |                                   |
| • Adresse du premier client Sun Ray <sup>(2)</sup>                                                      | 192.168.128.16                         |                                  |                                   |
| • Nombre d'adresses de clients Sun Ray <sup>(2)</sup>                                                   | <code>X</code>                         |                                  |                                   |
| • Serveur microprogramme <sup>(3)</sup>                                                                 | 192.168.128.1                          |                                  |                                   |
| • Routeur <sup>(3)</sup>                                                                                | 192.168.128.1                          |                                  |                                   |
| Spécifier une liste de serveurs de remplacement ? (facultatif)                                          | (oui ou non)                           |                                  |                                   |
| • Si oui, Nom du fichier                                                                                | <code>filename</code>                  |                                  |                                   |
| • Ou, Adresse IP du serveur                                                                             | 192.168.128.2                          |                                  |                                   |

<sup>(1)</sup> Ces valeurs sont différentes pour chaque serveur Sun Ray, même pour les serveurs appartenant à un même groupe de basculement.

<sup>(2)</sup> Ces valeurs doivent être uniques parmi les serveurs d'un groupe de basculement. Les règles suivantes vous aideront à déterminer les adresses à attribuer aux différents serveurs Sun Ray :

- $X = (\text{nombre de clients} / (\text{nombre de serveurs} - 1)) - 1$ .
- Adresse de la première unité pour le serveur principal = 192.168.128.16.
- Adresse de la dernière unité pour tous les serveurs =  $X + \text{adresse de la première unité}$ . Si l'adresse de la dernière unité est supérieure à 240, ramenez-la à 240.
  - Adresse de la première unité pour les serveurs secondaires = 1 + adresse de la dernière unité du serveur précédent. Si l'adresse de la première unité est supérieure à 239, configurez pour un réseau de classe B. Exemple : 120 clients, 4 serveurs.  $X = 39$ .

<sup>(3)</sup> Ces valeurs sont les mêmes que l'adresse de l'hôte d'interface par défaut.

## 20.3.2. Configuration d'un serveur Sun Ray dans un réseau partagé pour offrir des services DHCP

Cette procédure montre comment configurer un serveur Sun Ray pour fournir des services DHCP aux clients Sun Ray.

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur au serveur Sun Ray.
2. Configurez le sous-réseau du LAN Sun Ray :

```
/opt/SUNWut/sbin/utadm -A subnet#
```

où *subnet#* est le numéro d'identification du sous-réseau, par exemple 192.168.128.0.

Le script *utadm* commence par configurer DHCP pour l'interconnexion Sun Ray, redémarre le démon DHCP, puis configure l'interface. Le script répertorie les valeurs par défaut et vous demande si elles sont acceptables.



### Note

la fonction de basculement ne peut pas s'exécuter correctement si les adresses IP et les données de configuration DHCP ne sont pas correctement définies lors de la configuration des interfaces. En particulier, si vous configurez l'adresse IP de sous-réseau du serveur Sun Ray en tant qu'adresse IP dupliquée du sous-réseau d'un autre serveur, le gestionnaire d'authentification Sun Ray risque de générer des erreurs de type Mémoire saturée.

3. Évaluez les valeurs par défaut.
  - Si les valeurs par défaut vous conviennent et que le serveur ne fait pas partie d'un groupe de basculement, répondez y (oui).
  - Sinon, répondez n (non). Vous pourrez alors accepter les valeurs par défaut qui s'affichent en appuyant sur Entrée ou saisir les valeurs qui figurent sur la fiche d'information.

Le script *utadm* vous invite à fournir les éléments suivants :

- Nouveau masque réseau (255.255.255.0)
- Nouvelle adresse du premier client Sun Ray (192.168.128.16)
- Nombre total d'adresses des clients Sun Ray
- Nouvelle adresse du serveur d'autorisations (192.168.128.1)
- Nouvelle adresse du serveur du microprogramme (192.168.128.10)
- Nouvelle adresse du routeur (192.168.128.1)
- Liste de serveurs supplémentaires.

Si vous répondez oui, vous devrez fournir soit un nom de fichier (*\_filename\_*), soit l'adresse IP du serveur (192.168.128.2).

4. Le script *utadm* répertorie de nouveau les valeurs de configuration et vous demande si elles sont acceptables.

- Si ce n'est pas le cas, répondez n (non) et modifiez les réponses indiquées à l'étape 3.
  - Si les valeurs sont correctes, répondez oui. Le script `utadm` configure les versions de microprogramme des clients Sun Ray, puis redémarre le démon DHCP.
5. Répétez cette procédure pour chacun des serveurs secondaires de votre groupe de basculement.
  6. Si un routeur se trouve entre le serveur Sun Ray et les clients, configurez la transmission bootp dans les routeurs.

### 20.3.3. Obtention de la liste des réseaux configurés

```
utadm -l
```

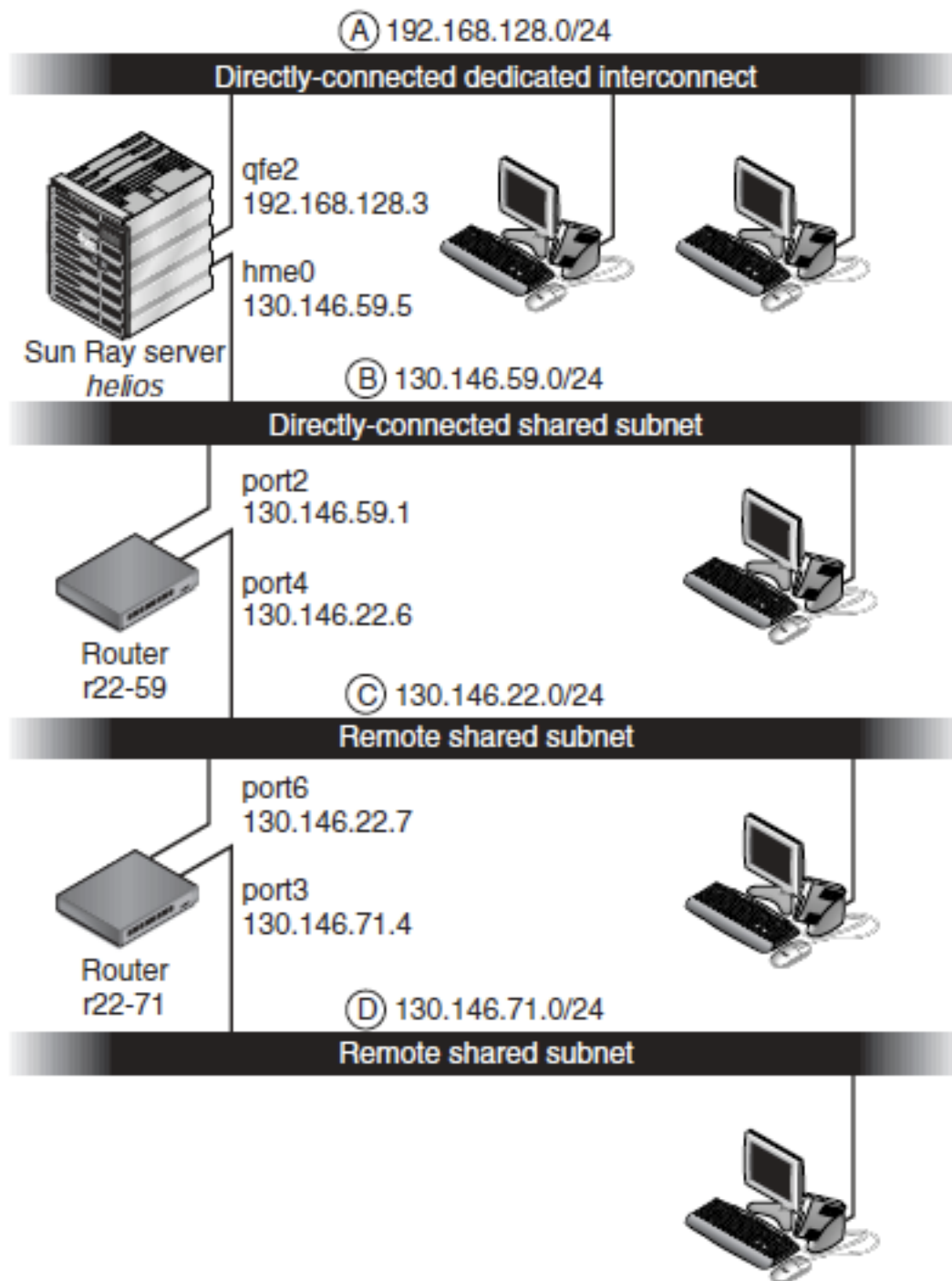
### 20.3.4. Suppression d'un sous-réseau LAN

```
utadm -D subnet#
```

### 20.3.5. Exemple de configurations de réseau partagé

La section suivante présente un exemple d'un déploiement de clients Sun Ray dans les réseaux partagés B, C et D, comme illustré dans [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#).

Figure 20.1. Exemple de topologie alternative de réseau partagé



### 20.3.5.1. Déploiement sur un sous-réseau partagé directement connecté

Le sous-réseau B de la [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#) est un sous-réseau partagé directement connecté qui utilise les adresses IP de la plage 130.146.59.0/24. Le serveur Sun Ray *helios* est connecté à l'interconnexion par le biais de son interface réseau *hme0*,

qui s'est vu attribuer l'adresse IP 130.146.59.5. Les réponses aux trois questions de prédéploiement précédentes sont les suivantes :

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils leurs paramètres réseau IP de base ?**

Dans le cas d'un sous-réseau partagé, vous devez choisir si un service DHCP basé sur le serveur Client ou un service DHCP externe fournira aux clients les paramètres réseau de base. Si l'entreprise a déjà une infrastructure DHCP qui couvre ce sous-réseau, celle-ci fournira probablement les paramètres réseau de base. S'il n'existe pas d'infrastructure de ce type, configurez le serveur Sun Ray pour qu'il les fournisse.

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils les paramètres de configuration supplémentaires pour la prise en charge de fonctions telles que le téléchargement du microprogramme ?**

S'il le souhaite, l'administrateur peut fournir des paramètres de configuration supplémentaires au client. Dans ce cas, il doit aussi spécifier s'il souhaite utiliser un service DHCP basé sur le serveur Sun Ray ou un service DHCP externe. Dans un sous-réseau partagé directement connecté, il est possible de déployer les clients sans fournir aucun paramètre supplémentaire, mais étant donné que cela privera les clients d'un certain nombre de fonctions, dont la possibilité de télécharger le nouveau microprogramme, c'est en général peu souhaitable.

Les administrateurs d'une infrastructure DHCP déjà établie ne peuvent pas ou refusent de reconfigurer cette infrastructure pour fournir des paramètres de configuration Sun Ray supplémentaires. Ainsi le fait que le serveur Sun Ray fournisse ces paramètres est souvent plus pratique. Cette configuration peut être souhaitable, même lorsque l'infrastructure établie peut fournir des paramètres supplémentaires. Cela permet d'utiliser les commandes SRSS pour gérer les valeurs des paramètres de configuration supplémentaires dont les valeurs doivent être modifiées suite à des mises à niveau du logiciel ou à l'installation de patchs sur le serveur Sun Ray.

Par exemple, un patch apportant un nouveau microprogramme de client pourra alors automatiquement mettre à jour la chaîne de version du microprogramme qui est fournie au client. Cependant, si le paramètre de version du microprogramme est fourni par un service DHCP externe, l'administrateur doit éditer manuellement la chaîne de ce paramètre dans les règles de configuration DHCP externe pour refléter la nouvelle version de microprogramme fournie par le patch. Cette opération est à la fois longue, propice aux erreurs et inutile.

- **Comment les clients de ce sous-réseau localiseront-ils leur serveur Sun Ray ?**

Utilisez l'un des paramètres de configuration supplémentaires facultatifs pour informer le client de l'emplacement du serveur Sun Ray. Si aucun paramètre de configuration supplémentaire n'est fourni au client, celui-ci n'a aucune indication sur l'emplacement des serveurs Sun Ray. Dans ces circonstances, le client essaye de détecter l'emplacement d'un serveur Sun Ray en utilisant un mécanisme basé sur la diffusion. Les paquets diffusés par les clients ne se propagent toutefois que dans le sous-réseau local et, par conséquent, dans le cas d'un sous-réseau distant, la diffusion n'atteint pas le serveur Sun Ray et le contact ne peut pas être établi.

Les exemples suivants illustrent deux configurations du sous-réseau partagé directement connecté. Dans le premier exemple, le serveur Sun Ray fournit à la fois les paramètres réseau de base et les paramètres supplémentaires. Dans le second exemple, un service DHCP externe fournit les paramètres réseau de base et aucun paramètre supplémentaire n'est fourni au client, qui doit établir un contact avec le serveur Sun Ray par le biais du mécanisme de détection par diffusion de son sous-réseau local.

Le cas le plus probable, dans lequel un service DHCP externe fournit les paramètres réseau de base et le serveur Sun Ray les paramètres supplémentaires, est illustré par un exemple dans [Section 20.3.5.2, « Déploiement sur un sous-réseau distant »](#).

### 20.3.5.1.1. Sous-réseau partagé directement connecté : exemple 1

Dans cet exemple, les réponses aux trois questions de prédéploiement précédentes sont les suivantes :

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils leurs paramètres réseau IP de base ?**

Du serveur Sun Ray.

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils les paramètres de configuration supplémentaires pour la prise en charge de fonctions telles que le téléchargement du microprogramme ?**

Du serveur Sun Ray.

- **Comment les clients de ce sous-réseau localiseront-ils leur serveur Sun Ray ?**

Les clients localiseront leur serveur Sun Ray au moyen d'un paramètre de configuration supplémentaire fourni lors du redémarrage des services Sun Ray.

1. Configurez le serveur Sun Ray pour fournir à la fois les paramètres de base et les paramètres supplémentaires au sous-réseau partagé.

Le service DHCP pour les clients d'un sous-réseau partagé est configuré via la commande `utadm - A subnet`. Dans cet exemple, le sous-réseau partagé porte le numéro réseau `130.146.59.0`. La commande appropriée est donc `utadm -A 130.146.59.0`.

```
/opt/SUNWut/sbin/utadm -A 130.146.59.0
Selected values for subnetwork "130.146.59.0"
net mask: 255.255.255.0
no IP addresses offered
auth server list: 130.146.59.5
firmware server: 130.146.59.5
router: 130.146.59.1
Accept as is? ([Y]/N): n
netmask: 255.255.255.0 (cannot be changed - system defined netmask)
Do you want to offer IP addresses for this subnet? (Y/[N]): y
new first Sun Ray address: [130.146.59.4] 130.146.59.200
number of Sun Ray addresses to allocate: [55] 20
new auth server list: [130.146.59.5]
To read auth server list from file, enter file name:
Auth server IP address (enter <CR> to end list):
If no server in the auth server list responds, should an auth server be located by
broadcasting on the network? ([Y]/N):
new firmware server: [130.146.59.5]
new router: [130.146.59.1]
Selected values for subnetwork "130.146.59.0"
net mask: 255.255.255.0
first unit address: 130.146.59.200
last unit address: 130.146.59.219
auth server: 130.146.59.5
firmware server: 130.146.59.5
router: 130.146.59.1
auth server list: 130.146.59.5
Accept as is? ([Y]/N):
Building network tables - this will take a few minutes
Configuring firmware version for Sun Ray
```



```
All the units served by "helios" on the 130.146.59.0
network interface, running firmware other than version
"2.0_37.b,REV=2002.12.19.07.46" will be upgraded at
their next power-on.
Configuring Sun Ray Logging Functions
stopped DHCP daemon
started DHCP daemon
#
```

Les valeurs par défaut suggérées au départ par le script `utadm` n'étaient pas appropriées. Plus spécifiquement, ce serveur n'aurait offert aucune adresse IP sur le sous-réseau `130.146.59.0` car le script `utadm` considère que les paramètres réseau de base, adresses IP comprises, sont fournis par un service DHCP externe quand le client se trouve sur un sous-réseau partagé. Dans cet exemple, cependant, le serveur Sun Ray est requis pour indiquer les adresses IP, de sorte que l'administrateur a répondu n (non) à la première question "Accepter tel quel ?" et a reçu la possibilité de fournir d'autres valeurs pour les différents paramètres. Vingt adresses IP, à partir de `130.146.59.200`, ont été rendues disponibles pour l'allocation aux clients DHCP de ce sous-réseau.

2. Pour redémarrer les services Sun Ray sur le serveur Sun Ray, il suffit d'exécuter la commande `utstart` pour entièrement activer les services Sun Ray sur le sous-réseau partagé.

```
/opt/SUNWut/sbin/utstart
A warm restart has been initiated... messages will be logged to /var/opt/SUNWut/log/messages.
```

### 20.3.5.1.2. Sous-réseau partagé directement connecté : exemple 2

Dans cet exemple, les réponses aux trois questions de prédéploiement précédentes sont les suivantes :

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils leurs paramètres réseau IP de base ?**

D'un service DHCP externe.

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils les paramètres de configuration supplémentaires pour la prise en charge de fonctions telles que le téléchargement du microprogramme ?**

Les clients ne recevront pas de paramètres supplémentaires.

- **Comment les clients de ce sous-réseau localiseront-ils leur serveur Sun Ray ?**

En utilisant le mécanisme de détection par diffusion du sous-réseau local.

Dans cet exemple, le serveur Sun Ray ne participe pas du tout à l'initialisation des clients. Les étapes de configuration sont toujours nécessaires sur le serveur Sun Ray, car par défaut il répond uniquement aux clients situés sur les interconnexions dédiées directement connectées. Il ne répond aux clients qui se trouvent sur des sous-réseaux partagés que si la commande `utadm -L on` a été exécutée. Si vous lancez la commande `utadm -A subnet` pour activer DHCP sur le serveur Sun Ray pour un sous-réseau partagé, comme dans cet exemple, elle implique l'exécution de la commande `utadm -L on`. Si la commande `utadm -A subnet` n'a pas été exécutée, l'administrateur doit exécuter `utadm -L on` manuellement pour permettre au serveur d'offrir des sessions aux clients sur le sous-réseau partagé.

1. Configurez le service DHCP externe.

La méthode de configuration de l'infrastructure DHCP externe pour fournir des paramètres réseau de base aux clients de ce sous-réseau n'est pas traitée dans ce guide. Notez les directives suivantes :

- Si le service DHCP externe n'a pas de connexion directe dédiée avec ce sous-réseau, l'administrateur doit configurer un agent de relais pour véhiculer le trafic réseau de ce sous-réseau

jusqu'au service DHCP externe. L'emplacement le plus probable d'un tel agent de relais est un routeur du sous-réseau, dans ce cas le routeur nommé `r22-59` dans la [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#). Pour une brève introduction sur ce sujet, reportez-vous à [Section 20.5, « Configuration requise pour l'initialisation des clients Sun Ray à l'aide de DHCP »](#).

- Il est possible que la plage d'allocation d'adresses IP d'un service DHCP externe pour ce sous-réseau doive être accrue pour prendre en charge les nouveaux clients. (c'est le cas à chaque fois que de nouveaux clients DHCP sont placés sur un sous-réseau). Il peut aussi être souhaitable de réduire la durée de location des adresses de ce sous-réseau de sorte que les adresses puissent être rapidement réutilisables.
2. Configurez le serveur Sun Ray pour accepter les connexions des clients en provenance de sous-réseaux partagés en exécutant la commande suivante :

```
/opt/SUNWut/sbin/utadm -L on
Turning on Sun Ray LAN connection
NOTE: utstart must be run before LAN connections will be allowed
```

3. Pour redémarrer les services Sun Ray sur le serveur Sun Ray, il suffit d'exécuter la commande `utstart` pour entièrement activer les services Sun Ray sur le sous-réseau partagé.

```
/opt/SUNWut/sbin/utstart
A warm restart has been initiated... messages will be logged to /var/opt/SUNWut/log/messages.
```

### 20.3.5.2. Déploiement sur un sous-réseau distant

Les sous-réseaux C et D de la [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#) sont des sous-réseaux partagés distants.

Le sous-réseau C utilise les adresses IP de la plage `130.146.22.0/24`. Le sous-réseau D celles de la plage `130.146.71.0/24`. Le serveur Sun Ray nommé `helios` n'a aucune connexion directe à l'un ou l'autre de ces sous-réseaux. Cette caractéristique les définit comme distants. Les réponses aux trois questions de prédéploiement précédentes sont les suivantes :

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils leurs paramètres réseau IP de base ?**

Dans le cas d'un sous-réseau partagé, l'administrateur doit choisir si les paramètres réseau de base seront fournis aux clients par un service DHCP basé sur le serveur Sun Ray ou par un service DHCP externe.

Si l'entreprise a déjà une infrastructure DHCP qui couvre ce sous-réseau, celle-ci fournira probablement les paramètres réseau de base. S'il n'existe pas d'infrastructure de ce type, configurez le serveur Sun Ray pour qu'il les fournisse.

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils les paramètres de configuration supplémentaires pour la prise en charge de fonctions telles que le téléchargement du microprogramme ?**

Si l'administrateur le souhaite, des paramètres de configuration supplémentaires peuvent être fournis au client. Dans ce cas, il doit aussi spécifier s'il souhaite utiliser un service DHCP basé sur le serveur Sun Ray ou un service DHCP externe.

Les administrateurs d'une infrastructure DHCP déjà établie ne peuvent pas ou refusent de reconfigurer cette infrastructure pour fournir des paramètres de configuration Sun Ray supplémentaires. Ainsi, le fait que le serveur Sun Ray fournisse ces paramètres est souvent plus pratique. Cette configuration peut être souhaitable, même lorsque l'infrastructure établie peut fournir des paramètres supplémentaires.

Cela permet d'utiliser les commandes du logiciel serveur Sun Ray pour gérer les valeurs des paramètres de configuration supplémentaires dont les valeurs doivent être changées suite à des mises à niveau du logiciel ou à l'installation de patches sur le serveur Sun Ray.

Par exemple, un patch apportant un nouveau microprogramme de client pourra alors automatiquement mettre à jour la chaîne de version du microprogramme qui est fournie au client. Cependant, si le paramètre de version du microprogramme est fourni par un service DHCP externe, l'administrateur doit éditer manuellement la chaîne de ce paramètre dans les règles de configuration DHCP externe pour refléter la nouvelle version de microprogramme fournie par le patch. Une telle opération est à la fois longue, propice aux erreurs et inutile.

- **Comment les clients de ce sous-réseau localiseront-ils leur serveur Sun Ray ?**

Utilisez l'un des paramètres de configuration supplémentaires facultatifs pour informer le client de l'emplacement du serveur Sun Ray. Si aucun paramètre de configuration supplémentaire n'est fourni au client, celui-ci ne peut localiser aucun serveur Sun Ray et essaye de détecter l'emplacement d'un serveur Sun Ray via un mécanisme basé sur la diffusion. Les paquets diffusés par les clients ne se propagent toutefois que sur le sous-réseau local et, par conséquent, dans le cas d'un sous-réseau distant, n'atteignent pas le serveur Sun Ray et le contact ne peut pas être établi.

Les deux exemples qui suivent illustrent des configurations de sous-réseaux distants partagés représentatives. Dans le premier exemple, un service DHCP externe fournit les paramètres réseau de base et le serveur Sun Ray les paramètres supplémentaires. Cette configuration est de loin la plus probable pour un déploiement Sun Ray dans une entreprise ayant déjà une infrastructure DHCP.

Dans le second exemple, les paramètres réseau de base et un strict minimum de paramètres, juste suffisant pour permettre au client de contacter un serveur Sun Ray, sont fournis par un DHCP externe. Dans ce cas, il s'agit du service DHCP offert par un routeur Cisco. Ce scénario n'est pas idéal.

Aucun paramètre de microprogramme n'est fourni au client qui ne peut donc pas télécharger le nouveau microprogramme. L'administrateur doit procéder à certaines opérations pour fournir le nouveau microprogramme au client, par exemple en le faisant passer régulièrement de ce sous-réseau à une interconnexion ou un autre sous-réseau partagé, où un ensemble complet de paramètres de configuration est disponible.

#### **20.3.5.2.1. Sous-réseau partagé distant : exemple 1**

Dans cet exemple, les clients sont déployés sur le sous-réseau C de la [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#). Les réponses aux trois questions préliminaires sont les suivantes :

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils leurs paramètres réseau IP de base ?**

D'un service DHCP externe.

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils les paramètres de configuration supplémentaires pour la prise en charge de fonctions telles que le téléchargement du microprogramme ?**

Du serveur Sun Ray.

- **Comment les clients de ce sous-réseau localiseront-ils leur serveur Sun Ray ?**

Les clients localiseront leur serveur Sun Ray au moyen d'un paramètre de configuration supplémentaire fourni lors du redémarrage des services Sun Ray. Utilisez la commande `utadm -A subnet` comme suit pour configurer le service DHCP pour les clients d'un réseau partagé.

## 1. Configurez le service DHCP externe.

La méthode de configuration de l'infrastructure DHCP externe pour fournir des paramètres réseau de base aux clients de ce sous-réseau n'est pas traitée dans ce guide. Notez les directives suivantes :

- Si le service DHCP externe n'a pas de connexion directe dédiée avec ce sous-réseau, l'administrateur doit configurer un agent de relais pour véhiculer le trafic réseau de ce sous-réseau jusqu'au service DHCP externe. L'emplacement le plus probable d'un tel agent de relais est un routeur du sous-réseau, dans ce cas le routeur nommé `r22-59` dans la [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#). Pour une brève introduction sur ce sujet, reportez-vous à [Section 20.5, « Configuration requise pour l'initialisation des clients Sun Ray à l'aide de DHCP »](#).
- Il est possible que la plage d'allocation d'adresses IP d'un service DHCP externe pour ce sous-réseau doive être accrue pour prendre en charge les nouveaux clients. (c'est le cas à chaque fois que de nouveaux clients DHCP sont placés sur un sous-réseau). Il peut aussi être souhaitable de réduire la durée de location des adresses de ce sous-réseau de sorte que les adresses puissent être rapidement réutilisables.

## 2. Assurez le trafic DHCP vers le serveur Sun Ray.

Etant donné que le serveur Sun Ray n'a pas de connexion directe propre avec ce sous-réseau, l'administrateur doit configurer un agent de relais pour véhiculer le trafic DHCP de ce sous-réseau au serveur Sun Ray. L'emplacement le plus probable d'un tel agent de relais est un routeur du sous-réseau, dans ce cas le routeur nommé `r22-59` dans la [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#). Pour une brève introduction sur ce sujet, reportez-vous à [Section 20.5, « Configuration requise pour l'initialisation des clients Sun Ray à l'aide de DHCP »](#).

- Si `r22-59` exécute l'IOS de Cisco, la commande `ip helper-address` permet d'activer son agent de relais DHCP pour transmettre les diffusions DHCP de son port Ethernet 10/100 numéro 4 au serveur Sun Ray à l'adresse `130.146.59.5`.

```
r22-59> interface fastethernet 4
r22-59> ip helper-address 130.146.59.5
r22-59>
```

- Si le service DHCP externe ne dispose pas non plus de connexion avec ce sous-réseau, configurez un agent de relais DHCP pour transmettre les requêtes provenant du client aux services suivants :
  - Service DHCP externe, pour que le client puisse obtenir les paramètres réseau de base
  - Service DHCP basé sur le serveur Sun Ray, pour que le client puisse obtenir les paramètres supplémentaires

La commande `ip helper-address` de Cisco IOS accepte plusieurs adresses de destination de relais, de sorte que, par exemple, le service DHCP externe peut être contacté à l'adresse `130.146.59.2` sur le sous-réseau B dans la [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#). Dans ce cas, la séquence appropriée serait la suivante :

```
r22-59> interface fastethernet 4
r22-59> ip helper-address 130.146.59.2 130.146.59.5
r22-59>
```

**Note**

Les détails de l'interaction d'IOS varient en fonction de la version spécifique d'IOS, du modèle du routeur et du matériel installé dans le routeur.

## 3. Configurez le serveur Sun Ray pour fournir les paramètres supplémentaires au sous-réseau partagé.

Utilisez la commande `utadm -A subnet` comme suit pour configurer le service DHCP pour les clients d'un réseau partagé. Dans cet exemple, le sous-réseau partagé porte le numéro réseau `130.146.22.0`. La commande appropriée est donc `utadm -A 130.146.22.0`.

```
/opt/SUNWut/sbin/utadm -A 130.146.22.0
Selected values for subnetwork "130.146.22.0"
net mask: 255.255.255.0
no IP addresses offered
auth server list: 130.146.59.5
firmware server: 130.146.59.5
router: 130.146.22.1
Accept as is? ([Y]/N): n
new netmask:[255.255.255.0]
Do you want to offer IP addresses for this subnet? (Y/[N]):
new auth server list: [130.146.59.5]
To read auth server list from file, enter file name:
Auth server IP address (enter <CR> to end list):
If no server in the auth server list responds, should an auth server be located by
broadcasting on the network? ([Y]/N):
new firmware server: [130.146.59.5]
new router: [130.146.22.1] 130.146.22.6
Selected values for subnetwork "130.146.59.0"
net mask: 255.255.255.0
no IP addresses offered
auth server list: 130.146.59.5
firmware server: 130.146.59.5
router: 130.146.22.6
Accept as is? ([Y]/N):
Building network tables - this will take a few minutes
Configuring firmware version for Sun Ray
All the units served by "helios" on the 130.146.22.0
network interface, running firmware other than version
"2.0_37.b,REV=2002.12.19.07.46" will be upgraded at their
next power-on.
Configuring Sun Ray Logging Functions
stopped DHCP daemon
started DHCP daemon
#
```

Dans cet exemple, les valeurs par défaut suggérées au départ par `utadm` n'étaient pas appropriées. Plus précisément, l'adresse du routeur par défaut que les clients doivent utiliser sur ce sous-réseau n'était pas correcte, car la commande `utadm` estime que l'adresse du routeur par défaut pour les sous-réseaux partagés aura une partie hôte égale à 1. Cela s'avérerait correct pour le sous-réseau B directement connecté dans [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#), mais cela ne l'est pas pour le sous-réseau C.

L'adresse de routeur appropriée pour les clients de ce sous-réseau est `130.146.22.6` (le port 4 du routeur `r22-59`), de sorte que l'administrateur a répondu `n` à la première invite `Accept as is?` et s'est vu offrir la possibilité d'indiquer d'autres valeurs pour les différents paramètres.

4. Pour redémarrer les services Sun Ray sur le serveur Sun Ray, il suffit d'exécuter la commande `utstart` pour entièrement activer les services Sun Ray sur le sous-réseau partagé.

```
/opt/SUNWut/sbin/utstart
A warm restart has been initiated... messages will be logged to /var/opt/SUNWut/log/messages.
```

### 20.3.5.2.2. Sous-réseau partagé distant : exemple 2

Dans cet exemple, les clients sont déployés sur le sous-réseau D de la [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#). Les réponses aux trois questions préliminaires sont les suivantes :

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils leurs paramètres réseau IP de base ?**

D'un service DHCP externe.

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils les paramètres de configuration supplémentaires pour la prise en charge de fonctions telles que le téléchargement du microprogramme ?**

Les clients ne recevront pas les paramètres supplémentaires requis pour la prise en charge du téléchargement du microprogramme ou l'activation d'autres fonctions avancées des clients.

- **Comment les clients de ce sous-réseau localiseront-ils leur serveur Sun Ray ?**

Le service DHCP externe fournira un unique paramètre supplémentaire pour informer le client de l'emplacement d'un serveur Sun Ray.

Dans cet exemple, le serveur Sun Ray ne participe pas du tout à l'initialisation des clients. Les étapes de configuration sont toujours nécessaires sur le serveur Sun Ray, car par défaut il répond uniquement aux clients situés sur les interconnexions dédiées directement connectées. Il ne répond aux clients qui se trouvent sur des sous-réseaux partagés que si la commande `utadm -L on` a été exécutée. Si vous lancez la commande `utadm -A subnet` pour activer DHCP sur le serveur Sun Ray pour un sous-réseau partagé, comme dans cet exemple, elle implique l'exécution de la commande `utadm -L on`. Si la commande `utadm -A subnet` n'a pas été exécutée, l'administrateur doit exécuter `utadm -L on` manuellement pour permettre au serveur d'offrir des sessions aux clients sur le sous-réseau partagé.

#### 1. Configurez le service DHCP externe.

La méthode de configuration de l'infrastructure DHCP externe pour fournir des paramètres réseau de base aux clients de ce sous-réseau n'est pas traitée dans ce guide. Toutefois, dans cet exemple, on suppose que le service DHCP est fourni par le routeur de Cisco IOS `r22-71` dans [Figure 20.1, « Exemple de topologie alternative de réseau partagé »](#), relié au sous-réseau `130.146.71.0` via son port Ethernet 10/100 3. Ce routeur peut être configuré de façon à fournir les paramètres réseau de base et l'emplacement d'un serveur Sun Ray comme suit :

```
r22-71> interface fastethernet 3
r22-71> ip dhcp excluded-address 130.146.71.1 130.146.71.15
r22-71> ip dhcp pool CLIENT
r22-71/dhcp> import all
r22-71/dhcp> network 130.146.71.0 255.255.255.0
r22-71/dhcp> default-router 130.146.71.4
r22-71/dhcp> option 49 ip 130.146.59.5
r22-71/dhcp> lease 0 2
r22-71/dhcp> ^Z
r22-71>
```



#### Note

Les détails de l'interaction d'IOS varient en fonction de la version spécifique d'IOS, du modèle du routeur et du matériel installé sur le routeur.

L'option DHCP 49, option standard du X Window Display Manager, identifie `130.146.59.5` comme l'adresse d'un serveur Sun Ray. En l'absence des options spécifiques du fournisseur `AltAuth` et `Auth-Srvr`, le client tente de trouver un serveur Sun Ray en diffusant des paquets sur le sous-réseau local. Si la diffusion n'apporte aucune réponse, le client utilise l'adresse fournie dans l'option `t` de X Window Display Manager.

**Note**

Il s'agit là d'une utilisation peu orthodoxe de l'option du *X Window Display Manager*, mais dans un déploiement sur sous-réseau distant où il est impossible de fournir les options spécifiques au fournisseur, cela peut être la seule façon de mettre un client en contact avec un serveur.

2. Configurez le serveur Client pour accepter les connexions des clients en provenance de sous-réseaux partagés en exécutant `utadm -L on`.

```
/opt/SUNWut/sbin/utadm -L on
Turning on Sun Ray LAN connection
NOTE: utstart must be run before LAN connections will be allowed
#
```

3. Pour redémarrer les services Sun Ray sur le serveur Sun Ray, il suffit d'exécuter la commande `utstart` pour entièrement activer les services Sun Ray sur le sous-réseau partagé.

```
/opt/SUNWut/sbin/utstart
A warm restart has been initiated... messages will be logged to /var/opt/SUNWut/log/messages.
```

## 20.4. Utilisation d'une configuration de réseau privé

Cette section fournit des informations sur l'utilisation d'une configuration de réseau privé pour un environnement Sun Ray. Il s'agit d'une configuration prise en charge, mais elle ajoute davantage de complexité à l'administration initiale et continue du réseau Sun Ray.

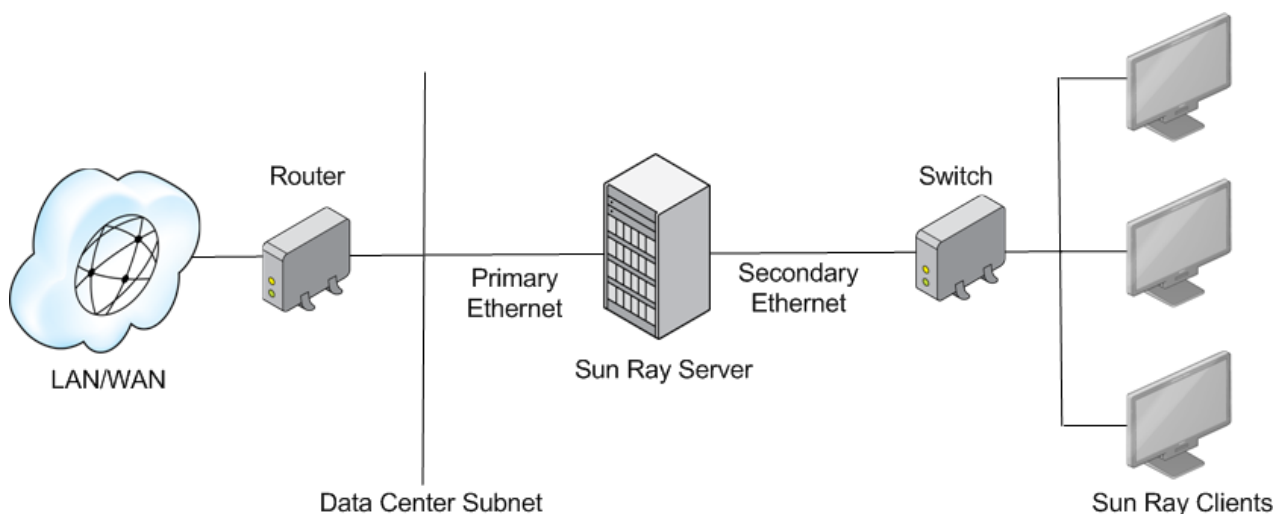
Une configuration de réseau privé répond aux critères suivants :

- Un segment du réseau privé est connecté à l'une des interfaces du serveur Sun Ray.
- Le serveur Sun Ray gère toutes les configurations IP et de périphériques des clients Sun Ray.
- Le serveur Sun Ray définit les caractéristiques du sous-réseau (par exemple le sous-réseau et les plages d'adresses IP).
- Seuls les clients Sun Ray sont connectés au sous-réseau.
- Le serveur Sun Ray fournit les services DHCP.
- Le réseau privé est configuré à l'aide de la commande `utadm -a interface`.

Figure 20.2, « Exemple de réseau privé » montre un exemple de configuration de réseau privé.



Figure 20.2. Exemple de réseau privé



### 20.4.1. Fiche d'information de la configuration du réseau privé

Remplissez [Tableau 20.2, « Fiche d'information de la configuration du réseau privé »](#), de sorte que ces informations soient disponibles lors du processus de configuration proprement dit. Cette fiche d'information sert à la configuration d'un serveur Sun Ray dans un réseau privé.

- Les valeurs indiquées en *italique* ne sont que des exemples et ne doivent *pas* être utilisées.
- Les valeurs données dans la police normale sont les valeurs par défaut et peuvent être utilisées.
- Les exposants <sup>(#)</sup> renvoient à des notes de bas de page qui figurent à la fin de chaque section.



#### Note

Les lignes vierges dans les fiches techniques vous permettent d'ajouter des informations supplémentaires concernant votre environnement si vous choisissez d'imprimer les fiches de travail.

Tableau 20.2. Fiche d'information de la configuration du réseau privé

| Aspect ou Variable                                                                                      | Valeur par défaut, Exemple, ou (autre)                    | Valeur pour le serveur principal | Valeur pour le serveur secondaire |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Configuration de l'interface d'interconnexion Sun Ray à l'aide de la commande <code>utadm</code></b> | (Indique l'heure de début)                                |                                  |                                   |
| Nom de l'interface                                                                                      | <i>hme1</i> (Oracle Solaris), <i>eth1</i> (Oracle Linux ) |                                  |                                   |
| • Adresse de l'hôte <sup>(1)</sup>                                                                      | 192.168.128.1                                             |                                  |                                   |
| • Masque réseau                                                                                         | 255.255.255.0                                             |                                  |                                   |
| • Adresse réseau                                                                                        | 192.168.128.0                                             |                                  |                                   |
| • Nom d'hôte <sup>(1)</sup>                                                                             | <i>nomhôte-nom-interface</i>                              |                                  |                                   |



| Aspect ou Variable                                                               | Valeur par défaut, Exemple, ou (autre) | Valeur pour le serveur principal | Valeur pour le serveur secondaire |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Si le serveur Sun Ray est utilisé pour l'allocation d'une adresse IP :           |                                        |                                  |                                   |
| • Adresse du premier client Sun Ray                                              | 192.168.128.16                         |                                  |                                   |
| • Nombre d'adresses de clients Sun Ray <sup>(2)</sup>                            | X                                      |                                  |                                   |
| Serveur microprogramme <sup>(3)</sup>                                            | 192.168.128.1                          |                                  |                                   |
| Routeur <sup>(3)</sup>                                                           | 192.168.128.1                          |                                  |                                   |
| Spécifier une liste de serveurs de remplacement ? (facultatif)                   | (oui ou non)                           |                                  |                                   |
| • Si oui, Nom du fichier                                                         | <i>nomfichier</i>                      |                                  |                                   |
| • Ou, Adresse IP du serveur                                                      | 192.168.128.2                          |                                  |                                   |
| <b>Configuration de Sun Ray Software à l'aide de la commande <i>utconfig</i></b> | (Indique l'heure de début)             |                                  |                                   |
| Mot de passe de l'administrateur                                                 | <i>passadmin</i>                       |                                  |                                   |
| Configurer l'interface graphique d'administration ? Si oui :                     |                                        |                                  |                                   |
| • Répertoire d'installation d'Apache Tomcat                                      | <i>/opt/apache-tomcat</i>              |                                  |                                   |
| • Numéro du port du serveur d'administration Sun Ray                             | 1660                                   |                                  |                                   |
| • Activer l'administration à distance ? (facultatif)                             | (oui ou non)                           |                                  |                                   |
| • Activer la connexion sécurisée ? (facultatif)                                  | (oui ou non)                           |                                  |                                   |
| Configurer le Mode Kiosk ? (facultatif)                                          | (oui ou non)                           |                                  |                                   |
| • Si oui, Préfixe de l'utilisateur                                               | utku                                   |                                  |                                   |
| • Nom du groupe                                                                  | utkiosk                                |                                  |                                   |
| • Début de la plage d'ID utilisateur                                             | 150000                                 |                                  |                                   |
| • Nombre d'utilisateurs <sup>(4)</sup>                                           | 25                                     |                                  |                                   |
| Configurer un groupe de basculement ? (facultatif)                               | (oui ou non)                           |                                  |                                   |
| • Si oui, signature du groupe de basculement <sup>(5)</sup>                      | <i>signature1</i>                      |                                  |                                   |

<sup>(1)</sup> Ces valeurs sont différentes pour chaque serveur Sun Ray, même pour les serveurs appartenant à un même groupe de basculement.

<sup>(2)</sup> Ces valeurs doivent être uniques parmi les serveurs d'un groupe de basculement. Les règles suivantes vous aideront à déterminer les adresses à attribuer aux différents serveurs Sun Ray :

- $X = (\text{nombre de clients} / (\text{nombre de serveurs} - 1)) - 1$ .
- Adresse de la première unité pour le serveur principal = 192.168.128.16
- Adresse de la dernière unité pour tous les serveurs = X + adresse de la première unité. Si l'adresse de la dernière unité est supérieure à 240, ramenez-la à 240.

- Adresse de la première unité pour les serveurs secondaires = 1 + adresse de la dernière unité du serveur précédent. Si l'adresse de la première unité est supérieure à 239, configurez pour un réseau de classe B. Exemple : 120 clients, 4 serveurs. X= 39
- (3) Ces valeurs sont les mêmes que l'adresse de l'hôte d'interface par défaut.
- (4) La valeur entrée pour le nombre d'utilisateurs est la plus grande des deux suivantes :
- nombre total de clients Sun Ray ;
  - nombre total de sessions déconnectées et actives.
- (5) Cette signature *doit* être la même pour chaque serveur Sun Ray d'un groupe de basculement. Elle doit contenir au moins un caractère numérique.

## 20.4.2. Configuration d'un serveur Sun Ray dans un réseau privé

Cette procédure explique comment configurer un serveur Sun Ray dans un réseau privé.

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur au serveur Sun Ray, localement ou à distance.



### Note

Assurez-vous que le fichier `/etc/hosts` contienne l'adresse IP du nom d'hôte du système.

2. Configurez l'interface d'interconnexion Sun Ray :

```
/opt/SUNWut/sbin/utadm -a interface-name
```

où *interface-name* correspond au nom de l'interface d'interconnexion Sun Ray. Par exemple : `hme1`, `qfe0`, `ge0` (Oracle Solaris) ou `eth1` (Oracle Linux ).

Le script `utadm` commence par configurer DHCP pour l'interconnexion Sun Ray, redémarre le démon DHCP, puis configure l'interface. Le script répertorie les valeurs par défaut et vous demande si elles sont acceptables.



### Note

la fonction de basculement ne peut pas s'exécuter correctement si les adresses IP et les données de configuration DHCP ne sont pas correctement définies lors de la configuration des interfaces. En particulier, si vous configurez l'adresse IP d'interconnexion du serveur Sun Ray en tant qu'adresse IP dupliquée d'interconnexion d'un autre serveur, le gestionnaire d'authentification Sun Ray risque de générer des erreurs de type Mémoire saturée.

3. Évaluez les valeurs par défaut :
  - Si les valeurs par défaut vous conviennent et que le serveur ne fait pas partie d'un groupe de basculement, répondez y.
  - Sinon, répondez n (non). Vous pourrez alors accepter les valeurs par défaut qui s'affichent en appuyant sur Entrée ou saisir les valeurs qui figurent sur la fiche d'information.

Le script `utadm` vous invite à fournir les éléments suivants :

- Nouvelle adresse de l'hôte (192.168.128.1)

- Nouveau masque réseau (255.255.255.0)
- Nouveau nom de l'hôte (*hostname-interface-name*)
- Adresses IP disponibles pour cette interface ? ([Y]/N)
- Nouvelle adresse du premier client Sun Ray (92.168.128.16)
- Nombre total des adresses de clients Sun Ray (X)
- Nouvelle adresse du serveur d'autorisations (192.168.128.1)
- Nouvelle adresse du serveur du microprogramme (192.168.128.1)
- Nouvelle adresse du routeur (192.168.128.1)
- Liste de serveurs supplémentaires.

Si vous répondez yes (oui), vous devrez fournir soit un nom de fichier (*filename*), soit l'adresse IP du serveur (192.168.128.2).

4. Le script **utadm** répertorie de nouveau les valeurs de configuration et vous demande si elles sont acceptables.

- Si ce n'est pas le cas, répondez n (non) et modifiez les réponses fournies à l'étape 3.
- Si les valeurs sont correctes, répondez oui. Les fichiers Sun Ray suivants sont configurés :

Pour Oracle Solaris :

```
/etc/hostname.interface-name
/etc/inet/hosts
/etc/inet/netmasks
/etc/inet/networks
```

Pour Oracle Linux :

```
/etc/opt/SUNWut/net/dhcp/SunRay-options
/etc/opt/SUNWut/net/dhcp/SunRay-interface-eth1
/etc/opt/SUNWut/net/hostname.eth1
/etc/hosts
/etc/opt/SUNWut/net/netmasks
/etc/opt/SUNWut/net/networks
/etc/dhcpd.conf
```

Le script **utadm** configure les versions de microprogramme des clients Sun Ray, puis redémarre le démon DHCP.

5. Répétez cette procédure pour chacun des serveurs secondaires de votre groupe de basculement.

### 20.4.3. Obtention de la liste des réseaux configurés

```
utadm -l
```

### 20.4.4. Impression de la configuration d'un réseau privé

```
utadm -p
```

Pour chaque interface, cette commande affiche le nom d'hôte, le réseau, les masques de réseau et le numéro des adresses IP attribuées aux clients Sun Ray par DHCP.



#### Note

Les serveurs Sun Ray requièrent des adresses IP statiques. Ils ne peuvent donc pas être configurés en tant que clients DHCP.

### 20.4.5. Suppression d'une interface

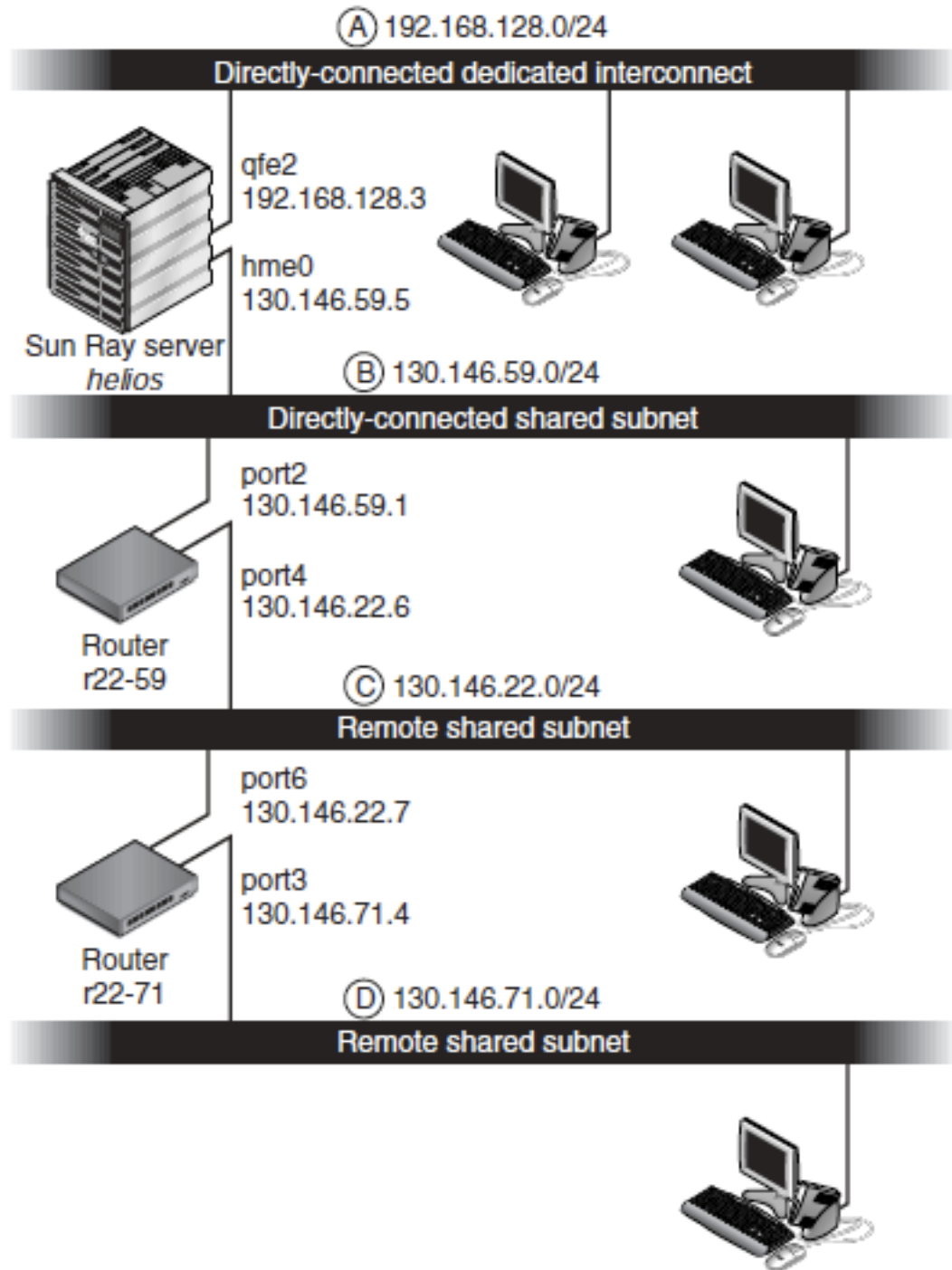
```
utadm -d interface_name
```

Cette commande supprime les entrées saisies dans les fichiers [hosts](#), [networks](#) et [netmasks](#), et désactive l'interface de l'interconnexion Sun Ray.

### 20.4.6. Exemple de configuration de réseau privé

La section suivante présente l'exemple d'un déploiement de clients Sun Ray sur le réseau privé interconnect A (interconnexion dédiée directement connectée) comme indiqué dans [Figure 20.3](#), « [Exemple de topologie alternative de réseau privé](#) ».

Figure 20.3. Exemple de topologie alternative de réseau privé



Le sous-réseau A est un réseau privé. Son sous-réseau utilisera les adresses IP de la plage 192.168.128.0/24. Le serveur Sun Ray nommé *helios* est connecté à l'interconnexion par son interface réseau *qfe2*, qui se verra attribuer l'adresse IP 192.168.128.3.

Dans un scénario d'interconnexion, le service DHCP du serveur Sun Ray fournit à la fois les paramètres réseau de base et ceux de configuration supplémentaires au client Sun Ray. Les réponses aux trois questions de prédéploiement précédentes sont les suivantes :

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils leurs paramètres réseau IP de base ?**

Sur une interconnexion dédiée directement connectée, les paramètres réseau de base sont toujours fournis par le service DHCP du serveur Sun Ray.

- **De quel serveur DHCP les clients de ce sous-réseau obtiendront-ils les paramètres de configuration supplémentaires pour la prise en charge de fonctions telles que le téléchargement du microprogramme ?**

Sur une interconnexion dédiée directement connectée, les paramètres réseau de base sont toujours fournis par le service DHCP du serveur Sun Ray.

- **Comment les clients de ce sous-réseau localiseront-ils leur serveur Sun Ray ?**

Sur une interconnexion dédiée directement connectée, le client Sun Ray est toujours informé de l'emplacement du serveur Sun Ray via un paramètre de configuration supplémentaire fourni lors du redémarrage des services Sun Ray.

Cet exemple illustre le service DHCP pour l'interconnexion A dédiée directement connectée illustré dans la [Figure 20.3, « Exemple de topologie alternative de réseau privé »](#).

1. Configurez le serveur Sun Ray pour fournir à la fois les paramètres de base et les paramètres supplémentaires à l'interconnexion.

Utilisez la commande `utadm -a interface-name` pour configurer le service DHCP pour les clients d'une interconnexion. Dans cet exemple, l'interconnexion est connectée via l'interface `qfe2` :

```
/opt/SUNWut/sbin/utadm -a qfe2
Configuring /etc/nsswitch.conf
Configuring Service information for Sun Ray
Disabling Routing
configuring qfe2 interface at subnet 192.168.128.0
Selected values for interface "qfe2"
host address: 192.168.128.1
net mask: 255.255.255.0
net address: 192.168.128.0
host name: helios-qfe2
net name: SunRay-qfe2
first unit address: 192.168.128.16
last unit address: 192.168.128.240
auth server list: 192.168.128.1
firmware server: 192.168.128.1
router: 192.168.128.1
Accept as is? ([Y]/N): n
new host address: [192.168.128.1] 192.168.128.3
new netmask: [255.255.255.0]
new host name: [helios-qfe2]
Do you want to offer IP addresses for this interface? ([Y]/N):
new first Sun Ray address: [192.168.128.16]
number of Sun Ray addresses to allocate: [239]
new auth server list: [192.168.128.3]
To read auth server list from file, enter file name:
Auth server IP address (enter <CR> to end list):
If no server in the auth server list responds, should an auth server be located by
broadcasting on the network? ([Y]/N):
new firmware server: [192.168.128.3]
new router: [192.168.128.3]
```

```

Selected values for interface "qfe2"
host address: 192.168.128.3
net mask: 255.255.255.0
net address: 192.168.128.0
host name: helios-qfe2
net name: SunRay-qfe2
first unit address: 192.168.128.16
last unit address: 192.168.128.254
auth server list: 192.168.128.3
firmware server: 1 192.168.128.3
router: 192.168.128.3
Accept as is? ([Y]/N):
successfully set up "/etc/hostname.qfe2" file
successfully set up "/etc/inet/hosts" file
successfully set up "/etc/inet/netmasks" file
successfully set up "/etc/inet/networks" file
finished install of "qfe2" interface
Building network tables - this will take a few minutes
Configuring firmware version for Sun Ray
All the units served by "helios" on the 192.168.128.0
network interface, running firmware other than version
"2.0_37.b,REV=2002.12.19.07.46" will be upgraded at their
next power-on.
Configuring Sun Ray Logging Functions
DHCP is not currently running, should I start it? ([Y]/N):
started DHCP daemon
#

```

Dans cet exemple, les valeurs par défaut suggérées au départ par `utadm` n'étaient pas appropriées. Plus spécifiquement, la valeur suggérée pour l'adresse IP du serveur sur l'interconnexion n'était pas la valeur souhaitée. L'administrateur a répondu `n` à la première question : "Accepter tel quel ?" et a reçu la possibilité de fournir d'autres valeurs pour les différents paramètres.

- Redémarrez les services Sun Ray sur le serveur Sun Ray en exécutant la commande `utstart` afin de totalement activer les services Sun Ray sur la nouvelle interconnexion définie.

```

/opt/SUNWut/sbin/utstart
A warm restart has been initiated... messages will be logged to /var/opt/SUNWut/log/messages.

```

## 20.5. Configuration requise pour l'initialisation des clients Sun Ray à l'aide de DHCP

Les clients Sun Ray étant sans état, les données de configuration nécessaires à leur initialisation sont obtenues auprès des services réseau.

- Chaque client Sun Ray doit d'abord acquérir des paramètres réseau de base, tels qu'une adresse IP valide, sur le réseau auquel il est connecté.
- Le client Sun Ray peut aussi recevoir des informations de configuration supplémentaires pour prendre en charge des fonctions de produit avancées, telles que la mise à jour du microprogramme des clients et le signalement des conditions d'exception à un service `syslog`.
- Le client Sun Ray doit localiser et contacter un serveur Sun Ray en mesure d'offrir des services de bureau à l'utilisateur Sun Ray.

Il utilise le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) pour obtenir ces informations.

### 20.5.1. Principes de base de DHCP

Le client Sun Ray est un client DHCP qui sollicite les informations de configuration en diffusant des paquets DHCP sur le réseau. Les informations demandées sont fournies par un ou plusieurs serveurs

DHCP qui répondent aux sollicitations du client. Le service DHCP peut être fourni par un processus serveur DHCP s'exécutant sur un serveur Sun Ray, par des processus serveur DHCP s'exécutant sur d'autres systèmes, ou par une combinaison de ces deux éléments. Toute implémentation conforme d'un service DHCP peut être utilisée pour satisfaire les exigences DHCP du client Sun Ray. Le service Oracle Solaris DHCP est l'une de ces implémentations. Les implémentations de tierces parties s'exécutant sur des plates-formes non-Sun peuvent également être configurées pour fournir des informations aux clients Sun Ray.

Le protocole DHCP définit un certain nombre d'options standard qui peuvent être utilisées pour informer le client sur toute une variété de fonctions réseau courantes. Il autorise également un certain nombre d'options spécifiques au fournisseur qui véhiculent des informations spécifiques aux produits. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Tableau 20.4, « Autres options DHCP propres au fournisseur »](#).

Le client Sun Ray dépend d'un petit nombre d'options standard pour établir ses paramètres réseau de base. Il dépend de plusieurs options standard et spécifiques du fournisseur pour définir les informations supplémentaires qui constituent une configuration de client complète. Si ces paramètres de configuration supplémentaires ne sont pas fournis, le client ne peut pas effectuer certaines opérations dont l'une, capitale, est le téléchargement du nouveau microprogramme des clients Sun Ray. [Tableau 20.4, « Autres options DHCP propres au fournisseur »](#) répertorie les options propres au fournisseur.



#### Note

Si un administrateur choisit de ne pas rendre ces informations de configuration supplémentaires disponibles aux clients Sun Ray, il faut alors établir une procédure permettant de leur fournir les mises à jour. Par exemple, vous pouvez mettre en place une petite interconnexion dédiée avec un serveur Sun Ray. L'administrateur pourra alors transférer un à un les clients quand le nouveau microprogramme sera disponible sur le serveur, par exemple au moyen d'un patch ou d'une mise à niveau du produit Sun Ray.

L'emplacement du serveur Sun Ray est en général convoyé au client Sun Ray par une paire d'options propres au fournisseur : [AuthSrvr](#) et [AltAuth](#).

Si le client Sun Ray ne reçoit pas ces informations, il utilise un mécanisme de détection par diffusion pour trouver un serveur Sun Ray sur son sous-réseau. Si la détection à base de diffusion échoue, le client Sun Ray interprète l'option standard de DHCP (l'option 49) du X Window Display Manager comme une liste d'adresses de serveurs Sun Ray auxquelles il essaie de contacter les services Sun Ray. La configuration DHCP des unités de bureau Sun Ray déployées sur des LAN peut s'en trouver simplifiée puisque l'option DHCP du fournisseur n'est plus nécessaire pour véhiculer ces informations.

[Tableau 20.3, « Paramètres de services DHCP disponibles »](#) fournit la liste des paramètres disponibles du service DHCP.

**Tableau 20.3. Paramètres de services DHCP disponibles**

| Paramètres                                             | Services DHCP du serveur Sun Ray | Service DHCP externe avec options propres au fournisseur | Service DHCP externe sans les options propres au fournisseur | Pas de service DHCP |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|
| Paramètres réseau de base                              | Oui                              | Oui                                                      | Oui                                                          | Non                 |
| Paramètres supplémentaires (pour le téléchargement des | Oui                              | Oui                                                      | Non                                                          | Non                 |



| Paramètres                     | Services DHCP du serveur Sun Ray | Service DHCP externe avec options propres au fournisseur | Service DHCP externe sans les options propres au fournisseur                          | Pas de service DHCP                         |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| microprogrammes, etc.)         |                                  |                                                          |                                                                                       |                                             |
| Emplacement du serveur Sun Ray | Oui                              | Oui                                                      | Oui, à l'aide de la détection par diffusion ou de l'option standard X Display Manager | Oui, à l'aide de la détection par diffusion |

## 20.5.2. Détection des paramètres DHCP

DHCP permet deux phases de détection de paramètres. La phase [DHCPDISCOVER](#) initiale détecte les paramètres réseau de base. Cette phase peut être suivie d'une commande [DHCPINFORM](#), qui trouvera les informations supplémentaires qui n'auront pas été fournies dans le cadre de [DHCPDISCOVER](#).

Tous les clients Sun Ray doivent avoir accès à au moins un service DHCP, qui fournit les paramètres réseau en réponse à une requête [DHCPDISCOVER](#) d'un client. Les clients Sun Ray peuvent exploiter la fonction [DHCPINFORM](#), ce qui permet une configuration complète du client, même quand ses paramètres réseau sont fournis par un service DHCP externe qui ne définit pas des données de configuration complètes.

## 20.5.3. Agent de relais DHCP

Le client Sun Ray envoie des requêtes DHCP sous la forme de paquets diffusés qui ne se propagent que sur le segment ou le sous-réseau LAN local. Si le client Sun Ray réside sur le même sous-réseau que le serveur DHCP, ce dernier peut voir le paquet diffusé et répondre par les informations dont le client a besoin. Si le client Sun Ray réside sur un autre sous-réseau que le serveur DHCP, il dépend alors d'un agent de relais DHCP local qui recueille les paquets diffusés et les transmet au serveur DHCP. Selon la topologie du réseau physique et la stratégie du serveur DHCP, l'administrateur peut avoir besoin de configurer un agent de relais DHCP sur chaque sous-réseau auquel des clients Sun Ray sont connectés. De nombreux routeurs IP fournissent une fonction agent de relais DHCP. Si un plan de déploiement requiert l'utilisation d'un agent de relais DHCP et que l'administrateur décide d'activer cette fonction sur un routeur, reportez-vous aux instructions appropriées dans la documentation du routeur. Elles figurent en général sous le titre "Relais DHCP" ou "Transmission [BOOTP](#)". DHCP est dérivé d'un protocole plus ancien appelé BOOTP. Certains documents utilisent aussi bien l'un ou l'autre de ces termes.

Dans certains cas, un service DHCP d'entreprise existant fournit au client Sun Ray son adresse IP tandis qu'un serveur Sun Ray lui fournit les détails de sa version de microprogramme et l'emplacement du serveur Sun Ray. Si un plan de déploiement nécessite que des paramètres DHCP soient fournis au client par plusieurs serveurs et qu'aucun de ces serveurs n'est connecté au sous-réseau sur lequel réside le client, l'agent de relais DHCP doit être configuré de sorte que le sous-réseau des clients puisse diffuser vers tous les serveurs DHCP. Par exemple, dans les routeurs contrôlés par un Cisco IOS Executive, la commande [ip helper-address](#) active un agent de relais DHCP. Spécifier plusieurs arguments dans la commande [ip helper-address](#) permet de faire le relais avec plusieurs serveurs DHCP. Pour en savoir plus, reportez-vous à la section [Section 20.3.5.2, « Déploiement sur un sous-réseau distant »](#).

## 20.5.4. Simplification de la configuration DHCP des clients Sun Ray distants

Vous pouvez simplifier la configuration DHCP des clients Sun Ray sur des sites distants à l'aide de l'option *X Window System Display Manager* qui fournit la liste des serveurs Sun Ray disponibles. Les options Sun

Ray spécifiques du fournisseur ne sont plus requises et il n'est plus nécessaire de transmettre les requêtes DHCPINFORM à un serveur Sun Ray.

Pour une description plus détaillée de la configuration réseau, notamment des options DHCP et des options spécifiques du fournisseur, reportez-vous au [Tableau 20.3, « Paramètres de services DHCP disponibles »](#) et au [Tableau 20.4, « Autres options DHCP propres au fournisseur »](#).

L'exemple suivant est un exemple de configuration DHCP pour un routeur Cisco IOS.

```
ip dhcp excluded-address 129.149.244.161
ip dhcp pool CLIENT
import all network 129.149.244.160 255.255.255.248
default-router 129.149.244.161
option 26 hex 0556
option 49 ip 10.6.129.67 129.146.58.136
lease 0 2
```

L'option 49, l'option *X Window System Display Manager*, définit les adresses IP [10.6.129.67](#) et [129.146.58.136](#) en tant qu'adresses de serveurs Sun Ray. Le client Sun Ray tente de se connecter à ces serveurs lorsqu'il reçoit une réponse DHCP du routeur. L'option 26 définit l'unité de transmission maximale (MTU, Maximum Transmission Unit) correspondant à la taille maximale des paquets pour les connexions Sun Ray (dans ce cas, 1 366 octets), et non pas la MTU Ethernet par défaut (1 500 octets). Elle est indispensable pour allouer de l'espace pour les en-têtes IPsec afin d'implémenter une connexion de réseau privé virtuel (VPN, Virtual Private Network).

Le service DHCP, directement à partir d'un prestataire de services Internet ou à partir d'un pare-feu local, est également requis pour communiquer au routeur son adresse IP derrière le pare-feu.

Le port WAN du routeur se branche directement au modem DSL/Câble ou à la passerelle ou au pare-feu local(e). Le client Sun Ray se branche ensuite à l'un des quatre ports LAN du routeur. Un routeur VPN branché directement à un modem câble ou DSL ne peut être connecté qu'à un client Sun Ray. Si le routeur est configuré pour fournir les paramètres DHCP au client Sun Ray, il lui indiquera de tenter de se connecter au serveur Sun Ray adéquat.

Le routeur doit afficher un tunnel VPN lorsqu'il est branché. Il doit toujours être allumé. Chaque routeur doit être connecté à la passerelle du VPN et programmé à l'aide d'un nom d'utilisateur reposant sur l'ID d'un employé et d'un mot de passe aléatoire. La passerelle VPN doit être configurée de manière à n'autoriser que le trafic Sun Ray, et vers un nombre limité d'hôtes. Ainsi, aucun utilisateur ne peut connecter autre chose à la partie LAN du routeur puis se connecter au réseau de l'entreprise. Cependant, les utilisateurs peuvent connecter plusieurs clients Sun Ray.

Lorsque vous utilisez un tunnel VPN ou autre, vous devez tenir compte de la MTU IP sur le chemin entre le serveur et le client Sun Ray. En général, le VPN intègre des données de contrôle supplémentaires dans chacun des paquets, ce qui réduit l'espace disponible pour les données d'application.

Le dernier microprogramme Sun Ray tente de compenser cette réduction automatiquement, mais ce processus n'est pas toujours possible. Assurez-vous que le client Sun Ray possède le dernier microprogramme. L'installation du dernier patch sur le serveur n'est pas suffisante. Vous devez également vous assurer que le client a été configuré pour mettre à jour son microprogramme et vérifier alors que la mise à jour s'est produite.

Si le client Sun Ray dispose du dernier microprogramme mais que le problème n'est toujours pas résolu, ce client doit être défini pour fonctionner avec une MTU réduite. Vous pouvez faire appel à l'un des mécanismes généralement utilisés pour fournir à Sun Ray ses données de configuration de base, par exemple DHCP, TFTP ou, si le client exécute un microprogramme utilisable avec une interface graphique, la configuration locale sur le client Sun Ray lui-même.

Le site doit connaître la MTU active sur tout le VPN. Si ce n'est pas le cas, reportez-vous aux archives techniques disponibles ou au blog ThinkThin sur <http://blogs.oracle.com/ThinkThin/>. En principe, si la MTU

n'a pas besoin d'être précise, une valeur faible (1 350 par exemple, la valeur standard étant 1 500) est suffisante pour vous permettre de vérifier que la MTU est à l'origine du problème.

Une fois que vous avez effectué cette opération et redémarré le client Sun Ray, ce dernier indique la nouvelle valeur de MTU au serveur et celui-ci adapte sa stratégie de construction de paquets en fonction de cette valeur. En principe, le client ne transmet plus de données Sun Ray sous des formes trop volumineuses pour être transférées ensemble via le tunnel VPN.

**Note**

Les paramètres locaux définis sur le client Sun Ray remplacent généralement les valeurs issues d'autres sources, telles que DHCP ou les fichiers `.parms`. Par conséquent, vous devez indiquer la possibilité d'effacer un paramètre afin que sa valeur à partir d'un fichier `.parms` ne soit pas remplacée et puisse être utilisée pour la configuration. Pour les valeurs numériques, incluez un champ vide. Pour les paramètres du commutateur, cliquez sur le bouton Effacer lorsque vous modifiez un paramètre. La sortie de la commande `utquery` obtenue à partir d'un client respecte fidèlement les valeurs définies dans la configuration locale.

## 20.5.5. Paramètres DHCP standard

Vous pouvez à présent activer un jeu de clients Sun Ray uniquement à l'aide de paramètres DHCP standard. La tâche de définition de la liste de serveurs est alors transférée au DNS (Domain Name Service, service de noms de domaine) et la gestion du microprogramme à TFTP.

Si `sunray-config-servers` et `sunray-servers` sont correctement définis par le DNS servant un ensemble de clients Sun Ray distants, seules les informations réseau de base sont nécessaires. Aucun paramètre DHCP supplémentaire n'est requis.

- Un client DNS incorporé dans le microprogramme permet de définir de nombreuses valeurs sur des noms plutôt que sur des adresses IP. La plupart des valeurs peuvent correspondre à un nom ou à une adresse IP. Si un nom est spécifié, la recherche DNS ajoute le nom de domaine configuré. Les composants sont analysés les uns après les autres jusqu'à l'obtention d'un résultat correct ou jusqu'à ce qu'il ne reste plus que deux composants dans le nom de domaine. Si la recherche ne donne aucun résultat, une nouvelle recherche, basée sur le nom lui-même, est lancée. Si le nom se termine par un point (.), il est considéré comme étant un nom à racine et la recherche s'effectue sans ajout d'un composant de nom de domaine.
- Vous pouvez utiliser l'option DHCP 66 (nom du serveur TFTP) à la place de l'option propre au fournisseur `FwSrvr` répertoriée à la section [Section 20.5.6, « Options DHCP spécifiques du fournisseur »](#). La valeur de la chaîne doit être une adresse IP unique ou un nom d'hôte DNS permettant d'obtenir une liste d'adresses IP. S'il s'agit d'une liste d'adresses IP, l'une d'entre elles est choisie au hasard.
- Un mécanisme de maintenance du microprogramme crée des fichiers `*.parms` dans `/tftpboot` (un pour chaque type de modèle) et ces fichiers sont utilisés à la place de l'option du fournisseur DHCP `NewTVer`. Il est par conséquent possible d'effectuer des mises à niveau distantes du microprogramme sans accès DHCP à la valeur `NewTVer`. Les fichiers `*.parms` contiennent la version, la révision du matériel et les niveaux de barrière, ce qui évite la lecture de fichiers inutiles lorsque la barrière empêche l'écriture du microprogramme dans la mémoire flash. Pour obtenir des détails sur les options possibles pour configurer les fichiers `.parms`, reportez-vous à la page de manuel `utfwadm`.
- En l'absence des options `66` ou `FwSrvr`, le nom DNS par défaut du serveur du microprogramme (`sunray-config-servers`) est utilisé. La définition de ce nom dans DNS fournit l'adresse du serveur du microprogramme sans les options DHCP, avec simplement les serveurs DNS et le nom de domaine.

- Pour spécifier une liste de noms de serveurs et indiquer si les noms doivent être utilisés dans l'ordre ou de façon aléatoire, il suffit d'inclure `servers=_liste de noms de serveurs_` et `select=inorder | random` dans les fichiers `*.parms`. Si un nom correspond à plusieurs adresses, une adresse IP est choisie en fonction du mot clé sélectionné.
- Si ni la liste de serveurs ni la liste `AltAuth` ne sont fournies, le nom par défaut

`sunray-servers` est recherché dans DNS, tandis que la liste d'adresses IP est utilisée à la place de la liste `AltAuth`.

Dans le cas où une erreur de téléchargement du microprogramme se produirait, des messages d'erreur fournissent des informations supplémentaires facilitant le diagnostic et la correction du problème.

Reportez-vous à la section [Chapitre 16, Icônes de dépannage du client Sun Ray](#).

De même, lors des recherches effectuées dans le DNS, une ligne d'état affichée sur l'icône OSD indique le nom en cours de recherche et, en cas de résultat, l'adresse IP correspondante.

## 20.5.6. Options DHCP spécifiques du fournisseur

Le [Tableau 20.4, « Autres options DHCP propres au fournisseur »](#) répertorie les options DHCP spécifiques du fournisseur définies et utilisées par Sun Ray.

**Tableau 20.4. Autres options DHCP propres au fournisseur**

| Code d'option | Nom de paramètre      | Classe du client            | Type de données | Requis ?    | Granularité | Nombre max | Commentaires                             |
|---------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------|-------------|-------------|------------|------------------------------------------|
| 21            | <code>AuthSrvr</code> | <code>SUNW.NewT.SUNW</code> | IP              | Obligatoire | 1           | 1          | Adresses IP de serveur Sun Ray simples   |
| 22            | <code>AuthPort</code> | <code>SUNW.NewT.SUNW</code> | NOMBRE          | Facultatif  | 2           | 1          | Port du serveur Sun Ray                  |
| 23            | <code>NewTVer</code>  | <code>SUNW.NewT.SUNW</code> | ASCII           | Facultatif  | 1           | 0          | Version de microprogramme souhaitée      |
| 24            | <code>LogHost</code>  | <code>SUNW.NewT.SUNW</code> | IP              | Facultatif  | 1           | 1          | Adresse IP du serveur du journal système |
| 25            | <code>LogKern</code>  | <code>SUNW.NewT.SUNW</code> | NOMBRE          | Facultatif  | 1           | 1          | Niveau du journal pour le noyau          |
| 26            | <code>LogNet</code>   | <code>SUNW.NewT.SUNW</code> | NOMBRE          | Facultatif  | 1           | 1          | Niveau du journal pour le réseau         |
| 27            | <code>LogUSB</code>   | <code>SUNW.NewT.SUNW</code> | NOMBRE          | Facultatif  | 1           | 1          | Niveau du journal pour USB               |
| 28            | <code>LogVid</code>   | <code>SUNW.NewT.SUNW</code> | NOMBRE          | Facultatif  | 1           | 1          | Niveau du journal pour la vidéo          |

| Code d'option | Nom de paramètre | Classe du client | Type de données | Requis ?    | Granularité | Nombre max | Commentaires                                                            |
|---------------|------------------|------------------|-----------------|-------------|-------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 29            | LogAppl          | SUNW.NewT.SUNW   | NOMBRE          | Facultatif  | 1           | 1          | Niveau du journal pour l'application de microprogramme                  |
| 30            | NewTBW           | SUNW.NewT.SUNW   | NOMBRE          | Facultatif  | 4           | 1          | Limite de la bande passante, la valeur est exprimée en bits par seconde |
| 31            | FWSrvr           | SUNW.NewT.SUNW   | IP              | Facultatif  | 1           | 1          | Adresse IP du serveur TFTP de microprogramme                            |
| 32            | NewTDispIndx     | SUNW.NewT.SUNW   | NOMBRE          | Facultatif  | 4           | 1          | Obsolète. Ne pas utiliser.                                              |
| 33            | Intf             | SUNW.NewT.SUNW   | ASCII           | Facultatif  | 1           | 0          | Nom de l'interface du serveur Sun Ray                                   |
| 34            | NewTFlags        | SUNW.NewT.SUNW   | NOMBRE          | Facultatif  | 4           | 1          | Obsolète. Ne pas utiliser.                                              |
| 35            | AltAuth          | SUNW.NewT.SUNW   | IP              | Facultatif  | 1           | 0          | Liste des adresses IP de serveurs Sun Ray                               |
| 36            | BarrierLevel     | SUNW.NewT.SUNW   | NOMBRE          | Obligatoire | 4           | 1          | Téléchargement du microprogramme :<br><br>niveau de barrière            |

Le client peut exécuter ses fonctions de base même si aucune de ces options n'est fournie pendant l'initialisation, mais certaines fonctions avancées ne seront pas actives tant que certaines options ne seront pas fournies. En particulier :

- **AltAuth** et **AuthSrvr** indiquent les adresses IP des serveurs Sun Ray. Les adresses de la liste **AltAuth** sont tentées dans l'ordre jusqu'à ce qu'une connexion soit établie. Le microprogramme actuel ignore **AuthSrvr** si **AltAuth** est fourni, mais spécifiez toujours **AuthSrvr** au profit de l'ancien microprogramme (antérieur à la version 1.3 de Sun Ray Software), qui ne prend pas en charge l'option **AltAuth**. Si aucune de ces options n'est fournie, le client tente de localiser un serveur Sun Ray en envoyant des diffusions sur le sous-réseau local. Le client tente de contacter un serveur Sun Ray à l'adresse fournie dans l'option de X Window Display Manager si cette option a été fournie.

- **NewTVer** et **FWsRvr** doivent tous deux être fournis pour que le client tente de télécharger le microprogramme. **NewTVer** contient le nom de la version du microprogramme que le client devrait utiliser. Si ce nom ne correspond pas à celui de la version de microprogramme que le client exécute, ce dernier tente de télécharger le microprogramme voulu d'un serveur TFTP à l'adresse indiquée par **FWsRvr**.
- **LogHost** doit être spécifié pour que le client rapporte des messages par le biais du protocole syslog. Les seuils donnant lieu à un compte-rendu pour les principaux sous-systèmes de clients sont contrôlés par les options **LogKern**, **LogNet**, **LogUSB**, **LogVid** et **LogAppL**.



#### Note

La gestion des formats des messages, de leur contenu et des seuils est réservée au personnel de service et c'est donc intentionnellement qu'elle n'est pas détaillée dans la documentation.

Le nom de la classe de clients DHCP pour toutes les options Sun Ray propres au fournisseur est **SUNW.NewT.SUNW**. Le client cite ce nom dans les requêtes DHCP de sorte que le serveur puisse répondre avec l'ensemble approprié d'options propres au fournisseur. Ainsi, le client ne reçoit pas d'options propres au fournisseur définies pour d'autres types d'équipements et les options n'ayant de sens que pour le client ne sont pas envoyées à d'autres équipements.

## 20.5.7. Options encapsulées

Pour chaque nom de paramètre, il existe un ID de fournisseur, un code d'option, un type d'option et une indication sur le caractère obligatoire ou non du paramètre.

Les options spécifiques du fournisseur sont fournies via des options encapsulées dans DHCP. Les options encapsulées sont légèrement plus compliquées, comme illustré dans la réponse DHCPINFORM, ou DHCPACK, suivante qui montre la classification des octets dans la partie des informations spécifiques du fournisseur.

```
2b 4a 17 1d 32 2e 30: .+J..2.0
0140 5f 31 39 2e 63 2c 52 45 56 3d 32 30 30 32 2e 30 _19.c,RE V=2002.0
0150 39 2e 30 36 2e 31 35 2e 35 34 21 04 68 6d 65 30 9.06.15. 54!.hme0
0160 1f 04 81 92 3a 88 15 04 81 92 3a 88 1d 01 06 1c:
0170 01 06 1b 01 06 1a 01 06 19 01 06 18 04 81 92 3a:
0180 88 16 02 1b 61
```



#### Note

Dans cette description, les valeurs hexadécimales sont précédées de 0x et suivies de leur valeur décimale après un signe =, comme dans **0x2b=43**.

- Le premier octet est le code de l'option.
- L'octet qui suit représente la longueur de l'option encapsulée, c'est-à-dire le nombre d'octets qui constituent la valeur de l'option.
- Les octets suivants constituent la valeur d'option multioctet.

La valeur d'option est suivie par un autre code d'option encapsulée, et ainsi de suite.

L'exemple commence par **0x2b=43**, l'option DHCP relative aux informations spécifiques du fournisseur. Il a une longueur de **0x4a=74** octets, ce qui correspond au total des octets qui suivent. Ces octets contiennent les options de fournisseur encapsulées.

Le reste de cet exemple représente la valeur des options relatives aux informations spécifiques du fournisseur. Le premier octet contient la première option encapsulée, dont la valeur est `0x17=23` et l'option `NewTVer`, dont la valeur est de type ASCII. L'octet suivant est `0x1d=29`, qui est la longueur de la chaîne `NewTVer`. Ces options sont suivies de 29 octets qui représentent la chaîne proprement dite.

L'interprétation ASCII sur la droite de DHCPACK, est `2.0_19.c, REV=2002.09.06.15.54`. Il s'agit de la fin de la première option encapsulée. L'octet suivant est le début de l'option suivante, `Intf`, représentée par `0x21=33`. L'octet suivant, la longueur, est `0x04=4`, et les quatre octets suivants sont la valeur ASCII `hme0`. Il s'agit de la fin de la deuxième option encapsulée.

L'octet suivant est `0x1f=31`, qui représente le paramètre `FWSrvr`, dont la fonction est d'indiquer l'adresse IP du serveur TFTP du microprogramme. L'octet suivant est la longueur, `4`, dont la valeur est toujours "true" pour une adresse IP. La valeur hexadécimale est `0x81 0x92 0x3a 0x88`, ce qui correspond à l'adresse IP `129.146.58.136`.

## 20.6. Groupes de basculement

Cette section fournit des informations sur la configuration d'un groupe de basculement dans une configuration réseau lors de l'utilisation d'un réseau privé ou lors de l'utilisation d'un serveur Sun Ray en tant que serveur DHCP.

Si vous avez des interconnexions dédiées Sun Ray, tous les services requis par les clients Sun Ray doivent être fournis par plusieurs serveurs redondants afin d'assurer la continuité des services Sun Ray dans le cas d'une panne du réseau ou du système. Par exemple, vous devez configurer DHCP (assignation et configuration d'adresse IP) ou DNS (résolution de noms) sur tous les serveurs.



### Note

Le basculement ne s'effectue pas correctement si les adresses IP et les données de la configuration DHCP ne sont pas correctement configurées lors de la configuration des interfaces. En particulier, si l'adresse IP d'interconnexion d'un serveur Sun Ray est identique à celle d'un autre serveur, le gestionnaire d'authentification Sun Ray ne fonctionnera pas correctement.

### 20.6.1. Topologies de réseau

Un groupe de basculement peut se composer de serveurs dans une interconnexion dédiée commune ou dans un LAN. Toutefois, les serveurs d'un groupe de basculement doivent toujours rester en mesure de communiquer entre eux en utilisant la multidiffusion ou la diffusion, sur au moins un sous-réseau partagé. Les serveurs Sun Ray sont configurés pour s'authentifier (ou "se faire confiance") mutuellement en utilisant une signature de groupe commune. La signature du groupe est une clé utilisée pour signer les messages envoyés entre serveurs du groupe. Cette clé doit être configurée pour être identique sur chaque serveur.

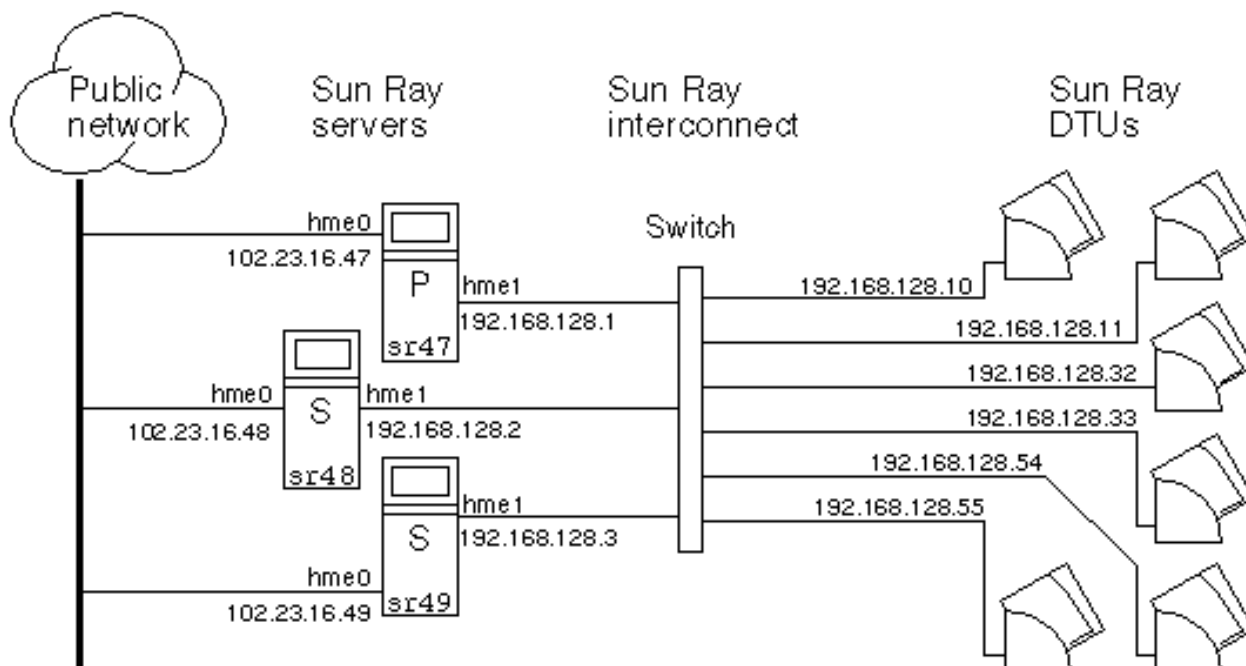
Quand une interconnexion dédiée est utilisée, tous les serveurs du groupe de basculement doivent avoir accès à tous les clients Sun Ray d'un sous-réseau donné et vice versa. Les routeurs ne doivent pas être connectés à une interconnexion dédiée. L'environnement de secours prend en charge les mêmes topologies d'interconnexion qu'un environnement Sun Ray monoserveur. Toutefois, la fonction de multidiffusion doit être activée sur les commutateurs.

Si la multidiffusion ne fonctionne pas dans votre réseau, vous pouvez utiliser la diffusion. Pour désactiver la multidiffusion, utilisez la propriété `enableMulticast` dans le fichier `auth.props`. Dans certains cas, vous pouvez configurer une liste explicite de serveurs de groupe en utilisant `utgmtarget`. Vous pouvez, par exemple, utiliser `utgmtarget` pour intégrer des serveurs d'un autre sous-réseau dans un groupe de basculement. La communication avec ces serveurs utilise Unicast. Notez que l'ajout d'un tel serveur au groupe requiert un redémarrage de l'ensemble du groupe de serveurs.



Figure 20.4, « Groupe de basculement simple » représente la configuration d'un groupe de basculement simple.

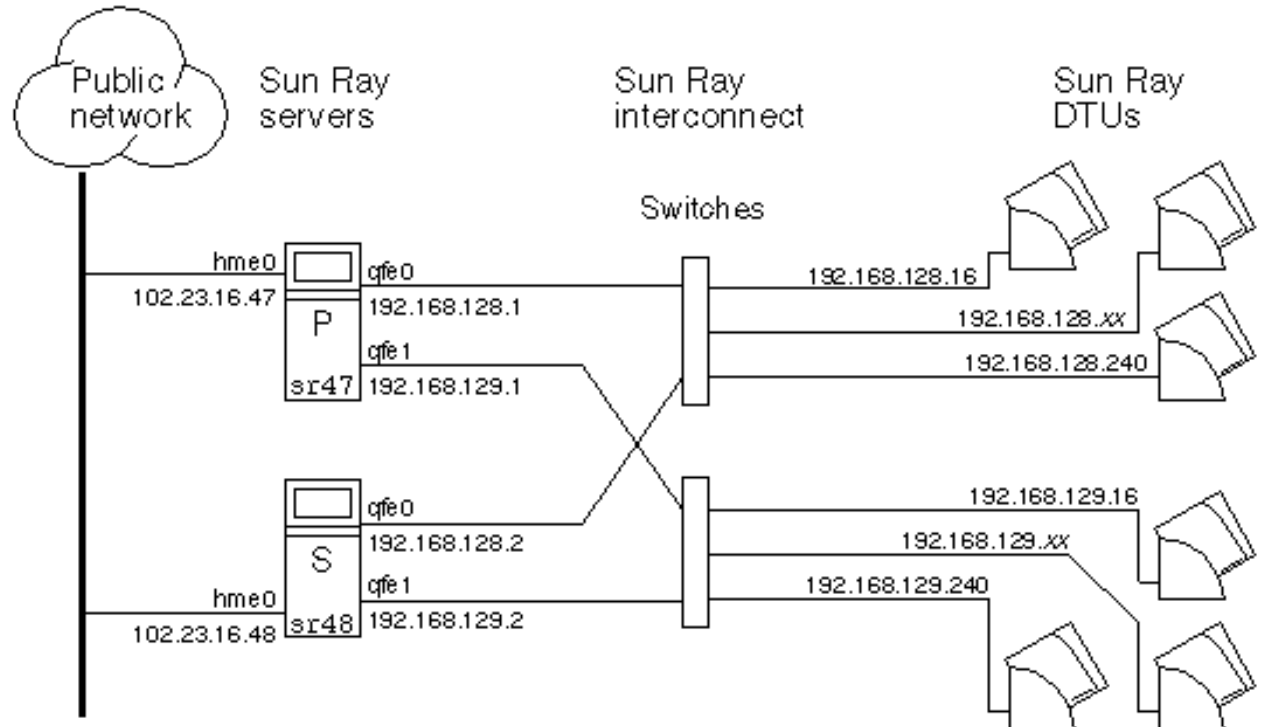
**Figure 20.4. Groupe de basculement simple**



Lorsqu'un serveur du groupe de basculement tombe en panne, chacun des clients Sun Ray qui utilisaient ce serveur se reconnecte à l'un des serveurs du groupe de basculement. Le basculement se produit au niveau de l'authentification de l'utilisateur puisque le client se connecte à une session qui existait au préalable pour le jeton concerné. En l'absence de session existante, le client se connecte à un serveur sélectionné par l'algorithme d'équilibrage de charge. Ce serveur présente un écran de connexion à l'utilisateur, lequel doit alors se reconnecter pour créer une nouvelle session. L'état de la session sur le serveur en panne est perdu.

Pour un exemple de groupe de basculement redondant, reportez-vous à la [Figure 20.5, « Groupe de basculement redondant »](#).



**Figure 20.5. Groupe de basculement redondant**

Le groupe de basculement redondant illustré ci-dessus est en mesure de fournir des ressources maximales à un petit nombre de clients Sun Ray. Le serveur sr47 correspond au serveur Sun Ray principal tandis que sr48 désigne le serveur Sun Ray secondaire. D'autres serveurs secondaires (sr49, sr50, etc.) ne sont pas visibles.

## 20.6.2. Configuration de l'adressage IP

Vous pouvez exécuter la commande `utadm` pour configurer un serveur DHCP. Dans le cadre de la configuration DHCP par défaut, chaque interface est configurée pour 225 hôtes et utilise des adresses de réseau privé pour la structure d'interconnexion Sun Ray. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `utadm`.

Avant de configurer l'adressage IP, vous devez choisir un schéma d'adressage. Les exemples ci-après sont relatifs à la configuration d'adresses de classe B et C.

### 20.6.2.1. Configuration d'adresses pour les clients et les serveurs

La perte d'un serveur implique en général la perte de son service DHCP et des adresses IP qui lui sont allouées. Par conséquent, il doit y avoir davantage d'adresses DHCP disponibles dans le pool d'adresses qu'il n'y a de clients Sun Ray. Prenez le cas de cinq serveurs et 100 clients Sun Ray. Si l'un des serveurs tombe en panne, les serveurs DHCP restants doivent avoir suffisamment d'adresses disponibles pour que tous les clients Sun Ray orphelins obtiennent une nouvelle adresse qui fonctionne.

Le [Tableau 20.5, « Configuration de 5 serveurs pour 100 clients »](#) décrit la configuration de cinq serveurs pour 100 clients Sun Ray, en tenant compte de deux (classe C) ou quatre (classe B) serveurs en panne.

Tableau 20.5. Configuration de 5 serveurs pour 100 clients

|           | CLASSE C (2 serveurs en panne) |                                   | CLASSE B (4 serveurs en panne) |                                  |
|-----------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Serveurs  | Adresse d'interface            | Plage d'adresses des clients      | Adresse d'interface            | Plage d'adresses des clients     |
| Serveur A | 192.168.128.1                  | 192.168.128.16 à 192.168.128.49   | 192.168.128.1                  | 192.168.128.16 à 192.168.128.116 |
| Serveur B | 192.168.128.2                  | 192.168.128.50 à 192.168.128.83   | 192.168.129.1                  | 192.168.129.16 à 192.168.129.116 |
| Serveur C | 192.168.128.3                  | 192.168.128.84 à 192.168.128.117  | 192.168.130.1                  | 192.168.130.16 à 192.168.130.116 |
| Serveur D | 192.168.128.4                  | 192.168.128.118 à 192.168.128.151 | 192.168.131.1                  | 192.168.131.16 à 192.168.131.116 |
| Serveur E | 192.168.128.5                  | 192.168.128.152 à 192.168.128.185 | 192.168.132.1                  | 192.168.132.16 à 192.168.132.116 |

La formule pour l'allocation des adresses est :  $\text{plage d'adresses (AR)} = \text{nombre de clients} / (\text{total des serveurs} - \text{serveurs en panne})$ . Par exemple, dans le cas de la perte de deux serveurs, chaque serveur DHCP doit recevoir une plage de  $100 / (5 - 2) = 34$  adresses.

Théoriquement, chaque serveur devrait avoir une adresse pour chaque client. Cette configuration requiert un réseau de classe B. Prenez en compte les conditions suivantes :

- Si AR multiplié par le nombre total de serveurs est *inférieur ou égal* à 225, effectuez la configuration pour un réseau de classe C.
- Si AR multiplié par le nombre total de serveurs est *supérieur* à 225, effectuez la configuration pour un réseau de classe B.



#### Note

Si toutes les adresses DHCP disponibles sont allouées, il est possible qu'un client Sun Ray demande une adresse et n'en trouve aucune de disponible parce que, par exemple, un autre client s'est vu allouer des adresses IP par plusieurs serveurs. Pour éviter cette condition, donnez à chaque serveur DHCP suffisamment d'adresses pour servir tous les clients Sun Ray d'un groupe de basculement.

### 20.6.2.2. Adresses des serveurs

Les adresses IP de serveur attribuées pour l'interconnexion Sun Ray doivent toutes être uniques. Elles sont attribuées en utilisant l'outil [utadm](#).

Lorsque le client Sun Ray s'initialise, il envoie une requête en diffusion DHCP à tous les serveurs possibles sur l'interface réseau. Un ou plusieurs serveurs répondent en allouant une adresse IP de leur plage d'adresses. Le client accepte la première adresse IP qu'il reçoit et se configure pour envoyer et recevoir à cette adresse.

La réponse DHCP acceptée contient également des informations sur l'adresse IP et les numéros de port des gestionnaires d'authentification sur le serveur qui a envoyé cette réponse.

Le client tente ensuite d'établir une connexion TCP avec un gestionnaire d'authentification de ce serveur. Si elle est dans l'incapacité de se connecter, elle passe par un autre protocole similaire à DHCP dans le cadre duquel elle utilise un message de diffusion pour demander aux gestionnaires d'authentification de

s'identifier. Le client tente ensuite de se connecter aux serveurs qui ont répondu dans l'ordre dans lequel il a reçu les réponses.



#### Note

Pour que la fonctionnalité de diffusion soit activée, l'adresse de diffusion (255.255.255.255) doit être la dernière de la liste. Les éventuelles adresses qui suivront l'adresse de diffusion seront ignorées. Si le serveur local ne figure pas dans la liste, les clients Sun Ray ne pourront pas tenter de s'y connecter.

Une fois une connexion TCP établie avec un gestionnaire d'authentification, le client présente son jeton. Ce jeton est soit un pseudo-jeton représentant le client individuel (son adresse Ethernet unique), soit une carte à puce. Le gestionnaire de sessions démarre ensuite une session X Windows/serveur X et lie le jeton à cette session.

Le gestionnaire d'authentification envoie une demande à tous les autres gestionnaires d'authentification qui se trouvent sur le même sous-réseau et demande des informations sur les sessions existantes pour ce jeton. Les autres gestionnaires d'authentification répondent en indiquant s'il y a ou non une session pour le jeton et l'heure à laquelle le jeton a été connecté pour la dernière fois à cette session.

Le gestionnaire d'authentification qui émet la requête sélectionne le serveur qui présente l'heure de connexion la plus récente et redirige le client vers ce serveur. Si aucune session n'est trouvée pour le jeton, le gestionnaire d'authentification demandant sélectionne le serveur le moins chargé et redirige l'unité de bureau sur ce serveur. Une nouvelle session est créée pour le jeton.

Le gestionnaire d'authentification permet à la fois la commutation implicite (carte à puce) et explicite.

### 20.6.2.3. Configuration DHCP

Dans un réseau IP de grande taille, un serveur DHCP distribue les adresses IP et d'autres informations de configuration pour les interfaces de ce réseau.

#### 20.6.2.3.1. Cohabitation du serveur Sun Ray avec d'autres serveurs DHCP

Le serveur DHCP Sun Ray peut cohabiter avec des serveurs DHCP se trouvant sur d'autres sous-réseaux s'il reste isolé du reste du trafic DHCP. Vérifiez que tous les routeurs du réseau sont configurés pour ne pas relayer les requêtes DHCP, ce qui est le comportement par défaut de la plupart des routeurs.



#### Attention

la fonction de basculement ne peut pas s'exécuter correctement si les adresses IP et les données de configuration DHCP ne sont pas correctement définies lors de la configuration des interfaces. En particulier, si l'adresse IP d'interconnexion du serveur Sun Ray est identique à l'adresse IP d'interconnexion d'un autre serveur, le gestionnaire d'authentification Sun Ray génère des erreurs de type Mémoire saturée.

#### 20.6.2.4. Administration d'autres clients

Si le serveur Sun Ray possède plusieurs interfaces (dont l'interconnexion Sun Ray), le serveur DHCP Sun Ray doit pouvoir gérer à la fois l'interface d'interconnexion Sun Ray et les autres interfaces sans interférences croisées.

#### 20.6.2.5. Configuration de l'adressage IP sur plusieurs serveurs ayant chacun une interface Sun Ray

1. Connectez-vous au serveur Sun Ray en tant que superutilisateur et ouvrez une fenêtre Shell. Tapez :

```
/opt/SUNWut/sbin/utadm -a interface_name
```

où *interface\_name* est le nom de l'interface réseau Sun Ray à configurer. Par exemple, *hme[0-9]*, *qfe[0-9]* ou *ge[0-9]*. Vous devez être connecté en tant que superutilisateur pour exécuter cette commande. Le script *utadm* configure l'interface (par exemple, *hme1*) au niveau du sous-réseau (dans cet exemple, 128).

Le script affiche les valeurs par défaut, par exemple :

```
Selected values for interface "hme1"
host address: 192.168.128.1
net mask: 255.255.255.0
net address: 192.168.128.0
host name: serverB-hme1
net name: SunRay-hme1
first unit address: 192.168.128.16
last unit address: 192.168.128.240
auth server list: 192.168.128.1
firmware server: 192.168.128.1
router: 192.168.128.1 |
```

Les valeurs par défaut sont identiques pour tous les serveurs d'un groupe de basculement. Certaines valeurs doivent être modifiées pour être uniques pour chaque serveur.

2. Lorsque vous êtes invité à accepter les valeurs par défaut, tapez *n*.

```
Accept as is? ([Y]/N): n
```

3. Remplacez la deuxième adresse IP du serveur par une valeur unique, dans ce cas 192.168.128.2 :

```
new host address: [192.168.128.1] 192.168.128.2 |
```

4. Acceptez les valeurs par défaut pour le masque de réseau, le nom de l'hôte et le nom du réseau :

```
new netmask: [255.255.255.0]
new host name: [serverB-hme1]
```

5. Remplacez les plages d'adresses des clients pour l'interconnexion par des valeurs uniques. Exemple :

```
Do you want to offer IP addresses for this interface? [Y/N]:
new first Sun Ray address: [192.168.128.16] 192.168.128.50
number of Sun Ray addresses to allocate: [205] 34
```

6. Acceptez les valeurs par défaut pour le serveur du microprogramme et le routeur :

```
new firmware server: [192.168.128.2]
new router: [192.168.128.2]
```

Le script *utadm* vous propose de spécifier une liste de serveurs d'authentification :

```
auth server list: 192.168.128.1
To read auth server list from file, enter file name:
Auth server IP address (enter <CR> to end list):
If no server in the auth server list responds, should an auth server be located by
broadcasting on the network? ([Y]/N):
```

Ces serveurs sont spécifiés à l'aide d'un fichier contenant une liste d'adresses IP de serveurs séparées par des espaces ou par saisie manuelle les adresses IP des serveurs.

Les nouvelles valeurs sélectionnées pour l'interface *hme1* s'affichent :

```
Selected values for interface "hme1"
```

```

host address: 192.168.128.2
net mask: 255.255.255.0
net address: 192.168.128.0
host name: serverB-hme1
net name: SunRay-hme1
first unit address: 192.168.128.50
last unit address: 192.168.128.83
auth server list: 192.168.128.1
firmware server: 192.168.128.2
router: 192.168.128.2

```

7. Si ces valeurs sont correctes, acceptez-les :

```
Accept as is? ([Y]/N): y
```

8. Arrêtez et redémarrez le serveur et soumettez les clients à un cycle d'alimentation pour télécharger le microprogramme.

Le [Tableau 20.6, « Options disponibles pour `utadm` »](#) liste les options disponibles pour la commande `utadm`. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `utadm`.

**Tableau 20.6. Options disponibles pour `utadm`**

| Option                                | Définition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-c</code>                       | Crée une structure pour l'interconnexion Sun Ray.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <code>-r</code>                       | Supprime toutes les interconnexions Sun Ray.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>-A <i>subnetwork</i></code>     | Configure le sous-réseau spécifié en tant que sous-réseau Sun Ray. Cette option permet uniquement de configurer le service DHCP de façon à ce qu'il alloue des adresses IP et/ou des paramètres Sun Ray aux clients Sun Ray. Elle permet également d'activer la prise en charge des connexions LAN depuis un sous-réseau partagé. |
| <code>-a <i>interface_name</i></code> | Ajoute <i>interface_name</i> en tant qu'interconnexion Sun Ray.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <code>-D <i>subnetwork</i></code>     | Supprime le sous-réseau spécifié de la liste des sous-réseaux Sun Ray configurés.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <code>-d <i>interface_name</i></code> | Supprime <i>interface_name</i> de l'interconnexion Sun Ray.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <code>-l</code>                       | Imprime la configuration actuelle de tous les sous-réseaux Sun Ray, y compris les sous-réseaux distants.                                                                                                                                                                                                                          |
| <code>-p</code>                       | Imprime la configuration actuelle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <code>-f</code>                       | Met un serveur hors ligne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <code>-n</code>                       | Met un serveur en ligne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <code>-x</code>                       | Imprime la configuration actuelle dans un format lisible par ordinateur.                                                                                                                                                                                                                                                          |

### 20.6.3. Fiche d'information relative au groupe de basculement d'un serveur Sun Ray

Remplissez [Tableau 20.7, « Fiche d'information relative au groupe de basculement d'un serveur Sun Ray »](#) et [Tableau 20.8, « Adresse des première et dernière unités d'un groupe de secours »](#), de sorte que ces informations soient disponibles lors du processus de configuration proprement dit.

- Les valeurs indiquées en *italique* ne sont que des exemples et ne doivent *pas* être utilisées.
- Les valeurs données dans la police normale sont les valeurs par défaut et peuvent être utilisées.
- Les exposants <sup>(#)</sup> renvoient à des notes de bas de page qui figurent à la fin de chaque section.

**Note**

Les lignes vierges dans les fiches techniques vous permettent d'ajouter des informations supplémentaires concernant votre environnement si vous choisissez d'imprimer les fiches de travail.

Si vous configurez un groupe de basculement, remplissez la partie suivante de la fiche d'information :

**Tableau 20.7. Fiche d'information relative au groupe de basculement d'un serveur Sun Ray**

| Aspect ou Variable                                                                                                                                     | Valeur par défaut, Exemple, ou (autre) | Valeur pour le serveur principal | Valeur pour le serveur secondaire |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Configuration de la hiérarchie des serveurs Sun Ray à l'aide de la commande <code>utreplica</code></b> (nécessaire pour les groupes de basculement) | (Indique l'heure de début)             |                                  |                                   |
| Nom d'hôte du serveur Sun Ray principal <sup>(1)</sup>                                                                                                 | <i>serveur-principal</i>               |                                  |                                   |
| Nom d'hôte du serveur Sun Ray secondaire <sup>(1)</sup>                                                                                                | <i>serveur-secondaire</i>              |                                  |                                   |

<sup>(1)</sup> Ces valeurs sont différentes pour chaque serveur Sun Ray, même pour les serveurs appartenant à un même groupe de basculement.

**Tableau 20.8. Adresse des première et dernière unités d'un groupe de secours**

| Serveur    | Adresse de la première unité | Adresse de la dernière unité |
|------------|------------------------------|------------------------------|
| Principal  | 192.168.128.16               | 192.168.128.55               |
| Secondaire | 192.168.128.56               | 192.168.128.95               |
| Secondaire | 192.168.128.96               | 192.168.128.135              |
| Secondaire | 192.168.128.136              | 192.168.128.175              |

**Note**

Si vous oubliez la plage d'adresses, répertoriez les adresses que vous avez spécifiées à l'aide de la commande `utadm -l` ou imprimez-les à l'aide de la commande `utadm -p`.

---

## Chapitre 21. Réglage des performances

### Table des matières

|                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 21.1. Configuration des performances réseau des clients Sun Ray série 3 .....                                                                        | 321 |
| 21.2. Amélioration des performances du client Sun Ray par la diminution de la mise en mémoire tampon du commutateur du réseau (Oracle Solaris) ..... | 321 |
| 21.3. Amélioration de la durée de démarrage du client Sun Ray en désactivant le protocole DST sur le commutateur du réseau .....                     | 322 |
| 21.4. Applications .....                                                                                                                             | 322 |
| 21.5. Réglage de Java Desktop System .....                                                                                                           | 323 |
| 21.6. Swapping excessif au niveau du disque .....                                                                                                    | 323 |
| 21.7. Utilisation des ressources d'économiseur d'écran .....                                                                                         | 323 |
| 21.7.1. Désactivation des économiseurs d'écran (Oracle Solaris) .....                                                                                | 323 |

Ce chapitre fournit des informations de réglage pour un environnement Sun Ray.

### 21.1. Configuration des performances réseau des clients Sun Ray série 3

Pour bénéficier de performances réseau optimales sur les clients Sun Ray série 3, activez le contrôle du flux au niveau des liens (pause de lien IEEE 802.3) sur les commutateurs du réseau auxquels les clients sont connectés.

### 21.2. Amélioration des performances du client Sun Ray par la diminution de la mise en mémoire tampon du commutateur du réseau (Oracle Solaris)

Certains commutateurs réseau ne fonctionnent pas bien avec les clients Sun Ray lorsque la connexion côté serveur est configurée pour s'exécuter à 1 Gbit/s. Les clients Sun Ray s'exécutant à 100 Mbit/s et les données provenant du serveur X Windows étant envoyées en rafales périodiques, ces commutateurs doivent obligatoirement stocker une certaine quantité de données en mémoire. Cela peut se produire même lorsque la vitesse moyenne de transfert des données provenant du serveur X est largement inférieure à 100 Mbit/s.

Le serveur X est programmé de telle façon qu'une certaine quantité autorisée de données est envoyée selon des intervalles réguliers. La mise en oeuvre initiale comptait 50 cycles par seconde. Le serveur X est autorisé à envoyer des données à un certain taux de transfert, autorisé par le client Sun Ray.

Par exemple, si la vitesse de transfert autorisée pour le client Sun Ray est de 40 Mbit/s, il peut envoyer 5 Mo par seconde par des rafales envoyées tous les 1/50e de seconde. En d'autres termes, à chaque cycle, le serveur peut envoyer 100 Ko de données à la vitesse de 1 Gbit/s. Cela entraîne la formation d'une file d'attente de près de 100 Ko dans le commutateur, qui s'écoule à la vitesse de 100 Mbit/s au cours du 1/50e de seconde suivant.

La première action pour atténuer ce type de problème consiste à augmenter le nombre de cycles de 50 à 100 par seconde. Ainsi, dans l'exemple ci-dessus, le serveur X envoie 50 Ko toutes les 10 ms plutôt que 100 Ko toutes les 20 ms. Ce paramètre devrait considérablement améliorer la situation, mais le problème restera. La valeur de 100 cycles par seconde a été choisie parce qu'elle correspondait à la résolution normale de l'horloge dans Oracle Solaris et Oracle Linux .

Pour augmenter le nombre de cycles par seconde au-delà de 100, le compteur du système d'exploitation doit également être augmenté. Pour Oracle Solaris, suivez la procédure ci-dessous.

## Procédure

1. Ouvrez le fichier `/etc/system`.
2. Ajoutez la commande suivante :

```
set hires_tick=1
```

3. Enregistrez et fermez le fichier.
4. Réinitialisez le système.

Le paramètre `hires_tick=1` augmente la résolution de l'horloge du système pour la définir sur 1000 cycles par seconde.

Le serveur X utilisant le paramètre système, les rafales de données du serveur X utilisent à présent la même valeur, 1000 cycles = 1 seconde, c'est-à-dire 1 cycle = 1 ms. Dans l'exemple, l'utilisation des résultats de la nouvelle durée de cycle dans le serveur X permet d'envoyer 5 Ko de données chaque milliseconde.

Le changement de durée de cycle réduisant la quantité de mise en mémoire requise sur le commutateur du réseau, les performances des clients Sun Ray doivent augmenter.

## 21.3. Amélioration de la durée de démarrage du client Sun Ray en désactivant le protocole DST sur le commutateur du réseau

Les clients Sun Ray sont conçus pour être mis sous tension et entièrement opérationnel dans un temps réduit, inférieur à 10 secondes.

Certains commutateurs du réseau peuvent ralentir considérablement le temps de démarrage qui peut parfois prendre 30 secondes ou plus pour atteindre un bon état de fonctionnement. Les heures de démarrage plus longues sont généralement dues à la configuration du commutateur Ethernet qui implémente des fonctionnalités non requises dans l'environnement Sun Ray. La plus courante de ces fonctions permet d'activer le protocole DST qui est conçu pour détecter et compenser les boucles dans le réseau.

Dans l'environnement Sun Ray, le protocole DST doit être désactivé ou différé pour les ports connectés directement aux clients Sun Ray. Certains fabricants prennent en charge une fonction permettant de mettre immédiatement un port en mode de transfert de protocole DST. Cette fonction est une alternative certaine à la désactivation du protocole DST sur le port.

Si le protocole DST est désactivé et que la durée du démarrage demeure toutefois excessive, contactez le fabricant du commutateur pour déterminer si d'autres fonctions ou protocoles propriétaires sont susceptibles d'interférer avec le client Sun Ray. Certains commutateurs peuvent inclure des fonctions conçues dans le commutateur qu'il n'est pas possible de modifier, si tel est le cas, il pourra être difficile de réduire le temps de démarrage.

## 21.4. Applications

Certaines applications, telles que les simulations visuelles en 3 D intensives peuvent s'exécuter très lentement sur un client Sun Ray.



Les applications qui utilisent un double tampon, telles que les lecteurs pseudo-stéréo et les applications qui utilisent des tableaux couleur dynamiques à haute fréquence sur des affichages 8 bits risquent de ne pas afficher le bon résultat. Désactivez la fonction anti-crênelage pour économiser les ressources d'écran.

Installez les applications interactives, comme les navigateurs Web et OpenOffice, ainsi que des outils d'interopérabilité comme Citrix et Sun Secure Global Desktop (SGD) sur le serveur Sun Ray. Les applications bénéficient d'un transport plus rapide des commandes vers le serveur Sun Ray X et le trafic sur le réseau est réduit.

Si une application peut être configurée pour utiliser la mémoire partagée au lieu de DGA ou OpenGL(R), la performance en sera améliorée.

## 21.5. Réglage de Java Desktop System

Pour régler les performances du bureau, utilisez des toiles de fond solides et les déplacements des fenêtres en mode filaire.

Pour de plus amples instructions et recommandations, reportez-vous aux informations suivantes :

- [Documentation du système Java Desktop](#)
- [GNOME Performance Enhancement Tips for the Oracle Solaris Platform](#)
- [GNOME Performance Script for Oracle Solaris](#)

## 21.6. Swapping excessif au niveau du disque

Si le serveur Sun Ray n'a pas suffisamment de mémoire virtuelle disponible, l'instance de serveur X Windows ne démarre pas et le temps de réponse pour est lent. Lorsque la mémoire virtuelle est insuffisante, le serveur Sun Ray effectue des activités de swapping excessives au niveau du disque.

Pour déterminer si les activités de swapping du serveur Sun Ray sont excessives au niveau du disque, utilisez la commande `vmstat` :

```
vmstat 5
```

En cas de swapping excessif, le système est probablement sous-dimensionné ou surexploité.

La solution à ce problème consiste à ajouter de la mémoire ou à accroître la taille de la partition de swap.

## 21.7. Utilisation des ressources d'économiseur d'écran

De nombreux programmes d'économiseur d'écran, très gourmands en ressources graphiques, consomment de grandes quantités de CPU, de mémoire et de bande passante réseau. Pour éviter une surconsommation des ressources sur les serveurs Sun Ray, désactivez-les.

### 21.7.1. Désactivation des économiseurs d'écran (Oracle Solaris)

Supprimez les packages d'économiseur d'écran.

```
pkgrm SUNWxscreensaver-hacks
pkgrm SUNWxscreensaver-hacks-gl
```

Si le package `SUNWxscreensaver-hacks-gl` n'a pas été correctement supprimé, retirez le package `gl`, puis le package `SUNWxscreensaver-hacks-gl`.



---

## Annexe A. Licences de produits tiers

Ce chapitre contient les licences des produits tiers inclus à Sun Ray Software.

### FreeBSD

-----

Copyright 1994-2009 The FreeBSD Project. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE FREEBSD PROJECT ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE FREEBSD PROJECT OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. The views and conclusions contained in the software and documentation are those of the authors and should not be interpreted as representing official policies, either expressed or implied, of the FreeBSD Project.

=====

### libcurl

-----

Copyright (c) 1996 - 2010, Daniel Stenberg, <daniel@haxx.se>.  
All rights reserved.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose with or without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice and this permission notice appear in all copies.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OF THIRD PARTY RIGHTS. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of a copyright holder shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization of the copyright holder.

=====

### SSCEP

-----

Copyright (c) 2003 Jarkko Turkulainen. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

---

```
THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY JARKKO TURKULAINEN ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED
WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND
FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL JARKKO TURKULAINEN BE
LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES
(INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE,
DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY,
WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING
IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH
DAMAGE.
```

```
=====
```

```
wpa_supplicant
```

```

```

```
Oracle elects to license all wpa_supplicant code under the BSD license.
```

```
/*
```

```
 * WPA Supplicant
```

```
 * Copyright (c) 2003-2009, Jouni Malinen <j@w1.fi>
```

```
 *
```

```
 * This program is free software; you can redistribute it and/or modify
```

```
 * it under the terms of the GNU General Public License version 2 as
```

```
 * published by the Free Software Foundation.
```

```
 *
```

```
 * Alternatively, this software may be distributed under the terms of BSD
 * license.
```

```
 *
```

```
 * See README and COPYING for more details.
```

```
 *
```

```
 * This file implements functions for registering and unregistering
```

```
 * %wpa_supplicant interfaces. In addition, this file contains number of
```

```
 * functions for managing network connections.
```

```
 */
```

```
Redistribution and use in source and binary forms, with or without
modification, are permitted provided that the following conditions are
met:
```

```
1. Redistributions of source code must retain the above copyright
notice, this list of conditions and the following disclaimer.
```

```
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
documentation and/or other materials provided with the distribution.
```

```
3. Neither the name(s) of the above-listed copyright holder(s) nor the
names of its contributors may be used to endorse or promote products
derived from this software without specific prior written permission.
```

```
THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS
"AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT
LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR
A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT
OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL,
SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT
LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE,
DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY
THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT
(INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE
OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
```

```
wpa_supp/ctrl_iface_dbus.h
```

```
/*
```

```
 * WPA Supplicant / dbus-based control interface
```

```
 * Copyright (c) 2006, Dan Williams <dcbw@redhat.com> and Red Hat, Inc.
```

```
 *
```

```
 * This program is free software; you can redistribute it and/or modify
```

```
 * it under the terms of the GNU General Public License version 2 as
```

```

* published by the Free Software Foundation.
*
* Alternatively, this software may be distributed under the terms of BSD
* license.
*
* See README and COPYING for more details.
*/
Redistribution and use in source and binary forms, with or without
modification, are permitted provided that the following conditions are
met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright
notice, this list of conditions and the following disclaimer.

2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name(s) of the above-listed copyright holder(s) nor the
names of its contributors may be used to endorse or promote products
derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS
"AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT
LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR
A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT
OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL,
SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT
LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE,
DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY
THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT
(INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE
OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

wpa_supp/mlme.h

/*
* WPA Supplicant - Client mode MLME
* Copyright (c) 2003-2007, Jouni Malinen <j@w1.fi>
* Copyright (c) 2004, Instant802 Networks, Inc.
* Copyright (c) 2005-2006, Devicescape Software, Inc.
*
* This program is free software; you can redistribute it and/or modify
* it under the terms of the GNU General Public License version 2 as
* published by the Free Software Foundation.
*
* Alternatively, this software may be distributed under the terms of BSD
* license.
*
* See README and COPYING for more details.
*/
Redistribution and use in source and binary forms, with or without
modification, are permitted provided that the following conditions are
met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright
notice, this list of conditions and the following disclaimer.

2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name(s) of the above-listed copyright holder(s) nor the
names of its contributors may be used to endorse or promote products
derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS

```

"AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

common/ieee802\_11\_defs.h

```
/*
 * WPA Supplicant - Client mode MLME
 * Copyright (c) 2003-2007, Jouni Malinen <j@w1.fi>
 * Copyright (c) 2004, Instant802 Networks, Inc.
 * Copyright (c) 2005-2006, Devicescape Software, Inc.
 *
 * This program is free software; you can redistribute it and/or modify
 * it under the terms of the GNU General Public License version 2 as
 * published by the Free Software Foundation.
 *
 * Alternatively, this software may be distributed under the terms of BSD
 * license.
 *
 * See README and COPYING for more details.
 */
```

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name(s) of the above-listed copyright holder(s) nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

=====

libXrandr

-----

Copyright 2000, Compaq Computer Corporation,  
Copyright 2002, Hewlett Packard, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of Compaq or HP not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior

---

permission. HP makes no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

HP DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL HP BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

=====

xrandr

-----

Copyright 2001 Keith Packard, member of The XFree86 Project, Inc. Copyright 2002 Hewlett Packard Company, Inc.  
Copyright 2006 Intel Corporation

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of the copyright holders not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The copyright holders make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

THE COPYRIGHT HOLDERS DISCLAIM ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

=====

OpenSSL

-----

OpenSSL License Copyright (c) 1998-2008 The OpenSSL Project. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgment: "This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)"
4. The names "OpenSSL Toolkit" and "OpenSSL Project" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact [openssl-core@openssl.org](mailto:openssl-core@openssl.org).
5. Products derived from this software may not be called "OpenSSL" nor may "OpenSSL" appear in their names without prior written permission of the OpenSSL Project.
6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following acknowledgment: "This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OpenSSL PROJECT ``AS IS'' AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND

FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE OpenSSL PROJECT OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com). This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)

Original SSLeay License

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)  
All rights reserved.

This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@cryptsoft.com). The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are aheared to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed. If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used. This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement: "This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)" The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related :-).
4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement: "This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence [including the GNU Public Licence.]

=====

Assembly instructions for JPEG compression on x86:

-----

The assembly code has a different license than the rest of the TurboJpeg package and it is listed in simd/jsimdext.inc.



---

Copyright 2009 Pierre Ossman for Cendio AB  
Copyright 2010 D. R. Commander

Based on  
x86 SIMD extension for IJG JPEG library - version 1.02

Copyright (C) 1999-2006, MIYASAKA Masaru.

This software is provided 'as-is', without any express or implied warranty. In no event will the authors be held liable for any damages arising from the use of this software. Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the following restrictions:

1. The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.
2. Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.
3. This notice may not be removed or altered from any source distribution.

=====

The Independent JPEG Group's JPEG software:

-----

#### LEGAL ISSUES

=====

In plain English:

1. We don't promise that this software works. (But if you find any bugs, please let us know!)
2. You can use this software for whatever you want. You don't have to pay us.
3. You may not pretend that you wrote this software. If you use it in a program, you must acknowledge somewhere in your documentation that you've used the IJG code.

In legalese:

The authors make NO WARRANTY or representation, either express or implied, with respect to this software, its quality, accuracy, merchantability, or fitness for a particular purpose. This software is provided "AS IS", and you, its user, assume the entire risk as to its quality and accuracy.

This software is copyright (C) 1991-2010, Thomas G. Lane, Guido Vollbeding.  
All Rights Reserved except as specified below.

Permission is hereby granted to use, copy, modify, and distribute this software (or portions thereof) for any purpose, without fee, subject to these conditions:

- (1) If any part of the source code for this software is distributed, then this README file must be included, with this copyright and no-warranty notice unaltered; and any additions, deletions, or changes to the original files must be clearly indicated in accompanying documentation.
- (2) If only executable code is distributed, then the accompanying documentation must state that "this software is based in part on the work of the Independent JPEG Group".
- (3) Permission for use of this software is granted only if the user accepts full responsibility for any undesirable consequences; the authors accept NO LIABILITY for damages of any kind.

These conditions apply to any software derived from or based on the IJG code, not just to the unmodified library. If you use our work, you ought to acknowledge us.

Permission is NOT granted for the use of any IJG author's name or company name in advertising or publicity relating to this software or products derived from it. This software may be referred to only as "the Independent JPEG Group's software".

---

We specifically permit and encourage the use of this software as the basis of commercial products, provided that all warranty or liability claims are assumed by the product vendor.

ansi2knr.c is included in this distribution by permission of L. Peter Deutsch, sole proprietor of its copyright holder, Aladdin Enterprises of Menlo Park, CA. ansi2knr.c is NOT covered by the above copyright and conditions, but instead by the usual distribution terms of the Free Software Foundation; principally, that you must include source code if you redistribute it. (See the file ansi2knr.c for full details.) However, since ansi2knr.c is not needed as part of any program generated from the IJG code, this does not limit you more than the foregoing paragraphs do.

The Unix configuration script "configure" was produced with GNU Autoconf. It is copyright by the Free Software Foundation but is freely distributable. The same holds for its supporting scripts (config.guess, config.sub, ltmain.sh). Another support script, install-sh, is copyright by X Consortium but is also freely distributable.

The IJG distribution formerly included code to read and write GIF files. To avoid entanglement with the Unisys LZW patent, GIF reading support has been removed altogether, and the GIF writer has been simplified to produce "uncompressed GIFs". This technique does not use the LZW algorithm; the resulting GIF files are larger than usual, but are readable by all standard GIF decoders.

We are required to state that  
"The Graphics Interchange Format(c) is the Copyright property of CompuServe Incorporated.  
GIF(sm) is a Service Mark property of CompuServe Incorporated."

=====

JPEG Encoding:

-----

The libjpeg-turbo toplevel license text is this:

Some of the optimizations to the Huffman encoder (jchuff.c) and decoder (jdchuff.c) were borrowed from VirtualGL, and thus any distribution of libjpeg-turbo which includes those optimizations must, as a whole, be subject to the terms of the wxWindows Library Licence, Version 3.1. A copy of this license can be found in this directory under LICENSE.txt. The wxWindows Library License is based on the LGPL but includes provisions which allow the Library to be statically linked into proprietary libraries and applications without requiring the resulting binaries to be distributed under the terms of the LGPL.

The rest of the source code, apart from the Huffman codec optimizations, falls under a less restrictive, BSD-style license (see README.) You can choose to distribute libjpeg-turbo, as a whole, under this BSD-style license by simply replacing the optimized jchuff.c and jdchuff.c with their unoptimized counterparts from the libjpeg v6b source.

We only use the code that falls under the less restrictive BSD style license, the text for that is:

LEGAL ISSUES

=====

In plain English:

1. We don't promise that this software works. (But if you find any bugs, please let us know!)
2. You can use this software for whatever you want. You don't have to pay us.
3. You may not pretend that you wrote this software. If you use it in a program, you must acknowledge somewhere in your documentation that you've used the IJG code.

In legalese:

The authors make NO WARRANTY or representation, either express or implied, with respect to this software, its quality, accuracy, merchantability, or fitness for a particular purpose. This software is provided "AS IS", and you, its user, assume the entire risk as to its quality and accuracy.

This software is copyright (C) 1991-1998, Thomas G. Lane.

---

All Rights Reserved except as specified below.

Permission is hereby granted to use, copy, modify, and distribute this software (or portions thereof) for any purpose, without fee, subject to these conditions:

(1) If any part of the source code for this software is distributed, then this README file must be included, with this copyright and no-warranty notice unaltered; and any additions, deletions, or changes to the original files must be clearly indicated in accompanying documentation.

(2) If only executable code is distributed, then the accompanying documentation must state that "this software is based in part on the work of the Independent JPEG Group".

(3) Permission for use of this software is granted only if the user accepts full responsibility for any undesirable consequences; the authors accept NO LIABILITY for damages of any kind.

These conditions apply to any software derived from or based on the IJG code, not just to the unmodified library. If you use our work, you ought to acknowledge us.

Permission is NOT granted for the use of any IJG author's name or company name in advertising or publicity relating to this software or products derived from it. This software may be referred to only as "the Independent JPEG Group's software".

We specifically permit and encourage the use of this software as the basis of commercial products, provided that all warranty or liability claims are assumed by the product vendor. ansi2knr.c is included in this distribution by permission of L. Peter Deutsch, sole proprietor of its copyright holder, Aladdin Enterprises of Menlo Park, CA.

ansi2knr.c is NOT covered by the above copyright and conditions, but instead by the usual distribution terms of the Free Software Foundation; principally, that you must include source code if you redistribute it. (See the file ansi2knr.c for full details.) However, since ansi2knr.c is not needed as part of any program generated from the IJG code, this does not limit you more than the foregoing paragraphs do.

The Unix configuration script "configure" was produced with GNU Autoconf. It is copyright by the Free Software Foundation but is freely distributable. The same holds for its supporting scripts (config.guess, config.sub, ltconfig, ltmain.sh). Another support script, install-sh, is copyright by M.I.T. but is also freely distributable.

It appears that the arithmetic coding option of the JPEG spec is covered by patents owned by IBM, AT&T, and Mitsubishi. Hence arithmetic coding cannot legally be used without obtaining one or more licenses. For this reason, support for arithmetic coding has been removed from the free JPEG software. (Since arithmetic coding provides only a marginal gain over the unpatented Huffman mode, it is unlikely that very many implementations will support it.) So far as we are aware, there are no patent restrictions on the remaining code.

The IJG distribution formerly included code to read and write GIF files. To avoid entanglement with the Unisys LZW patent, GIF reading support has been removed altogether, and the GIF writer has been simplified to produce "uncompressed GIFs". This technique does not use the LZW algorithm; the resulting GIF files are larger than usual, but are readable by all standard GIF decoders.

We are required to state that

"The Graphics Interchange Format(c) is the Copyright property of CompuServe Incorporated. GIF(sm) is a Service Mark property of CompuServe Incorporated."

=====

Cryptolib:

-----

\* This is version 1.2 of CryptoLib

\*

\* The authors of this software are Jack Lacy, Don Mitchell and Matt Blaze

\* Copyright (c) 1991, 1992, 1993, 1994, 1995 by AT&T.

\* Permission to use, copy, and modify this software without fee

\* is hereby granted, provided that this entire notice is included in

\* all copies of any software which is or includes a copy or

```

* modification of this software and in all copies of the supporting
* documentation for such software.
*
* NOTE:
* Some of the algorithms in cryptolib may be covered by patents.
* It is the responsibility of the user to ensure that any required
* licenses are obtained.
*
*
* SOME PARTS OF CRYPTOLIB MAY BE RESTRICTED UNDER UNITED STATES EXPORT
* REGULATIONS.
*
*
* THIS SOFTWARE IS BEING PROVIDED "AS IS", WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED
* WARRANTY. IN PARTICULAR, NEITHER THE AUTHORS NOR AT&T MAKE ANY
* REPRESENTATION OR WARRANTY OF ANY KIND CONCERNING THE MERCHANTABILITY
* OF THIS SOFTWARE OR ITS FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.
?

1. Rijmen.x: Vincent Rijmen "This code is hereby placed in the public domain"
2. MD5.c: RSA Data Security Inc., 1991
3. des_xxx and podd.c: Eric Young 1995-98 (various similar but not identical forms and years
depending on the source module) Copies of the notices in the code follow:

=====

1. Vincent Rijmen "This code is hereby placed in the public domain"

/*
 * @author Vincent Rijmen
 * @author Antoon Bosselaers
 * @author Paulo Barreto
 *
 * This code is hereby placed in the public domain.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHORS 'AS IS' AND ANY EXPRESS
 * OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED
 * WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR CONTRIBUTORS BE
 * LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR
 * CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF
 * SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR
 * BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY,
 * WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE
 * OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE,
 * EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
 */

=====

2. RSA Data Security Inc., 1991

/* MD5C.C - RSA Data Security, Inc., MD5 message-digest algorithm */
/* Copyright (C) 1991, RSA Data Security, Inc. All rights reserved. License to copy and use
this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5
Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this
function. License is also granted to make and use derivative works provided that such works
are identified as "derived from the RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in
all material mentioning or referencing the derived work. RSA Data Security, Inc. makes no
representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of
this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied
warranty of any kind. These notices must be retained in any copies of any part of this
documentation and/or software. */

```

---

3. Eric Young 1995-98 (various forms and years depending on the source module)

Eric Young 1

-----

des.h

```
/* $NetBSD: des.h,v 1.5 2001/09/09 11:01:02 tls Exp $ */
/* $KAME: des.h,v 1.7 2000/09/18 20:59:21 itojun Exp $ */
/* lib/des/des.h */
/* Copyright (C) 1995-1996 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
 * All rights reserved.
 *
 * This file is part of an SSL implementation written
 * by Eric Young (eay@mincom.oz.au).
 * The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL
 * specification. This library and applications are
 * FREE FOR COMMERCIAL AND NON-COMMERCIAL USE
 * as long as the following conditions are aheared to.
 *
 * Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
 * the code are not to be removed. If this code is used in a product,
 * Eric Young should be given attribution as the author of the parts used.
 * This can be in the form of a textual message at program startup or
 * in documentation (online or textual) provided with the package.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 * documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
 * must display the following acknowledgement:
 * This product includes software developed by Eric Young (eay@mincom.oz.au)
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
 * DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
 * OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
 * LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
 * OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
 * SUCH DAMAGE.
 *
 * The licence and distribution terms for any publically available version or
 * derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
 * copied and put under another distribution licence
 * [including the GNU Public Licence.]
 */
```

Eric Young 2

-----

des\_cbc.c

```
/* Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
 * All rights reserved.
 *
 * This package is an SSL implementation written
 * by Eric Young (eay@cryptsoft.com).
 * The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.
```

```

*
* This library is free for commercial and non-commercial use as long as
* the following conditions are aheared to. The following conditions
* apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA,
* lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation
* included with this distribution is covered by the same copyright terms
* except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).
*
* Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
* the code are not to be removed.
* If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution
* as the author of the parts of the library used.
* This can be in the form of a textual message at program startup or
* in documentation (online or textual) provided with the package
*
* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
* are met:
* 1. Redistributions of source code must retain the copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer.
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
* documentation and/or other materials provided with the distribution.
* 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
* must display the following acknowledgement:
* "This product includes cryptographic software written by
* Eric Young (eay@cryptsoft.com)"
* The word 'cryptographic' can be left out if the rouines from the library
* being used are not cryptographic related :-).
* 4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from
* the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:
* "This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
* ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
* FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
* DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
* OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
* LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
* OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
*
* The licence and distribution terms for any publically available version or
* derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
* copied and put under another distribution licence
* [including the GNU Public Licence.]
*/

```

Eric Young 3

-----

```

/* $NetBSD: des_ecb.c,v 1.7 2002/11/02 07:19:51 perry Exp $ */
/* $KAME: des_ecb.c,v 1.5 2000/11/06 13:58:08 itojun Exp $ */
/* crypto/des/ecb_enc.c */
/* Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
* All rights reserved.
*
* This file is part of an SSL implementation written
* by Eric Young (eay@mincom.oz.au).
* The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL
* specification. This library and applications are
* FREE FOR COMMERCIAL AND NON-COMMERCIAL USE
* as long as the following conditions are aheared to.
*

```

```

* Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
* the code are not to be removed. If this code is used in a product,
* Eric Young should be given attribution as the author of the parts used.
* This can be in the form of a textual message at program startup or
* in documentation (online or textual) provided with the package.
*
* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
* are met:
* 1. Redistributions of source code must retain the copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer.
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
* documentation and/or other materials provided with the distribution.
* 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
* must display the following acknowledgement:
* This product includes software developed by Eric Young (eay@mincom.oz.au)
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
* ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
* FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
* DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
* OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
* LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
* OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
*
* The licence and distribution terms for any publically available version or
* derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
* copied and put under another distribution licence
* [including the GNU Public Licence.]
*/

```

Eric Young 4

```

/* crypto/des/des_enc.c */
/* Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
 * All rights reserved.
 *
 * This package is an SSL implementation written
 * by Eric Young (eay@cryptsoft.com).
 * The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.
 *
 * This library is free for commercial and non-commercial use as long as
 * the following conditions are aheared to. The following conditions
 * apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA,
 * lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation
 * included with this distribution is covered by the same copyright terms
 * except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).
 *
 * Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
 * the code are not to be removed.
 * If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution
 * as the author of the parts of the library used.
 * This can be in the form of a textual message at program startup or
 * in documentation (online or textual) provided with the package.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright

```

```

* notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
* documentation and/or other materials provided with the distribution.
* 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
* must display the following acknowledgement:
* "This product includes cryptographic software written by
* Eric Young (eay@cryptsoft.com)"
* The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library
* being used are not cryptographic related :-).
* 4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from
* the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:
* "This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
* ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
* FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
* DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
* OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
* LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
* OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
*
* The licence and distribution terms for any publically available version or
* derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
* copied and put under another distribution licence
* [including the GNU Public Licence.]
*/

Eric Young 5

/* $NetBSD: des_locl.h,v 1.4 2001/09/09 11:01:02 tjs Exp $ */
/* $KAME: des_locl.h,v 1.6 2000/11/06 13:58:09 itojun Exp $ */
/* crypto/des/des_locl.h */
/* Copyright (C) 1995-1997 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
 * All rights reserved.
 *
 * This file is part of an SSL implementation written
 * by Eric Young (eay@mincom.oz.au).
 * The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL
 * specification. This library and applications are
 * FREE FOR COMMERCIAL AND NON-COMMERCIAL USE
 * as long as the following conditions are adhered to.
 *
 * Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
 * the code are not to be removed. If this code is used in a product,
 * Eric Young should be given attribution as the author of the parts used.
 * This can be in the form of a textual message at program startup or
 * in documentation (online or textual) provided with the package.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 * documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
 * must display the following acknowledgement:
 * This product includes software developed by Eric Young (eay@mincom.oz.au)
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE

```



```

* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
* FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
* DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
* OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
* LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
* OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
*
* The licence and distribution terms for any publically available version or
* derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
* copied and put under another distribution licence
* [including the GNU Public Licence.]
*/

Eric Young 6

/* $NetBSD: des_setkey.c,v 1.8 2002/11/07 07:04:13 thorpej Exp $ */
/* $KAME: des_setkey.c,v 1.6 2001/07/03 14:27:53 itojun Exp $ */
/* crypto/des/set_key.c */
/* Copyright (C) 1995-1996 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
 * All rights reserved.
 *
 * This file is part of an SSL implementation written
 * by Eric Young (eay@mincom.oz.au).
 * The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL
 * specification. This library and applications are
 * FREE FOR COMMERCIAL AND NON-COMMERCIAL USE
 * as long as the following conditions are aheared to.
 *
 * Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
 * the code are not to be removed. If this code is used in a product,
 * Eric Young should be given attribution as the author of the parts used.
 * This can be in the form of a textual message at program startup or
 * in documentation (online or textual) provided with the package.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 * documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
 * must display the following acknowledgement:
 * This product includes software developed by Eric Young (eay@mincom.oz.au)
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
 * DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
 * OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
 * LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
 * OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
 * SUCH DAMAGE.
 *
 * The licence and distribution terms for any publically available version or
 * derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
 * copied and put under another distribution licence
 * [including the GNU Public Licence.]
*/

```

Eric Young 7

```

/* $NetBSD: podd.h,v 1.1 2000/06/14 19:45:36 thorpej Exp $ */
/* $KAME: podd.h,v 1.3 2000/03/27 04:36:34 sumikawa Exp $ */
/* crypto/des/podd.h */
/* Copyright (C) 1995-1996 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
 * All rights reserved.
 *
 * This file is part of an SSL implementation written
 * by Eric Young (eay@mincom.oz.au).
 * The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL
 * specification. This library and applications are
 * FREE FOR COMMERCIAL AND NON-COMMERCIAL USE
 * as long as the following conditions are aheared to.
 *
 * Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in
 * the code are not to be removed. If this code is used in a product,
 * Eric Young should be given attribution as the author of the parts used.
 * This can be in the form of a textual message at program startup or
 * in documentation (online or textual) provided with the package.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions
 * are met:
 * 1. Redistributions of source code must retain the copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 * documentation and/or other materials provided with the distribution.
 * 3. All advertising materials mentioning features or use of this software
 * must display the following acknowledgement:
 * This product includes software developed by Eric Young (eay@mincom.oz.au)
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
 * IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
 * ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
 * FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
 * DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
 * OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
 * HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
 * LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
 * OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
 * SUCH DAMAGE.
 *
 * The licence and distribution terms for any publically available version or
 * derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
 * copied and put under another distribution licence
 * [including the GNU Public Licence.]
 */
```

=====

libusb:

-----

Oracle elects to license libusb under the BSD license.

Copyright (c) 2000-2003 Johannes Erdfelt

This file (and only this file) may alternatively be licensed under the BSD license as well,  
read LICENSE for details.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are  
permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of  
conditions and the following disclaimer.

2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

=====

XWindow:

-----

Copyright 1987, 1998? The Open Group

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation.

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT.? IN NO EVENT SHALL THE OPEN GROUP BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of The Open Group shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization from The Open Group.

Copyright 1987 by Digital Equipment Corporation, Maynard, Massachusetts.

All Rights Reserved

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of Digital not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission.

DIGITAL DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL DIGITAL BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

\*\*\*\*\*/  
/\* The panoramix components contained the following notice \*/  
/\*\*\*\*\*

Copyright (c) 1991, 1997 Digital Equipment Corporation, Maynard, Massachusetts.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge,

publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software.

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT.? IN NO EVENT SHALL DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES, OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of Digital Equipment Corporation shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization from Digital Equipment Corporation. Newer files in the distribution have licenses similar to this one, except the author/organization may be different:

```
/*
?* Copyright ? 2000 Compaq Computer Corporation
?* Copyright ? 2002 Hewlett-Packard Company
?* Copyright ? 2006 Intel Corporation
?*
?* Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its
?* documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that
?* the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright
?* notice and this permission notice appear in supporting documentation, and
?* that the name of the copyright holders not be used in advertising or
?* publicity pertaining to distribution of the software without specific,
?* written prior permission.? The copyright holders make no representations
?* about the suitability of this software for any purpose.? It is provided "as
?* is" without express or implied warranty.
?*
?* THE COPYRIGHT HOLDERS DISCLAIM ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE,
?* INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO
?* EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR
?* CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE,
?* DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER
?* TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE
?* OF THIS SOFTWARE.
?*
?* Author:
?* Jim Gettys, Hewlett-Packard Company, Inc.
?*????????? Keith Packard, Intel Corporation ?
*/
```

=====

TurboJPEG:  
-----

Copyright (C) 1998-2005 Julian Smart, Robert Roebling et al

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this licence document, but changing it is not allowed.

WXWINDOWS LIBRARY LICENCE  
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Library General Public Licence as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the Licence, or (at your option) any later version.

This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Library General Public Licence for more details.

---

You should have received a copy of the GNU Library General Public Licence along with this software, usually in a file named COPYING.LIB. If not, write to the Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA.

#### EXCEPTION NOTICE

1. As a special exception, the copyright holders of this library give permission for additional uses of the text contained in this release of the library as licenced under the wxWindows Library Licence, applying either version 3.1 of the Licence, or (at your option) any later version of the Licence as published by the copyright holders of version 3.1 of the Licence document.
2. The exception is that you may use, copy, link, modify and distribute under your own terms, binary object code versions of works based on the Library.
3. If you copy code from files distributed under the terms of the GNU General Public Licence or the GNU Library General Public Licence into a copy of this library, as this licence permits, the exception does not apply to the code that you add in this way. To avoid misleading anyone as to the status of such modified files, you must delete this exception notice from such code and/or adjust the licensing conditions notice accordingly.
4. If you write modifications of your own for this library, it is your choice whether to permit this exception to apply to your modifications. If you do not wish that, you must delete the exception notice from such code and/or adjust the licensing conditions notice accordingly.

=====

IPSEC ipsec\_tools:

-----

```
* Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project.
* All rights reserved.
*
* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
* are met:
* 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer.
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
* documentation and/or other materials provided with the distribution.
* 3. Neither the name of the project nor the names of its contributors
* may be used to endorse or promote products derived from this software
* without specific prior written permission.
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE PROJECT AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND
* ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE PROJECT OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
* FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
* DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
* OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
* LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
* OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
*/
```

Some files have:

```
/*
* Copyright (C) 2004 Emmanuel Dreyfus
* All rights reserved.
*
* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
```

```

* are met:
* 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer.
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
* documentation and/or other materials provided with the distribution.
* 3. Neither the name of the project nor the names of its contributors
* may be used to endorse or promote products derived from this software
* without specific prior written permission.
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE PROJECT AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND
* ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE PROJECT OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
* FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
* DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
* OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
* LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
* OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
*/

```

and some files have:

```

/*
* Copyright (C) 2004 SuSE Linux AG, Nuernberg, Germany.
* Contributed by: Michal Ludvig , SUSE Labs
* All rights reserved.
*
* Redistribution and use in source and binary forms, with or without
* modification, are permitted provided that the following conditions
* are met:
* 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer.
* 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
* notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
* documentation and/or other materials provided with the distribution.
* 3. Neither the name of the project nor the names of its contributors
* may be used to endorse or promote products derived from this software
* without specific prior written permission.
*
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE PROJECT AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND
* ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
* IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
* ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE PROJECT OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
* FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
* DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
* OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
* HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
* LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
* OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
*/

```

=====

PC/SC-lite:

-----

Copyright (c) 1999-2003 David Corcoran  
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of

---

conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission. Changes to this license can be made only by the copyright author with explicit written consent.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

=====





---

## Annexe B. Glossaire

### A

#### Accélération vidéo

Fonction fournie dans le connecteur Windows pour améliorer les performances de la lecture vidéo et incluant la redirection multimédia et les composants d'accélération Adobe Flash.

#### Affichage

Un ou plusieurs écrans d'une session Sun Ray.

#### AMGH

Automatic Multigroup Hotdesking Voir *Hot desking régional*.

#### Authentification basée sur carte à puce

Utilisation d'une carte à puce pour authentifier un détenteur de carte en fonction des informations d'identification fournies par la carte et des informations d'authentification du détenteur de carte, par exemple un PIN ou des données biométriques.

### B

#### Bande passante de backplane

Est aussi parfois appelée switch fabric. Le backplane d'un commutateur est le canal grâce auquel circulent les données provenant d'un port d'entrée et à destination d'un port de sortie. La bande passante du backplane fait en général référence à l'ensemble de la bande passante disponible en regroupant tous les ports d'un commutateur.

#### Barrière de microprogramme

Voir [Mécanisme de barrière](#).

#### Basculement

La procédure de transfert de processus d'un serveur Sun Ray défectueux vers un serveur Sun Ray qui fonctionne.

#### bpp

Bits par pixel.

#### Bureau virtuel

Machine virtuelle contenant une instance de bureau exécutée et gérée au sein de l'infrastructure de bureau virtuel, comme un bureau Windows XP auquel on accède via *RDP*.

### C

#### CAM

Le mode d'accès contrôlé a été renommé [mode Kiosk](#).

#### Carte à puce

De manière générique, il s'agit d'une carte plastifiée contenant un microprocesseur capable d'effectuer des calculs. Cartes à puce utilisées pour démarrer ou vous connecter à des sessions Sun Ray contenant des identificateurs tels que le type de la carte et son ID. Des jetons de carte à puce peuvent également être enregistrés dans le magasin de données Sun Ray, soit par l'administrateur Sun Ray soit, si l'administrateur le décide, par l'utilisateur.

#### Clé de client

Paire de clés publique-privée générée automatiquement qui représente un client Sun Ray ou un client Oracle Virtual Desktop. Une clé de client est utilisée pour authentifier le périphérique lorsqu'il se connecte à un serveur.

---

#### Client

Voir Client Sun Ray.

#### Client léger

Les clients légers accèdent à distance à certaines ressources d'un serveur informatique, telles que la puissance de calcul et une grande capacité de mémoire. Les clients Sun Ray dépendent du serveur pour toutes les activités de stockage et de puissance de calcul.

#### Client Oracle Virtual Desktop

Application qui s'exécute sur un même système d'exploitation client et offre la possibilité de se connecter à une session de bureau en cours d'exécution sur un serveur Sun Ray. Il s'agit de la version logicielle d'un client Sun Ray. Le bureau qui exécute l'application est également appelé client Oracle Virtual Desktop dans ce document.

#### Client Sun Ray

Client matériel qui obtient une session de bureau d'un serveur Sun Ray. L'homologue du client logiciel s'appelle un client Oracle Virtual Desktop. Précédemment appelés clients légers Sun Ray, terminaux d'affichage virtuel Sun Ray et unités de bureau Sun Ray (DTU, Desktop Terminal Unit).

#### Client-serveur

Façon courante de décrire les services réseau et les processus utilisateur (programmes) de ces services.

#### Code du pays du clavier

Nombre représentant la carte d'un clavier USB et qui peut être définie dans le microprogramme du client Sun Ray afin d'offrir une meilleure prise en charge des claviers non américains. Ce code est utilisé si le clavier renvoie un code pays de 0.

#### Codec

Périphérique ou programme capable de coder ou de décoder un flux ou un signal de données numériques.

#### Connecteur VMware View

Permet aux utilisateurs de clients Sun Ray de se connecter aux machines virtuelles Windows par le biais de VMware View Manager.

#### Connecteur Windows

Client RDP (Microsoft Remote Desktop Protocol) qui permet aux utilisateurs Sun Ray d'accéder aux applications en exécution sur des systèmes Microsoft Windows distants.

### D

#### DHCP

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un moyen de distribuer les adresses IP et les paramètres initiaux aux clients.

### E

#### Ecran

Client Sun Ray, avec un ou deux moniteurs, utilisé dans un groupe multiécran.

#### Ecran

Moniteur ou groupe de moniteurs qui affiche un seul bureau à un utilisateur. Un écran peut être fourni par un ou plusieurs moniteurs sur un client Sun Ray doté de deux connecteurs vidéo, comme le client Sun Ray 3 Plus. Un groupe multiécran peut également afficher un seul bureau lors de l'utilisation de Xinerama.

---

Enfichable à chaud

Propriété d'un composant matériel qui peut être inséré dans ou retiré d'un système sous tension. Les périphériques USB connectés aux clients Sun Ray sont enfichables à chaud.

## F

Flipping d'écrans

Possibilité d'affichage d'une vue panoramique sur des écrans individuels créés à l'origine par un groupe multiécran sur un client doté d'un seul écran.

FOG

Voir [Groupe de basculement](#).

FPS

Frames Per Second, nombre d'images par secondes.

## G

Groupe de basculement

Plusieurs serveurs Sun Ray configurés pour assurer la continuité de service dans le cas d'une panne de réseau ou de système. Parfois appelés FOG ou HA (pour *High Availability*, haute disponibilité). Le terme *haute disponibilité* fait référence à un avantage de ce type de configuration ; le terme groupe de basculement fait référence à sa fonctionnalité.

Groupe multiécran

Type de configuration à plusieurs écrans qui vous permet de fusionner et de contrôler plusieurs clients Sun Ray, dénommés "heads" (écrans) dans ce contexte, et leurs écrans, à l'aide d'un clavier et d'une souris reliés à un client principal.

## H

HA

High Availability, haute disponibilité. Voir [Groupe de basculement](#).

haute disponibilité

Voir [Groupe de basculement](#).

Hors ligne

Mode spécifique d'un serveur dans un groupe de basculement signifiant que le serveur ne participe plus à l'équilibrage de charge (l'algorithme de l'équilibrage de charge ne sélectionne pas ce serveur pour les nouvelles sessions). Vous pouvez néanmoins continuer d'y créer de nouvelles sessions.

Hot desking

Possibilité qu'a un utilisateur de retirer une carte à puce et de l'insérer dans un autre client au sein d'un groupe de basculement en faisant en sorte que sa session le "suive", ce qui lui permet de bénéficier d'un accès instantané à son environnement multifenêtrage et à ses applications actives depuis plusieurs clients.

Hot desking régional

Permet aux utilisateurs d'accéder à leurs sessions dans des domaines plus larges et des distances physiques plus grandes. Vous pouvez activer cette fonction en définissant la méthode de mappage des utilisateurs à une liste de serveurs dans plusieurs groupes de basculement. Autrefois appelé Automatic Multigroup Hotdesking (AMGH).

---

## I

### ID client

Identificateur unique d'un client. Pour les clients Sun Ray, il s'agit de l'adresse MAC du client. Pour les clients Oracle Virtual Desktop Client, il s'agit d'un hachage MD5 de la clé du client. L'ID client est également appelé CID, CID terminal, identificateur du client ou ID de bureau.

### Interface graphique contextuelle

Voir [Interface graphique de configuration](#).

### Interface graphique de configuration

Outil qui permet de modifier la configuration locale du démarrage et de l'initialisation d'un client Sun Ray.

## J

### Jeton

Le système Sun Ray exige que chaque utilisateur présente un jeton qui sert au gestionnaire d'authentification pour autoriser ou refuser l'accès au système et aux sessions. Un jeton se compose d'un type et d'un ID. Si l'utilisateur utilise une carte à puce, le type et l'ID de la carte servent de jeton. Si l'utilisateur n'emploie pas de carte à puce, le type intégré et l'ID (adresse Ethernet ou MAC de l'unité) du client remplacent le [pseudo-jeton](#). Si les sessions mobiles sont activées, un utilisateur peut se connecter à une session existante à partir de différents emplacements sans utiliser de carte à puce, auquel cas le nom d'utilisateur est associé à la session. Un pseudo-jeton utilisé pour les sessions mobiles est appelé un [jeton mobile](#). Il est également possible de créer des *jetons d'alias* afin de permettre aux utilisateurs d'accéder à la même session au moyen de plusieurs jetons physiques.

### Jeton d'alias

Un jeton d'alias permet à un détenteur de carte d'accéder à la même session Sun Ray au moyen de plusieurs jetons physiques. Cette configuration peut s'avérer pratique lorsque, par exemple, un utilisateur a besoin d'une carte à puce en double.

### Jeton d'authentification

Bien que tous les jetons soient utilisés par le gestionnaire d'authentification pour accorder ou refuser l'accès aux sessions Sun Ray, ce terme désigne généralement le jeton de carte à puce d'un utilisateur. Voir *Jeton*.

### Jeton mobile

Si les sessions mobiles sont activées, un utilisateur peut se connecter à une session existante à partir de différents emplacements sans utiliser de carte à puce, auquel cas le nom d'utilisateur est associé à la session. Ce type de [pseudo-jeton](#) est appelé jeton mobile.

### Jeton Smart

Jeton d'authentification contenu sur une carte à puce Voir [Jeton](#).

## L

### Latence réseau

Délai associé au déplacement d'informations à travers un réseau. Les applications interactives telles que la voix, l'affichage vidéo et les applications multimédia sont sensibles à ces délais.

### Lecteur de carte

Voir [Lecteur de jetons](#).

### Lecteur de jetons

Client Sun Ray dédié à la lecture des cartes à puce et qui renvoie leurs identifiants, ces derniers pouvant être associés à des propriétaires de carte (c'est-à-dire à des utilisateurs).

---

## M

### Mécanisme de barrière

Pour empêcher les clients de télécharger un microprogramme plus ancien que le leur, l'administrateur a la possibilité de définir un mécanisme de barrière. Le symbole du mécanisme de barrière `BarrierLevel` est défini par défaut dans la table DHCP des serveurs Sun Ray.

### Mémoire graphique

Périphérique de sortie vidéo prenant en charge l'affichage vidéo Voir [Mémoire graphique virtuelle](#).

### Mémoire graphique virtuelle

Zone de la mémoire du serveur Sun Ray contenant l'état actuel de l'affichage d'un utilisateur.

### Microprogramme

Petit composant logiciel résidant sur les clients Sun Ray et gérant l'autotest de mise sous tension (POST), l'initialisation du client, ainsi que l'entrée et sortie de bas niveau. Voir [Sun Ray Operating Software](#).

### Mise sous tension progressive

Utilisation du cordon d'alimentation pour redémarrer un client.

### Mobilité

Pour Sun Ray Software, propriété d'une session qui lui permet de suivre un utilisateur d'un client à l'autre au sein d'un groupe de serveurs. Sur le système Sun Ray, la mobilité requiert l'utilisation de cartes à puce ou d'un autre mécanisme d'identification.

### Mobilité de session basée sur carte à puce

Utilisation d'une carte à puce pour fournir un ID et un type de jeton uniques permettant à Sun Ray Software de rechercher la session du détenteur de la carte. Dans certains cas, les détenteurs de cartes doivent s'authentifier par le biais d'une authentification basée sur carte à puce.

### Mobilité d'une session

Voir [Mobilité](#).

### Mobilité sans carte à puce

NCSM. Session mobile sur un client Sun Ray qui ne dépend pas d'une carte à puce. Une session NSCM requiert une stratégie autorisant *pseudo-token*.

### Mode Kiosk

Moyen d'offrir une variété quasi infinie d'ordinateurs de bureau ou d'applications aux utilisateurs, même si le poste de travail ou l'application peut être en cours d'exécution ailleurs. Le mode Kiosk permet de contourner les méthodes d'authentification normales de la plate-forme et exécute tout ce que l'administrateur définit. Les sessions Kiosk sont configurées à l'aide d'un type de session Kiosk.

### Moniteur

Moniteur physique connecté à un client.

### Multidiffusion

Processus consistant à activer la communication entre les serveurs Sun Ray par le biais de leurs interfaces réseau Sun Ray dans un environnement de secours.

### Multimoniteur

Configuration à plusieurs écrans qui prend en charge plusieurs moniteurs reliés aux deux connecteurs vidéo d'un client Sun Ray 2FS ou Sun Ray 3 Plus. Grâce au RandR 1.2, les moniteurs multiples sont gérés comme un seul écran.

---

## N

### Niveau de groupe

Au sein d'un groupe de basculement.

### NSCM

Voir [Mobilité sans carte à puce](#).

## O

### OSD

On-screen display, affichage sur écran. Le client Sun Ray utilise les icônes OSD pour signaler les problèmes potentiels de démarrage ou de connectivité à l'utilisateur.

## P

### PAM

(Pluggable Authentication Module) Module d'authentification enfichable. Jeu d'objets chargeables dynamiquement donnant aux administrateurs système la possibilité de choisir parmi les services d'authentification utilisateur disponibles.

### Protocole ALP

Le protocole ALP (Appliance Link Protocol) de Sun est une suite de protocoles réseau qui autorise la communication entre les serveurs Sun Ray et les clients Sun Ray.

### Protocole RDP

Protocole Remote Desktop Protocol de Microsoft.

### Pseudo-jeton

Un utilisateur qui accède à une session Sun Ray sans carte à puce est identifié par le type intégré et l'adresse MAC du client, et est également appelé pseudo-jeton. Voir [Jeton](#).

### Pseudo-session

Session Sun Ray associée à un [pseudo-jeton](#), et non à un jeton de carte à puce.

## R

### Raccourci clavier

Touche prédéfinie entraînant l'exécution d'une activité. Par exemple, une touche prédéfinie permet d'afficher l'écran des paramètres sur le client Sun Ray.

### RDS

Remote Desktop Services. Appelé Terminal Services auparavant. Voir [Windows Terminal Services](#).

### Redémarrage

Les services Sun Ray peuvent être redémarrés à l'aide de la commande [utstart](#) ou des boutons de redémarrage à chaud ou de redémarrage à froid via l'Interface graphique d'administration. Un redémarrage à froid met fin à toutes les sessions Sun Ray contrairement à un redémarrage à chaud.

### Redémarrage à froid

Voir [Redémarrage](#).

### Redémarrage à chaud

Voir [Redémarrage](#).

### Réseau privé

Configuration réseau dans laquelle les clients Sun Ray sont directement connectés au serveur Sun Ray. L'interface réseau du serveur est connectée au sous-réseau et le serveur est dédié

---

exclusivement au transport du trafic Sun Ray. Cette configuration est également appelée interconnexion dédiée directement connectée ou interconnexion privée.

#### RHA

Remote Hotdesk Authentication, authentification du hot desking à distance. Fonctionnalité de sécurité requérant l'authentification Sun Ray Software avant que les utilisateurs puissent se reconnecter à une session existante. RHA ne s'applique pas aux sessions Kiosk, conçues pour un accès anonyme sans authentification. L'administration de la stratégie RHA peut s'effectuer via l'Interface graphique d'administration ou avec la commande [utpolicy](#).

#### S

##### Serveur X

Processus contrôlant un périphérique d'affichage bitmap dans un système X Window. Il effectue des opérations à la demande des applications clientes. Sun Ray Software contient deux serveurs X : Xsun, serveur X par défaut dans les précédentes versions de Sun Ray Software et Xnewt, serveur X par défaut de Sun Ray Software. Xnewt permet d'utiliser les dernières fonctionnalités multimédia.

##### Service

Pour Sun Ray Software, toute application capable de se connecter directement au client Sun Ray. Cela comprend le contrôle audio ou vidéo ou le contrôle des serveurs X, l'accès aux autres machines et le contrôle des périphériques du client.

##### Session

Groupe de services associé à un jeton d'authentification. Une session peut être associée à un jeton incorporé sur une carte à puce Voir [Jeton](#).

##### Session inactive

Session en cours d'exécution sur un serveur Sun Ray mais à laquelle aucun utilisateur (identifié par un jeton de carte à puce ou un pseudo-jeton) n'est connecté.

##### Session Kiosk

Session utilisateur s'exécutant en mode Kiosk. On parle aussi de session en mode Kiosk.

##### Session PAM

Identificateur PAM unique et statut d'exécution associés à tous les éléments, données PAM et autres.

##### Session utilisateur

Session en cours d'exécution sur un serveur Sun Ray et à laquelle un utilisateur identifié par un jeton de carte à puce ou un pseudo-jeton est connecté.

##### Sortie

Instance unique d'un écran physique. Chaque sortie est dotée d'un connecteur vidéo physique.

##### Stratégie

Voir [Stratégie d'authentification](#).

##### Stratégie d'authentification

A l'aide des modules d'authentification sélectionnés, le gestionnaire d'authentification détermine les jetons valides et les utilisateurs qui, en tant que propriétaires de jetons, ont accès au système et aux sessions.

##### Sun Ray Operating Software

Nom du microprogramme du client Sun Ray. Voir [Microprogramme](#).

##### Système Sun Ray

Le système Sun Ray est constitué des clients Sun Ray, des serveurs, du logiciel serveur et des réseaux physiques qui les relient.

---

## Système Windows

Terme générique utilisé dans la documentation relative à Sun Ray Software pour désigner un serveur de bureau distant exécutant le système d'exploitation Windows et accessible à distance à partir d'un client Sun Ray via le connecteur Windows. Voir [Windows Terminal Services](#) pour découvrir comment un bureau à distance peut être fourni selon le système d'exploitation Windows.

## T

### Trusted-server

Les serveurs d'un même groupe de basculement "se faisant confiance" mutuellement grâce à une signature de groupe commune.

### Type de session Kiosk

Ensemble de scripts et de fichiers de configuration, décrits par un fichier descripteur de session Kiosk. Le type de session Kiosk définit le type de session utilisateur devant s'exécuter en mode Kiosk. Un type de session est parfois appelé configuration de session.

## U

### Unité de bureau

Voir [Client Sun Ray](#).

### Unité de transmission maximale

Maximum Transmission Unit. Unité de transmission maximale permettant de spécifier le nombre d'octets du paquet le plus volumineux qu'un réseau peut transmettre.

## W

### Windows Terminal Services

Composant Microsoft Windows qui permet de rendre les applications et les bureaux Windows accessibles aux utilisateurs et clients distants. Selon la version de Windows, cette fonction peut être appelée Terminal Services, Remote Desktop Services ou Remote Desktop Connection.

## X

### Xinerama

Une extension de X Window System qui permet d'utiliser deux moniteurs ou plus sur un affichage virtuel de grande taille. Le mode Xinerama permet d'afficher un bureau unique dans plusieurs moniteurs.

### Xnewt

Serveur X par défaut pour Sun Ray Software sur Oracle Solaris.

### xrandr

L'extension RandR (X Resize, Rotate and Reflect) du système X Window, qui permet aux clients de redimensionner, faire pivoter et modifier les paramètres de résolution de l'écran de façon dynamique. Pour Sun Ray Software, cette extension est particulièrement utile lorsqu'un utilisateur active le hot desking sur des clients Sun Ray utilisant des tailles ou des résolutions de moniteur différentes que sur celui où une session donnée a été démarrée.