

Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster

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 RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). 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.

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.

AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. 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. UNIX est une marque déposée concédée sous licence par X/Open Company, Ltd.

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.

Table des matières

Préface	9
1 Planification de la configuration de Oracle Solaris Cluster	15
Recherche des tâches d'installation Oracle Solaris Cluster	15
Planification du SE Oracle Solaris	16
Directives concernant la sélection d'une méthode d'installation d'Oracle Solaris	17
Restrictions concernant les fonctions du SE Oracle Solaris	17
Éléments à prendre en compte concernant le groupe de logiciels Oracle Solaris	18
Partitions de disque système	19
Directives concernant les zones non globales dans un cluster global	23
SPARC : directives pour Sun Logical Domains dans un cluster	24
Planification de l'environnement Oracle Solaris Cluster	26
Octroi de licence	26
Patches logiciels	27
Adresses IP de réseau public	27
Périphériques d'accès par console	28
Adresses logiques	28
Réseaux publics	29
Serveurs de quorum	30
Directives concernant NFS	31
Restrictions de service	32
Protocole NTP (Network Time Protocol)	33
Composants Oracle Solaris Cluster configurables	33
Clusters de zones	43
Planification des périphériques globaux, des groupes de périphériques et des systèmes de fichiers du cluster	47
Périphériques globaux	47
Groupes de périphériques	48

Systèmes de fichiers de cluster	48
Choix des options de montage pour les systèmes de fichiers de cluster	50
Informations sur le montage pour les systèmes de fichiers de cluster	52
Planification de la gestion des volumes	53
Directives concernant le gestionnaire de volumes	54
Directives concernant le logiciel Solaris Volume Manager	55
Directives concernant le logiciel Veritas Volume Manager	56
Journalisation de système de fichiers	58
Directives concernant la mise en miroir	58
2 Installation de logiciels sur des nœuds de cluster global	61
Installation du logiciel	61
▼ Préparation de l'installation du logiciel de cluster	62
▼ Installation et configuration du logiciel Serveur de quorum	64
▼ Installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console d'administration	67
▼ Installation du logiciel Solaris	70
▼ Configuration de la mise en miroir du disque interne	75
▼ SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines	76
▼ Installation du logiciel Veritas File System	77
▼ Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster	77
▼ Installation du logiciel Sun QFS	81
▼ Configuration de l'environnement root	82
▼ Configuration de Solaris IP Filter	82
3 Établissement d'un cluster global	85
Établissement d'un nouveau cluster global ou d'un nouveau nœud de cluster global	86
▼ Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds (scinstall)	88
▼ Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds (XML)	99
▼ Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster (JumpStart)	108
▼ Préparation du cluster pour les nœuds supplémentaires du cluster global	126
▼ Modification de la configuration du réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés	129
▼ Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global (scinstall)	135
▼ Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster	

global (XML)	143
▼ Mise à jour des périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud au cluster global	147
▼ Configuration des périphériques de quorum	151
▼ Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation	156
▼ Modification des noms d'hôte privés	158
Configuration de la répartition de la charge des groupes de ressources entre les nœuds ..	159
▼ Configuration du protocole NTP	165
▼ Configuration de l'architecture IPsec sur l'interconnexion privée du cluster	167
▼ Enregistrement des données de diagnostic de la configuration en cluster	170
 4 Configuration du logiciel Solaris Volume Manager	173
Configuration du logiciel Solaris Volume Manager	173
▼ Création de répliques de la base de données d'état	174
Mise en miroir du disque racine	175
▼ Mise en miroir du système de fichiers (/) racine	175
▼ Mise en miroir de l'espace de noms des périphériques globaux	178
▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers indémontables autres que des systèmes de fichiers (/) racine	181
▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers démontables	183
Création d'ensembles de disques dans un cluster	186
▼ Création d'un ensemble de disques	187
Ajout d'unités à un ensemble de disques	189
▼ Repartitionnement d'unités dans un ensemble de disques	191
▼ Création d'un fichier md . tab	192
▼ Activation de volumes	193
Configuration d'hôtes médiateurs	195
Exigences des hôtes médiateurs	195
▼ Ajout d'hôtes médiateurs	196
▼ Vérification du statut des données du médiateur	197
▼ Correction des données incorrectes du médiateur	197
 5 Installation et configuration de Veritas Volume Manager	199
Installation et configuration du logiciel VxVM	199
Généralités sur la configuration d'un groupe de disques racine	200
▼ Installation du logiciel Veritas Volume Manager	201

▼ SPARC : encapsulation du disque racine	203
▼ Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine	204
▼ Mise en miroir du disque racine encapsulé	205
Création de groupes de disques dans un cluster	207
▼ Création d'un groupe de disques	208
▼ Enregistrement d'un groupe de disques	210
▼ Assignation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques	211
▼ Vérification de la configuration d'un groupe de disques	212
Annulation de l'encapsulation du disque racine	214
▼ Annulation de l'encapsulation du disque racine	214
6 Création d'un système de fichiers de cluster	217
Création de systèmes de fichiers de cluster	217
▼ Création de systèmes de fichiers de cluster	217
7 Création de zones non globales et de clusters de zones	223
Configuration d'une zone non globale sur un nœud de cluster global	223
▼ Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global	223
▼ Configuration d'une ressource HAStoragePlus pour un système de fichiers de cluster utilisé par des zones non globales	227
Configuration d'un cluster de zones	230
Présentation de l'utilitaire clzonecluster	230
Configuration d'un cluster de zones	230
Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones	240
Ajout de périphériques de stockage à un cluster de zones	248
8 Installation du module Oracle Solaris Cluster sur Sun Management Center	253
SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center	253
SPARC : Exigences d'installation pour le contrôle Oracle Solaris Cluster	254
▼ SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center ..	255
▼ SPARC : Démarrage de Sun Management Center	256
▼ SPARC : Ajout d'un nœud de cluster global en tant qu'objet hôte de l'agent Sun Management Center	257
▼ SPARC : Chargement du module Oracle Solaris Cluster	258

9	Désinstallation du logiciel à partir du cluster	261
	Désinstallation du logiciel	261
	▼ Annulation de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster pour résoudre les problèmes d'installation	261
	▼ Suppression des informations de Oracle Solaris Cluster d'un serveur d'installation JumpStart	265
	▼ Désinstallation du logiciel SunPlex Manager	267
	▼ Suppression du logiciel Serveur de quorum	268
	▼ Annulation de la configuration d'un cluster de zones	269
A	Fiches d'information sur l'installation et la configuration de Oracle Solaris Cluster	271
	Fiches d'information sur l'installation et la configuration	272
	Fiche d'information sur la disposition du système de fichiers local	273
	Fiche d'information sur les périphériques locaux	275
	Fiche d'information sur la configuration des groupes de périphériques	277
	Fiche d'information sur les configurations du gestionnaire de volumes	279
	Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)	281
	Index	283

Préface

Le Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster contient les directives et procédures relatives à l'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les systèmes SPARC et x86.

Remarque – Cette version Oracle Solaris Cluster prend en charge les systèmes qui utilisent les familles SPARC et x86 des architectures de processeur suivantes : UltraSPARC, SPARC64, AMD64 et Intel 64. Dans ce document, x86 fait référence à la famille plus étendue des produits compatibles x86 64 bits. Les informations contenues dans ce document s'appliquent à toutes les plates-formes, sauf indication contraire.

Ce document s'adresse aux administrateurs système expérimentés avec une connaissance approfondie des logiciels et du matériel Oracle. N'utilisez pas ce document comme guide de prévente. Vous devez avoir déjà déterminé votre configuration système requise et vous être procuré l'équipement et les logiciels appropriés avant de lire ce document.

Les instructions contenues dans cet ouvrage supposent que vous connaissez le système d'exploitation Solaris, ainsi que le logiciel gestionnaire de volume utilisé avec le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document contient des informations sur les commandes utilisées pour installer, configurer ou mettre à niveau une configuration Oracle Solaris Cluster. Ce document risque de ne pas contenir d'informations complètes sur les commandes et les procédures UNIX de base, telles que l'arrêt et le démarrage du système ou la configuration des périphériques.

Consultez les sources suivantes pour plus d'informations :

- Documentation en ligne du système d'exploitation Solaris
- Autre documentation logicielle que vous avez reçue avec votre système
- Pages du manuel du système d'exploitation Solaris

Conventions typographiques

Le tableau suivant décrit les conventions typographiques utilisées dans cet ouvrage.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Police de caractère	Signification	exemple
AaBbCc123	Les noms des commandes, fichiers et répertoires et l’affichage sur l’écran de l’ordinateur	Modifiez le fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour répertorier tous les fichiers. <code>nom_ordinateur%</code> , vous avez reçu un e-mail.
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition à l’affichage sur l’écran de l’ordinateur	<code>nom_ordinateur% su</code> Mot de passe :
<i>aabbcc123</i>	Marque de réservation, à remplacer par un nom ou une valeur réel(le)	La commande de suppression d’un fichier est <code>rm nom_de_fichier</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Titres d’ouvrage, nouveaux termes et termes à faire ressortir	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l’utilisateur</i> . Un <i>cache</i> est une copie stockée localement. N’enregistrez <i>pas</i> le fichier. Remarque : certains termes mis en évidence apparaissent en ligne en gras.

Invites shell dans des exemples de commande

Le tableau suivant présente l’invite système UNIX par défaut et l’invite superutilisateur pour les shells inclus dans le SE Oracle Solaris. L’invite système par défaut qui s’affiche dans les exemples de commandes dépend de la version Oracle Solaris.

TABLEAU P-2 Invites de shell

Shell	Invite
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne	\$
Shell Bash, shell Korn et shell Bourne pour superutilisateur	#
C shell	nom_machine%

TABLEAU P-2 Invites de shell (Suite)

Shell	Invite
C shell pour superutilisateur	machine_name#

Documentation connexe

Des informations sur les rubriques associées au logiciel Oracle Solaris Cluster sont disponibles dans la documentation répertoriée dans le tableau suivant. Toute la documentation de Oracle Solaris Cluster est disponible à l'adresse <http://docs.sun.com>.

Rubrique	Documentation
Présentation	<i>Oracle Solaris Cluster Overview</i> <i>Oracle Solaris Cluster 3.3 Documentation Center</i>
Concepts	<i>Oracle Solaris Cluster Concepts Guide</i>
Installation et administration du matériel	<i>Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual</i> Guides d'administration du matériel
Installation du logiciel	<i>Guide d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster</i>
Installation et administration des services de données	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i> Guides consacrés aux services de données
Développement de services de données	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide</i>
Administration du système	<i>Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster</i> <i>Oracle Solaris Cluster Quick Reference</i>
Mise à niveau du logiciel	<i>Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide</i>
Messages d'erreur	<i>Oracle Solaris Cluster Error Messages Guide</i>
Références des commandes et des fonctions	<i>Oracle Solaris Cluster Reference Manual</i> <i>Oracle Solaris Cluster Data Services Reference Manual</i> <i>Oracle Solaris Cluster Quorum Server Reference Manual</i>

Pour obtenir une liste complète de la documentation de Oracle Solaris Cluster, consultez les notes de version relatives à votre version du logiciel Oracle Solaris Cluster à l'adresse <http://wikis.sun.com/display/SunCluster/Home/>.

Références de site Web tiers associées

Oracle ne saurait être tenu responsable de la disponibilité des sites Web tiers mentionnés dans le présent document. Oracle n'approuve pas et n'est pas responsable du contenu, de la publicité, des produits ou autres éléments disponibles sur ou via de tels sites ou ressources. La responsabilité d'Oracle ne saurait être engagée en cas de dommages ou de pertes, réels ou supposés, occasionnés par ou liés à l'utilisation ou à la confiance accordée aux contenu, produits ou services disponibles sur ces sites ou dans ces ressources, ou accessibles par leur biais.

Documentation, support et formation

Pour obtenir des ressources supplémentaires, reportez-vous aux sites Web suivants :

- [Documentation \(http://docs.sun.com\)](http://docs.sun.com)
- [Support \(http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html\)](http://www.oracle.com/us/support/systems/index.html)
- [Formation \(http://education.oracle.com\)](http://education.oracle.com) - Cliquez sur le lien Sun dans la barre de navigation à gauche.

Oracle vous encourage à envoyer vos commentaires.

Oracle vous encourage à envoyer vos commentaires et à apporter des suggestions sur la qualité et l'utilité de sa documentation. Si vous constatez des erreurs ou si vous avez d'autres suggestions pour améliorer la documentation, connectez-vous à l'URL <http://docs.sun.com> et cliquez sur Contactez Sun. Indiquez le titre et le numéro de référence de la documentation, ainsi que le chapitre, la section et le numéro de page, le cas échéant. Veuillez nous indiquer si vous souhaitez recevoir une réponse.

Le site [Oracle Technology Network \(http://www.oracle.com/technetwork/index.html\)](http://www.oracle.com/technetwork/index.html) propose une large gamme de ressources pour les logiciels Oracle :

- Discutez de problèmes techniques et trouvez des solutions sur les [forums de discussion \(http://forums.oracle.com\)](http://forums.oracle.com).
- Passez à la pratique grâce aux didacticiels étape par étape avec [Oracle By Example \(http://www.oracle.com/technology/oobe/start/index.html\)](http://www.oracle.com/technology/oobe/start/index.html).
- Téléchargez un [échantillon de code \(http://www.oracle.com/technology/sample_code/index.html\)](http://www.oracle.com/technology/sample_code/index.html).

Obtenir de l'aide

Si vous rencontrez des problèmes lors de l'installation ou de l'utilisation de logiciels Oracle Solaris Cluster, contactez votre fournisseur de services et fournissez les informations suivantes.

- Votre nom et adresse e-mail (si disponible)
- Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de votre société
- Les numéros de modèle et de série de vos systèmes
- Le numéro de version du SE Oracle Solaris (par exemple : Oracle Solaris 10)
- Le numéro de version de Oracle Solaris Cluster (par exemple, Oracle Solaris Cluster 3.3)

Utilisez les commandes suivantes pour collecter des informations sur vos systèmes pour votre fournisseur de services.

Commande	Fonction
<code>prtconf -v</code>	Affiche la taille de la mémoire du système et des rapports d'informations sur les unités périphériques
<code>psrinfo -v</code>	Affiche des informations sur les processeurs
<code>showrev -p</code>	Indique les patches installés
<code>SPARC:prtdiag -v</code>	Affiche des informations de diagnostic du système
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev</code>	Affiche des informations sur la version de Oracle Solaris Cluster et celle du package

Ayez également le contenu du fichier `/var/adm/messages` à disposition.

Planification de la configuration de Oracle Solaris Cluster

Ce chapitre fournit des informations et des directives de planification spécifiques à une configuration Oracle Solaris Cluster 3.3.

Les points abordés dans ce chapitre sont les suivants :

- “Recherche des tâches d'installation Oracle Solaris Cluster ” à la page 15
- “Planification du SE Oracle Solaris” à la page 16
- “Planification de l'environnement Oracle Solaris Cluster” à la page 26
- “Planification des périphériques globaux, des groupes de périphériques et des systèmes de fichiers du cluster” à la page 47
- “Planification de la gestion des volumes” à la page 53

Recherche des tâches d'installation Oracle Solaris Cluster

Le tableau suivant indique où trouver les instructions des différentes tâches d'installation de Oracle Solaris Cluster et l'ordre dans lequel ces tâches doivent être effectuées.

TABLEAU 1-1 Informations sur les tâches d'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster

Tâche	Instructions
Paramétrez le matériel du cluster.	<i>Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual</i> Documentation fournie avec vos périphériques de stockage et de serveur
Planifiez l'installation du logiciel du cluster global.	Chapitre 1, “Planification de la configuration de Oracle Solaris Cluster” “Fiches d'information sur l'installation et la configuration” à la page 272

TABLEAU 1-1 Informations sur les tâches d’installation du logiciel Oracle Solaris Cluster (Suite)

Tâche	Instructions
Installez les packages logiciels. (Facultatif) Installez et configurez le logiciel Sun QFS.	“Installation du logiciel ” à la page 61 Using SAM-QFS With Sun Cluster
Établissez un nouveau cluster global ou un nouveau nœud de cluster global.	“Établissement d'un nouveau cluster global ou d'un nouveau nœud de cluster global” à la page 86
Configurez le logiciel Solaris Volume Manager.	“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” à la page 173 Documentation Solaris Volume Manager
Installez et configurez le logiciel Veritas Volume Manager (VxVM).	“Installation et configuration du logiciel VxVM” à la page 199 Documentation VxVM
Configurez les systèmes de fichiers du cluster, le cas échéant.	“Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 217
(Facultatif) Créez des zones non globales.	“Configuration d'une zone non globale sur un nœud de cluster global” à la page 223
(Facultatif) Créez des clusters de zones.	“Configuration d'un cluster de zones” à la page 230
(Facultatif) SPARC : installez et configurez le module Oracle Solaris Cluster dans Sun Management Center.	“SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center” à la page 253 Documentation Sun Management Center
Planifiez, installez et configurez des groupes de ressources et des services de données. Créez des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles, le cas échéant.	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i>
Développez des services de données personnalisés.	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Developer's Guide</i>

Planification du SE Oracle Solaris

Cette section contient les directives suivantes concernant la planification de l’installation du logiciel Solaris dans une configuration en cluster.

- “Directives concernant la sélection d’une méthode d’installation d’Oracle Solaris” à la page 17
- “Restrictions concernant les fonctions du SE Oracle Solaris” à la page 17
- “Éléments à prendre en compte concernant le groupe de logiciels Oracle Solaris” à la page 18
- “Partitions de disque système” à la page 19
- “Directives concernant les zones non globales dans un cluster global” à la page 23
- “SPARC : directives pour Sun Logical Domains dans un cluster” à la page 24

Pour plus d’informations sur le logiciel Solaris, reportez-vous à la documentation sur l’installation de Solaris.

Directives concernant la sélection d'une méthode d'installation d'Oracle Solaris

Vous pouvez installer le logiciel Solaris à partir d'un DVD-ROM local ou d'un serveur d'installation de réseau par le biais de la méthode d'installation JumpStart. De plus, le logiciel Oracle Solaris Cluster fournit une méthode personnalisée pour installer à la fois SE Solaris et le logiciel Oracle Solaris Cluster par le biais de la méthode d'installation JumpStart. Si vous installez plusieurs nœuds de cluster, envisagez une installation en réseau.

Pour plus d'informations concernant la méthode d'installation JumpStart `scinstall`, reportez-vous à la section [“Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)”](#) à la page 108. Reportez-vous à la documentation sur l'installation de Solaris pour plus d'informations sur les méthodes d'installation standard de Solaris.

Restrictions concernant les fonctions du SE Oracle Solaris

Prenez en compte les points suivants si vous prévoyez d'utiliser le SE Solaris dans une configuration Oracle Solaris Cluster :

- **Zones Solaris** – Installez le logiciel de la structure Oracle Solaris Cluster *uniquement* dans la zone globale.

Pour déterminer si vous pouvez installer un service de données Oracle Solaris Cluster directement dans une zone non globale, reportez-vous à la documentation de ce service de données.

Si vous configurez des zones non globales sur un nœud de cluster global, le système de fichiers loopback (LOFS) doit être activé. Reportez-vous aux informations sur le LOFS pour connaître les éléments supplémentaires à prendre en compte.

- **Système de fichiers loopback (LOFS)** – Au cours de la création d'un cluster, la fonction LOFS est désactivée par défaut. Si le cluster respecte les conditions suivantes, vous devez désactiver la fonction LOFS afin d'éviter entre autres les problèmes de commutation :
 - Oracle Solaris Cluster HA pour NFS (HA pour NFS) est configuré sur un système de fichiers local hautement disponible.
 - Le démon `automountd` est en cours d'exécution.

Si le cluster respecte au moins l'une de ces conditions, vous pouvez activer LOFS en toute sécurité.

Si vous avez besoin que le système LOFS et le démon `automountd` soient tous les deux activés, excluez de la carte de l'agent de montage automatique tous les fichiers faisant partie du système de fichiers local hautement disponible exporté par HA pour NFS.

- **Arrêt pour économie d'énergie** – L'arrêt automatique pour économie d'énergie n'est pas pris en charge dans les configurations Oracle Solaris Cluster et ne doit pas être activé. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [pmconfig\(1M\)](#) et [power.conf\(4\)](#).
- **Filtre IP** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge le filtre IP Solaris pour les services évolutifs. Toutefois, ce dernier est compatible avec la fonction de filtre IP Solaris pour les services de basculement. Prenez en compte les directives et restrictions suivantes lorsque vous configurez le filtre IP Solaris dans un cluster :
 - Le routage NAT n'est pas pris en charge.
 - La translation des adresses locales NAT est prise en charge. La translation NAT réécrit les paquets en ligne, ce qui la rend transparente au logiciel de cluster.
 - Les règles de filtrage par état ne sont pas prises en charge. Vous pouvez uniquement filtrer les données sans leur état. Oracle Solaris Cluster dépend du Multiacheminement sur réseau IP (IPMP) pour le contrôle du réseau public. Ce processus ne fonctionne pas avec des règles de filtrage par état.
- **fssnap** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge la commande `fssnap`, qui est une fonction d'UFS. Cependant, vous pouvez utiliser la commande `fssnap` sur les systèmes locaux qui ne sont pas contrôlés par le logiciel Oracle Solaris Cluster. Les restrictions suivantes s'appliquent à la prise en charge de `fssnap` :
 - La commande `fssnap` est prise en charge sur les systèmes de fichiers locaux non gérés par le logiciel Oracle Solaris Cluster.
 - La commande `fssnap` n'est pas prise en charge sur les systèmes de fichiers du cluster.
 - La commande `fssnap` n'est pas prise en charge sur les systèmes de fichiers locaux sous le contrôle de HAStoragePlus.

Éléments à prendre en compte concernant le groupe de logiciels Oracle Solaris

Le logiciel Oracle Solaris Cluster 3.3 requiert au moins le groupe de logiciels Solaris pour utilisateur final (SUNWCuser). Cependant, la configuration logicielle requise peut varier pour les autres composants de votre configuration en cluster. Prenez en compte les points suivants lorsque vous décidez du groupe de logiciels Solaris à installer.

- **Serveurs** – Consultez la documentation de votre serveur pour connaître la configuration logicielle Solaris requise. Par exemple, les serveurs Sun Enterprise 10000 requièrent l'intégralité du groupe de logiciels Solaris et une prise en charge OEM.
- **Packages Solaris supplémentaires** – Il se peut que vous deviez installer d'autres packages logiciels Solaris ne faisant pas partie du groupe de logiciels Solaris pour utilisateur final. Les packages du serveur HTTP Apache et du logiciel Trusted Extensions constituent deux exemples nécessitant des packages se trouvant dans un groupe de logiciels de niveau supérieur par rapport au groupe de logiciels Solaris pour utilisateur final. Les logiciels tiers

peuvent également nécessiter d'autres packages logiciels Solaris. Référez-vous à la documentation du produit tiers pour connaître la configuration logicielle requise Solaris.

Astuce – Pour éviter de devoir installer manuellement les packages logiciels Solaris, installez la prise en charge OEM Entire Plus du groupe de logiciels Solaris.

Partitions de disque système

Ajoutez ces informations à la “[Fiche d'information sur la disposition du système de fichiers local](#)” à la page 273 appropriée.

Lorsque vous installez le SE Solaris, assurez-vous que vous créez les partitions Oracle Solaris Cluster requises et qu'elles disposent toutes de l'espace minimal requis.

- **swap** – Le montant total de l'espace swap alloué pour Solaris et le logiciel Oracle Solaris Cluster ne doit pas être inférieur à 750 Mo. Pour obtenir de meilleurs résultats, ajoutez au moins 512 Mo pour le logiciel Oracle Solaris Cluster au montant requis par le SE Solaris. De plus, allouez tout montant swap requis par les applications qui seront exécutées sur l'hôte Solaris.

Remarque – Si vous créez un fichier swap supplémentaire, ne créez pas le fichier swap sur un périphérique global. Utilisez uniquement un disque local en tant que périphérique swap pour l'hôte.

- (Facultatif) /globaldevices – Créez un système de fichiers d'au moins 512 Mo à utiliser avec l'utilitaire `scinstall(1M)` pour les périphériques globaux. Si vous utilisez un périphérique `lofi` à la place, il est inutile de créer ce système de fichiers. Ces deux solutions offrent les mêmes fonctions.
- **Gestionnaire de volumes** – Créez une partition de 20 Mo sur la tranche 7. Cet espace sera destiné au gestionnaire de volumes. Si votre cluster utilise Veritas Volume Manager (VxVM) et si vous voulez encapsuler le disque racine, vous devez disposer de deux tranches inutilisées disponibles pour VxVM.

Pour cela, vous devez personnaliser le partitionnement si vous effectuez une installation interactive pour le SE Solaris.

Reportez-vous aux directives suivantes pour en savoir plus sur la planification de la partition :

- “Directives concernant le système de fichiers racine (/)” à la page 20
- “Directives concernant le système de fichiers /globaldevices” à la page 20
- “Configuration requise du gestionnaire de volumes” à la page 21

Directives concernant le système de fichiers racine (/)

Comme pour tout autre système exécutant le SE Solaris, vous pouvez configurer les répertoires racine (/), /var, /usr et /opt comme des systèmes de fichiers séparés. Ou vous pouvez inclure tous les répertoires dans le système de fichiers racine (/).

Vous trouvez ci-dessous la description du contenu des répertoires racine (/), /var, /usr et /opt dans une configuration Oracle Solaris Cluster. Prenez ces informations en compte lorsque vous planifiez votre plan de partitionnement.

- racine (/) – Le logiciel Oracle Solaris Cluster occupe moins de 40 Mo d'espace dans le système de fichiers racine (/). Le logiciel Solaris Volume Manager requiert moins de 5 Mo et le logiciel VxVM moins de 15 Mo. Pour configurer un espace supplémentaire et une capacité inode importants, ajoutez au moins 100 Mo à l'espace que vous alloueriez normalement à votre système de fichiers racine (/). Cet espace est utilisé pour la création de périphériques spéciaux en mode bloc et en mode caractère, utilisés par le logiciel de gestion des volumes. Vous devez allouer cet espace supplémentaire en particulier si le cluster contient un grand nombre de disques partagés.

Sur le SE Solaris 10, pour utiliser un périphérique `lofi` pour l'espace de noms des périphériques globaux, vous devez disposer d'au moins 100 Mo d'espace libre.

- /var – Le logiciel Oracle Solaris Cluster occupe une quantité non négligeable d'espace dans le système de fichiers /var au moment de l'installation. Cependant, vous devez conserver un espace de disque important pour les fichiers journaux. De plus, davantage de messages peuvent être journalisés sur un nœud en cluster que sur un serveur autonome standard. Allouez au moins 100 Mo au système de fichiers /var.
- /usr – Le logiciel Oracle Solaris Cluster occupe moins de 25 Mo d'espace dans le système de fichiers /usr. Les logiciels Solaris Volume Manager et VxVM requièrent chacun moins de 15 Mo.
- /opt – Le logiciel de structure Oracle Solaris Cluster utilise moins de 2 Mo dans le système de fichiers /opt. Cependant, chaque service de données Oracle Solaris Cluster peut utiliser entre 1 et 5 Mo. Le logiciel Solaris Volume Manager n'utilise pas d'espace dans le système de fichiers /opt. Le logiciel VxVM peut utiliser jusqu'à 40 Mo si tous les packages et outils sont installés.

De plus, la plupart des logiciels de bases de données et d'applications sont installés dans le système de fichiers /opt.

SPARC : si vous utilisez le logiciel Sun Management Center pour contrôler le cluster, vous avez besoin de 25 Mo d'espace sur chaque hôte Solaris pour prendre en charge l'agent Sun Management Center et les packages de module Oracle Solaris Cluster.

Directives concernant le système de fichiers /globaldevices

Le logiciel Oracle Solaris Cluster propose deux choix d'emplacement pour héberger l'espace de noms des périphériques globaux :

- Un périphérique `lofi`

- Un système de fichiers dédié sur l'un des disques locaux

Cette section comprend les instructions d'utilisation d'une partition dédiée. Ces informations ne s'appliquent pas si vous hébergez l'espace de noms des périphériques globaux sur un périphérique `lofi`.

Le système de fichiers `/globaldevices` se trouve généralement sur le disque racine. Cependant, si vous utilisez un autre espace de stockage pour le système de fichiers des périphériques globaux, par exemple un volume de gestionnaire de volumes logiques, il ne doit pas faire partie de l'ensemble de disques partagés Solaris Volume Manager ni d'un groupe de disques VxVM autre que le groupe de disques racine. Ce système de fichiers est monté ultérieurement en tant que système de fichiers du cluster UFS. Nommez ce système de fichiers `/globaldevices`, qui est le nom par défaut reconnu par la commande `scinstall(1M)`.

Remarque – Aucun type de système de fichiers autre qu'UFS n'est valide pour le système de fichiers des périphériques globaux. Ne tentez pas de modifier le type de système de fichiers une fois le système de fichiers des périphériques globaux créé.

Cependant, un système de fichiers des périphériques globaux UFS peut coexister sur un nœud avec d'autres systèmes de fichiers racine utilisant ZFS.

La commande `scinstall` renomme par la suite le système de fichiers `/global/.devices/node@nodeid`, où `nodeid` correspond au numéro assigné à un hôte Solaris lorsqu'il devient un membre de cluster global. Le point de montage d'origine `/globaldevices` est supprimé.

Le système de fichiers `/globaldevices` doit disposer d'un espace et d'une capacité inode importants pour la création de périphériques spéciaux en mode bloc et caractère. Cette directive est particulièrement importante si un grand nombre de disques est inclus dans le cluster. Un système de fichiers de 512 Mo est suffisant pour la plupart des configurations en cluster.

Configuration requise du gestionnaire de volumes

Si vous utilisez le logiciel Solaris Volume Manager, vous devez garder une tranche du disque racine pour la création de la réplique de base de données d'état. Réservez une tranche à cet usage sur chaque disque local. Cependant, si vous disposez uniquement d'un disque local sur un hôte Solaris, il pourra être nécessaire de créer trois répliques de base de données d'état dans la même tranche, afin de permettre le bon fonctionnement de Solaris Volume Manager. Pour plus d'informations, consultez la documentation de Solaris Volume Manager.

Si vous utilisez Veritas Volume Manager (VxVM) et que vous voulez encapsuler le disque racine, vous avez besoin de deux tranches non utilisées disponibles pour VxVM. De plus, vous avez besoin d'espace libre non assigné supplémentaire au début ou à la fin du disque. Reportez-vous à la documentation de VxVM pour plus d'informations sur l'encapsulation du disque racine.

Exemple – Allocation d’un système de fichiers

Le [Tableau 1–2](#) illustre un plan de partitionnement pour un hôte Solaris disposant de moins de 750 Mo de mémoire physique. Ce plan doit être installé avec le groupe de logiciels Solaris pour utilisateur final, le logiciel Oracle Solaris Cluster et le service de données Oracle Solaris Cluster HA pour NFS. Une petite quantité d’espace est allouée à la dernière tranche du disque (tranche 7) et est destinée au gestionnaire de volumes.

Cette organisation permet l’utilisation du logiciel Solaris Volume Manager ou VxVM. Si vous utilisez le Solaris Volume Manager, vous utilisez la tranche 7 pour la réplique de base de données d’état. Si vous utilisez VxVM, vous libérez par la suite la tranche 7 en assignant à la tranche une longueur nulle. Cette organisation fournit les deux tranches libres nécessaires (4 et 7) et de l’espace inutilisé à la fin du disque.

TABLEAU 1–2 Exemple d’allocation d’un système de fichiers

Tranche	Contenu	Taille allouée	Description
0	/	6,75 Go	Espace libre restant sur le disque après l’allocation d’espace effectuée sur les tranches 1 à 7. Tranche utilisée pour le SE Solaris, le logiciel Oracle Solaris Cluster, le logiciel des services de données, le logiciel du gestionnaire de volumes, l’agent Sun Management Center, les packages de l’agent du module Oracle Solaris Cluster, les systèmes de fichiers racine et le logiciel de la base de données et de l’application.
1	swap	1 Go	512 Mo pour le SE Solaris 512 Mo pour le logiciel Oracle Solaris Cluster
2	overlap	8,43 Go	Le disque entier
3	/globaldevices	512 Mo	Le logiciel Oracle Solaris Cluster assigne ultérieurement à cette tranche un point de montage différent et monte la tranche en tant que système de fichiers du cluster. Si vous choisissez d’utiliser un périphérique lofi à la place d’une partition dédiée, gardez la tranche 3 comme non utilisée.
4	Non utilisée	-	Disponible en tant que tranche libre pour encapsulation du disque racine sous VxVM
5	Non utilisée	-	-
6	Non utilisée	-	-
7	volume manager	20 Mo	Utilisée par le gestionnaire de volumes Solaris Volume Manager pour la réplique de base de données d’état, ou utilisée par VxVM pour installation après avoir libéré la tranche

Directives concernant les zones non globales dans un cluster global

Pour plus d'informations sur l'objectif et la fonction des zones Solaris dans un cluster, reportez-vous à la section-??[“Support for Oracle Solaris Zones”](#) du *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Pour des directives sur la configuration d'un cluster de zones non globales, reportez-vous à la section [“Clusters de zones”](#) à la page 43.

Prenez en compte les points suivants lorsque vous créez une zone non globale Solaris 10 (appelée simplement zone) sur un nœud de cluster global.

- **Nom de zone unique** – Le nom de zone doit être unique sur l'hôte Solaris.
- **Réutilisation d'un nom de zone sur des nœuds multiples** – Pour simplifier la gestion du cluster, vous pouvez utiliser un même nom pour une zone sur chaque nœud où les groupes de ressources sont destinés à être mis en ligne dans cette zone.
- **Adresses IP privées** – Ne tentez pas d'utiliser plus d'adresses IP que celles disponibles dans le cluster.
- **Montages** – N'incluez pas de montages globaux dans les définitions de zone. Incluez uniquement les montages loopback.
- **Services de basculement** – Dans le cas des clusters à hôtes multiples, alors que le logiciel Oracle Solaris Cluster vous permet de définir différentes zones sur un même hôte Solaris dans la liste de nœuds du groupe de ressources de basculement, cette opération est utile uniquement en cours de test. Si un hôte unique contient toutes les zones de la liste des nœuds, le nœud devient un point unique d'échec pour le groupe de ressources. Pour une disponibilité supérieure, les zones faisant partie de la liste de nœuds du groupe de ressources de basculement doivent se trouver sur des hôtes différents.

Dans le cas des clusters à hôte unique, aucun risque fonctionnel n'existe si vous définissez des zones multiples dans la liste de nœuds du groupe de ressources de basculement.

- **Services évolutifs** – Ne créez pas de zones non globales pour le même service évolutif sur le même hôte Solaris. Chaque instance du service évolutif doit être exécutée sur un hôte différent.
- **Système de fichiers du cluster** – Pour les systèmes de fichiers du cluster utilisant UFS ou VxFS, n'ajoutez pas directement un système de fichiers du cluster à une zone non globale en utilisant la commande `zonec fs`. À la place, configurez une ressource `HAStoragePlus`, qui gère le montage du système de fichiers du cluster dans la zone globale et effectue un montage loopback du système de fichiers du cluster dans la zone non globale.
- **Système de fichiers loopback** – Les zones Solaris requièrent l'activation du système de fichiers loopback. Cependant, le service de données Oracle Solaris Cluster HA pour NFS requiert la désactivation du système de fichiers loopback, afin d'éviter d'éventuels problèmes de commutations ou pannes. Si vous configurez à la fois des zones non globales et Oracle

Solaris Cluster HA pour NFS dans votre cluster, effectuez l'une des actions suivantes afin d'éviter d'éventuels problèmes dans le service de données :

- Désactivez le démon automountd.
- Excluez du mappage de l'agent de montage automatique tous les fichiers faisant partie du système de fichiers local hautement disponible exporté par Oracle Solaris Cluster HA pour NFS.
- **Zones IP exclusives** – Les directives suivantes s'appliquent aux zones non globales à adresse IP exclusive :
 - **Groupes de ressources de noms d'hôte logiques** – Dans un groupe de ressources contenant une ressource de nom d'hôte logique, si la liste de nœuds contient une zone non globale dont la propriété `ip-type` est définie sur `exclusive`, toutes les zones incluses dans cette liste de nœuds doivent avoir cette propriété définie sur `exclusive`. Notez qu'une zone globale a toujours la propriété `ip-type` définie sur `shared` et ne peut donc pas coexister dans une liste de nœuds contenant des zones avec `ip-type=exclusive`. Cette restriction s'applique uniquement aux versions du SE Solaris utilisant la propriété `ip-type` des zones Solaris.
 - **Groupes IPMP** – Dans le cas des adaptateurs de réseau public utilisés pour le trafic de service de données dans la zone non globale, vous devez configurer manuellement les groupes IPMP dans tous les fichiers `/etc/hostname.adapter` de la zone. Ces informations ne sont pas héritées de la zone globale. Pour configurer les groupes IPMP, suivez la procédure de la section [Partie VI, "IPMP" du Guide d'administration système : services IP](#).
 - **Dépendance des noms d'hôte privés** – Les zones IP exclusives ne peuvent pas dépendre des noms d'hôte privés ni des adresses privées du cluster.
 - **Ressources d'adresses partagées** – Les ressources d'adresses partagées ne peuvent pas utiliser des zones IP exclusives.

SPARC : directives pour Sun Logical Domains dans un cluster

Prenez en compte les points suivants lorsque vous créez un domaine d'E/S ou un domaine invité Sun Logical Domains (LDoms) sur une machine en cluster physique équipée de l'hyperviseur SPARC :

- **Configuration requise de l'unité logique SCSI** – Le périphérique de stockage partagé virtuel, ou l'arrière-plan du disque virtuel, d'un domaine invité LDoms doit être une unité logique SCSI entière dans le domaine d'E/S. Vous ne pouvez pas choisir un périphérique virtuel de façon arbitraire.
- **Séparation** – N'exportez pas une unité logique de stockage vers plus d'un domaine invité sur la même machine physique, à moins que vous ne désactiviez également la séparation pour ce périphérique. Sinon, si deux domaines invités différents sur la même machine sont visibles

pour un périphérique, ce périphérique sera séparé dès que l'un des domaines invités tombe en panne. La séparation du périphérique engendrera une erreur grave au niveau des autres domaines invités tentant d'accéder à ce périphérique.

- **Isolation du réseau** – Les domaines invités situés sur la même machine physique mais configurés dans différents clusters doivent être isolés les uns des autres sur le réseau. Utilisez l'une des méthodes suivantes :
 - Configurez les clusters pour utiliser des interfaces réseau différentes dans le domaine d'E/S du réseau privé.
 - Utilisez des adresses réseau différentes pour chaque cluster.
- **Mise en réseau dans des domaines invités** – Les paquets de réseau ayant pour destination ou origine des domaines invités doivent parcourir des domaines de service pour atteindre les pilotes de réseau par le biais de commutateurs virtuels. Les commutateurs virtuels utilisent des threads de nœud s'exécutant en fonction de la priorité système. Les threads du commutateur virtuel doivent pouvoir acquérir les ressources CPU nécessaires pour effectuer des opérations de cluster critiques, y compris les pulsations, l'appartenance, les points de contrôle, etc. La configuration de commutateurs virtuels avec le paramètre `mode=sc` permet la gestion efficace des paquets de pulsations du cluster. Cependant, la fiabilité des autres opérations critiques de cluster peuvent être améliorées par l'ajout de ressources CPU supplémentaires au domaine de service, par le biais des charges de travail suivantes :
 - Charge d'interruption élevée, due par exemple à des E/S réseau ou disque. En cas de charge extrême, les commutateurs virtuels peuvent empêcher les threads système (y compris les threads de commutateurs virtuels) de s'exécuter pendant une longue période.
 - Les threads en temps réel sont généralement très gourmands en ressources CPU. Les threads en temps réel ont une priorité supérieure aux threads du commutateur virtuel, ce qui peut restreindre les ressources CPU pour les threads de commutateur virtuel durant une longue période.
- **Stockage non partagé** – Pour le stockage non partagé, tel que les images de SE du domaine invité LDoms, vous pouvez utiliser n'importe quel type de périphérique virtuel. Vous pouvez renforcer un tel périphérique virtuel en implémentant par exemple des fichiers et des volumes dans le domaine d'E/S. Néanmoins, ne copiez pas de fichiers et ne clonez pas de volumes dans le domaine d'E/S dans le but de les mapper dans différents domaines invités du même cluster. Une copie ou un clonage de cette nature engendrerait des problèmes car les périphériques virtuels résultants auraient la même identité de périphérique dans différents domaines invités. Créez toujours un nouveau fichier ou périphérique dans le domaine d'E/S, auquel est assigné un ID de périphérique unique, puis mappez le nouveau fichier ou périphérique dans un autre domaine invité.
- **Exportation de périphériques de stockage à partir de domaines d'E/S** – Si vous configurez un cluster composé de domaines d'E/S LDoms, n'exportez pas ses périphériques de stockage vers d'autres domaines invités exécutant également le logiciel Oracle Solaris Cluster.

- **Multiacheminement d'E/S Solaris** – N'exécutez pas le logiciel de multiacheminement d'E/S Solaris (MPxIO) à partir de domaines invités. À la place, exécutez le logiciel de multiacheminement d'E/S Solaris dans le domaine d'E/S et exportez-le vers les domaines invités.
- **Plage d'adresses IP d'interconnexion privée** – Le réseau privé est partagé par tous les domaines invités créés sur la même machine physique et est visible par tous ces domaines. Avant de spécifier une plage d'adresses IP de réseau privé dans l'utilitaire `scinstall` pour l'utiliser dans un cluster de domaines invités, assurez-vous que la plage d'adresses n'est pas déjà utilisée par un autre domaine invité sur la même machine physique.

Pour plus d'informations sur Sun Logical Domains, reportez-vous au [Logical Domains \(LDoms\) 1.0.3 Administration Guide](#).

Planification de l'environnement Oracle Solaris Cluster

Cette section fournit des directives sur la planification et la préparation des composants suivants pour l'installation et la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster :

- “Octroi de licence” à la page 26
- “Patches logiciels” à la page 27
- “Adresses IP de réseau public” à la page 27
- “Périphériques d'accès par console” à la page 28
- “Adresses logiques” à la page 28
- “Réseaux publics” à la page 29
- “Serveurs de quorum” à la page 30
- “Directives concernant NFS” à la page 31
- “Restrictions de service” à la page 32
- “Protocole NTP (Network Time Protocol)” à la page 33
- “Composants Oracle Solaris Cluster configurables” à la page 33
- “Clusters de zones” à la page 43

Pour plus d'informations sur les composants Oracle Solaris Cluster, reportez-vous au document [Oracle Solaris Cluster Overview](#) et au [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Octroi de licence

Assurez-vous que vous disposez de tous les certificats de licence nécessaires avant de commencer l'installation du logiciel. Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne requiert aucun certificat de licence mais chaque nœud installé avec le logiciel Oracle Solaris Cluster doit être couvert par le contrat de licence du logiciel Oracle Solaris Cluster.

Pour connaître les conditions d'octroi de licence du gestionnaire de volumes et des applications, reportez-vous à la documentation sur l'installation de ces produits.

Patchs logiciels

Après l'installation de chaque logiciel, vous devez installer les patchs correspondants. Pour que le cluster puisse fonctionner correctement, assurez-vous de maintenir le même niveau de patch pour tous les nœuds de cluster.

- Pour plus d'informations sur les patchs requis, reportez-vous à la section “Patches and Required Firmware Levels” des *Notes de version Sun Cluster* ou consultez votre fournisseur de services Oracle.
- Pour connaître les instructions et procédures concernant l'application de patchs, reportez-vous au [Chapitre 11, “Mise à jour du logiciel ou installation d'un microprogramme Oracle Solaris Cluster”](#) du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*.

Adresses IP de réseau public

Pour plus d'informations sur l'utilisation de réseaux publics par le cluster, reportez-vous à la section “Public Network Adapters and IP Network Multipathing” du *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Vous devez configurer un certain nombre d'adresses IP de réseau public pour plusieurs composants Oracle Solaris Cluster, en fonction de votre configuration en cluster. Chaque hôte Solaris de la configuration en cluster doit disposer d'au moins une connexion de réseau public vers le même ensemble de sous-réseaux publics.

Le tableau suivant répertorie les composants requérant l'attribution d'adresses IP de réseau public. Ajoutez ces adresses IP aux emplacements suivants :

- Tout service de nommage utilisé
- Le fichier local `/etc/inet/hosts` sur chaque nœud de cluster global, après l'installation du logiciel Solaris
- Le fichier local `/etc/inet/hosts` sur une zone non globale à adresse IP exclusive

TABLÉAU 1–3 Les composants Oracle Solaris Cluster utilisant des adresses IP du réseau public

Composant	Nombre d'adresses IP nécessaires
Console d'administration	1 adresse IP par sous-réseau
Nœud de cluster global	1 adresse IP par nœud et par sous-réseau
Nœuds de cluster de zones	1 adresse IP par nœud et par sous-réseau
Interface réseau de la console du domaine (Sun Fire 15000)	1 adresse IP par domaine
(Facultatif) Zones non globales	1 adresse IP par sous-réseau

TABEAU 1-3 Les composants Oracle Solaris Cluster utilisant des adresses IP du réseau public (Suite)

Composant	Nombre d'adresses IP nécessaires
Périphérique d'accès par console	1 adresse IP
Adresses logiques	1 adresse IP par ressource d'hôte logique et par sous-réseau

Pour plus d'informations sur la planification des adresses IP, reportez-vous au [Chapitre 2](#), “Planification de votre réseau TCP/IP (tâches)” du *Guide d'administration système : services IP*.

Périphériques d'accès par console

Vous devez bénéficier d'un accès par console à tous les nœuds de cluster. Si vous installez le logiciel Cluster Control Panel sur une console d'administration, vous devez fournir le nom d'hôte et le numéro de port du périphérique d'accès par console utilisé pour communiquer avec les nœuds du cluster.

- Un concentrateur de terminaux est utilisé pour la communication entre la console d'administration et les consoles de nœuds du cluster global.
- Un serveur Sun Enterprise 10000 utilise un processeur de services système au lieu d'un concentrateur de terminaux.
- Un serveur Sun Fire utilise un contrôleur système au lieu d'un concentrateur de terminaux.

Pour plus d'informations sur l'accès par console, reportez-vous au [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Si vous connectez une console d'administration directement aux nœuds de cluster ou par le biais d'un réseau de gestion, vous fournissez à la place le nom d'hôte de chaque nœud de cluster global et son numéro de port série utilisé pour se connecter à la console d'administration ou au réseau de gestion.

Adresses logiques

Chaque groupe de ressources de service de données utilisant une adresse logique doit avoir un nom d'hôte spécifié pour chaque réseau public permettant d'accéder à l'adresse logique.

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#). Pour plus d'informations sur les services de données et les ressources, reportez-vous également au document [Oracle Solaris Cluster Overview](#) et au [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Réseaux publics

Les réseaux publics communiquent en dehors du cluster. Prenez en compte les points suivants lorsque vous planifiez votre configuration de réseau public.

- **Séparation des réseaux publics et privés** – Les réseaux publics et le réseau privé (interconnexion de cluster) doivent utiliser des adaptateurs séparés, ou vous devez configurer des VLAN avec balises sur des adaptateurs et des commutateurs compatibles pour utiliser le même adaptateur pour l'interconnexion privée et le réseau public.
- **Minimum** – Tous les nœuds de cluster doivent être connectés à au moins un réseau public. Les connexions de réseau public peuvent utiliser des sous-réseaux différents pour des nœuds différents.
- **Maximum** – Vous pouvez ajouter autant de connexions de réseau public que vous le souhaitez, dans la mesure où votre configuration matérielle vous le permet.
- **Services évolutifs** – Tous les nœuds exécutant un service évolutif doivent utiliser soit le même sous-réseau ou ensemble de sous-réseaux soit des sous-réseaux différents acheminables entre eux.
- **IPv4** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster prend en charge des adresses IPv4 sur le réseau public.
- **IPv6** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster prend en charge des adresses IPv6 sur le réseau public aux conditions suivantes :
 - Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge les adresses IPv6 sur le réseau public si l'interconnexion privée utilise des adaptateurs SCI.
 - Le logiciel Oracle Solaris Cluster prend en charge les adresses IPv6 à la fois pour le basculement et les services de données évolutifs.
- **Groupe IPMP** – Chaque adaptateur du réseau public utilisé pour le trafic de service de données doit appartenir à un groupe Multiacheminement sur réseau IP (IPMP). Si un adaptateur de réseau public n'est pas utilisé pour le trafic de service de données, il n'est pas nécessaire de le configurer dans un groupe IPMP.

L'utilitaire `scinstall` configure automatiquement un groupe IPMP à adaptateurs multiples pour chaque ensemble d'adaptateurs de réseau public du cluster qui utilise le même sous-réseau. Ces groupes sont basés sur une sonde.

L'utilitaire `scinstall` ignore les adaptateurs déjà configurés dans un groupe IPMP. Vous pouvez utiliser des groupes IPMP basés sur une sonde ou un lien dans un cluster. Mais les groupes IPMP basés sur une sonde, qui teste l'adresse IP cible, offrent une protection supérieure en reconnaissant davantage de conditions susceptibles de compromettre la disponibilité.

Si un adaptateur appartenant à un groupe IPMP configuré par l'utilitaire `scinstall` n'est pas destiné à être utilisé pour le trafic du service de données, vous pouvez supprimer cet adaptateur du groupe.

Pour configurer les groupes IPMP, suivez la procédure de la section [Partie VI, “IPMP” du Guide d'administration système : services IP](#). Pour modifier les groupes IPMP après l'installation de cluster, suivez les instructions de la section “Administration des groupes de multiacheminement sur réseau IP dans un cluster” du [Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster](#) et les procédures du [Chapitre 31, “Administration d'IPMP \(tâches\)” du Guide d'administration système : services IP](#).

- **Prise en charge des adresses MAC locales** – Tous les adaptateurs de réseau public doivent utiliser des cartes réseau prenant en charge l'attribution d'une adresse MAC. L'attribution d'une adresse MAC locale est une condition requise par IPMP.
- **Paramètre local-mac-address** – La variable `local-mac-address?` doit utiliser la valeur par défaut `true` (Vrai) pour les adaptateurs Ethernet. Le logiciel Oracle Solaris Cluster n'autorise pas la définition de la valeur `local-mac-address?` sur `false` pour les adaptateurs Ethernet.

Pour plus d'informations sur les interfaces de réseau public, reportez-vous à la section [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Serveurs de quorum

Vous pouvez utiliser le logiciel Quorum Server de Oracle Solaris Cluster (Quorum Server) pour configurer une machine en tant que serveur de quorum, puis configurer ce dernier en tant que périphérique de quorum du cluster. Vous pouvez utiliser un serveur de quorum à la place ou en plus des disques partagés et des gestionnaires de fichiers NAS.

Prenez en compte les points suivants si vous prévoyez d'utiliser un serveur de quorum dans une configuration Oracle Solaris Cluster.

- **Connexion réseau** – Le serveur de quorum se connecte à votre cluster par le biais du réseau public.
- **Matériel pris en charge** – Les plates-formes matérielles prises en charge pour un serveur de quorum sont les mêmes que pour le nœud de cluster global.
- **Système d'exploitation** – La configuration Solaris requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster s'applique également au logiciel du serveur de quorum.
- **Service à des clusters multiples** – Vous pouvez configurer un serveur de quorum en tant que périphérique de quorum pour plusieurs clusters.
- **Combinaison matérielle et logicielle** – Il n'est pas nécessaire de configurer un serveur de quorum sur la même plate-forme matérielle et logicielle que le ou les clusters auxquels elle fournit le quorum. Par exemple, une machine SPARC exécutant le SE Solaris 10 peut être configurée en tant que serveur de quorum pour un cluster x86 exécutant le SE Solaris 10.
- **Algorithme du Spanning Tree** – Vous devez désactiver l'algorithme du Spanning Tree sur les commutateurs Ethernet pour les ports connectés au réseau public de cluster sur lequel de serveur de quorum s'exécute.

- **Utilisation d'un nœud de cluster en tant de serveur de quorum** – Vous pouvez configurer un serveur de quorum sur un nœud de cluster pour fournir un quorum aux clusters **autres que** le cluster auquel le nœud appartient. Cependant, un serveur de quorum configuré sur un nœud de cluster n'est pas hautement disponible.

Directives concernant NFS

Prenez en compte les points suivants si vous prévoyez d'utiliser un système de fichiers réseau (NFS) dans une configuration Oracle Solaris Cluster.

- **Client NFS** – Aucun nœud Oracle Solaris Cluster ne peut être un client NFS pour un système de fichiers exporté par Oracle Solaris Cluster HA pour NFS (HA pour NFS) géré sur un nœud de ce même cluster. Ce montage croisé de HA pour NFS est interdit. Utilisez le système de fichiers du cluster pour partager les fichiers entre les nœuds du cluster global.
- **Protocole NFSv3** – Si vous montez des systèmes de fichiers sur les nœuds de cluster à partir de serveurs NFS externes, tels que des gestionnaires de fichiers NAS, et si vous utilisez le protocole NFSv3, vous ne pouvez pas exécuter les montages de client NFS et le service de données HA pour NFS sur le même nœud de cluster. Si vous le faites néanmoins, certaines activités du service de données HA pour NFS peuvent entraîner l'arrêt et la réinitialisation des démons NFS, interrompant ainsi les services NFS. Cependant, vous pouvez exécuter en toute sécurité le service de données HA pour NFS si vous utilisez le protocole NFSv4 pour monter des systèmes de fichiers NFS externes sur les nœuds du cluster.
- **Verrouillage** – Les applications qui s'exécutent localement sur le cluster ne doivent pas verrouiller les fichiers sur un système de fichiers exporté par le biais de NFS. Sinon, le blocage local (par exemple, `flock(3UCB)` ou `fcntl(2)`) pourrait interférer avec la capacité de réinitialisation du gestionnaire de verrouillage (`lockd(1M)`). Au cours de la réinitialisation, un processus local bloqué peut obtenir un verrouillage destiné à être récupéré par un client distant. Le comportement serait alors imprévisible.
- **Fonctions de sécurité NFS** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge les options suivantes de la commande `share_nfs(1M)` :
 - `secure`
 - `sec=dh`

Cependant, le logiciel Oracle Solaris Cluster prend en charge les fonctions de sécurité suivantes pour NFS :

- L'utilisation de ports sécurisés pour NFS. Pour activer des ports sécurisés pour NFS, ajoutez l'entrée `nfs_srv:nfs_portmon=1` au fichier `/etc/system` sur les nœuds de cluster.
- L'utilisation de Kerberos avec NFS. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Securing HA for NFS With Kerberos V5” du Oracle Solaris Cluster Data Service for Network File System \(NFS\) Guide](#).
- **Séparation** – Les clusters de zones prennent en charge la séparation de l'ensemble des périphériques NAS, des baies de stockage et des disques partagés pris en charge.

Restrictions de service

Prenez en compte les restrictions de service suivantes pour les configurations Oracle Solaris Cluster :

- **Routeurs** – Ne configurez pas des nœuds de cluster en tant que routeurs (passerelles) pour les raisons suivantes :
 - Les protocoles de routage peuvent diffuser par inadvertance l'interconnexion du cluster en tant que réseau public ouvert aux autres routeurs, malgré la présence du paramètre `IFF_PRIVATE` sur les interfaces d'interconnexion.
 - Il se peut que les protocoles de routage interfèrent dans le basculement des adresses IP sur des nœuds de cluster ayant un impact sur l'accès client.
 - Les protocoles de routage peuvent compromettre le bon fonctionnement des services évolutifs s'ils acceptent et suppriment des paquets de réseau client au lieu de transférer les paquets aux autres nœuds du cluster.
- **Serveurs NIS+** – Ne configurez pas de nœuds de cluster en tant que serveurs NIS ou NIS+. Aucun service de données n'est disponible pour NIS ou NIS+. Cependant, des nœuds de cluster peuvent être des clients NIS ou NIS+.
- **Serveurs d'initialisation et d'installation** – N'utilisez pas une configuration Oracle Solaris Cluster pour fournir un service d'initialisation ou d'installation hautement disponible sur les systèmes client.
- **RARP** – N'utilisez pas une configuration Oracle Solaris Cluster pour fournir un service `rarpd`.
- **Numéros du programme RPC** – Si vous installez un service RPC sur le cluster, le service ne doit utiliser aucun des numéros de programme suivants :
 - 100141
 - 100142
 - 100248

Ces numéros sont réservés respectivement aux démons Oracle Solaris Cluster `rgmd_receptionist`, `fed` et `pmfd`.

Si le service RPC que vous installez utilise également l'un de ces numéros de programme, vous devez modifier ce service RPC pour utiliser un autre numéro de programme.

- **Classes de planification** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge l'exécution de classes de planification de processus haute priorité sur les nœuds de cluster. N'exécutez pas les types de processus suivants sur les nœuds de cluster :
 - Processus s'exécutant dans la classe de programmation de partage de temps avec une priorité élevée
 - Processus s'exécutant dans la classe de programmation en temps réel

Le logiciel Oracle Solaris Cluster se repose sur les threads de noyau qui ne s'exécutent pas dans la classe de programmation en temps réel. D'autres processus de partage de temps s'exécutant selon une priorité supérieure à la normale ou les processus en temps réel peuvent empêcher les threads de noyau Oracle Solaris Cluster d'acquiescer les cycles de CPU nécessaires.

Protocole NTP (Network Time Protocol)

Prenez en compte les directives suivantes pour le protocole NTP :

- **Synchronisation** – La première condition requise lorsque vous configurez NTP ou tout utilitaire de synchronisation d'heure dans le cluster est que tous les nœuds du cluster doivent être synchronisés sur la même heure.
- **Précision** – L'importance de la précision de l'heure sur les nœuds individuels est secondaire par rapport à la synchronisation de l'heure d'un nœud à l'autre. Vous êtes libre de configurer NTP selon vos besoins si cette condition de synchronisation est respectée.
- **Message d'erreur concernant les nœuds non existants** – À moins que vous ayez installé le fichier `/etc/inet/ntp.conf`, la commande `scinstall` installe pour vous un fichier `ntp.conf` par défaut. Le fichier par défaut est envoyé avec des références à un nombre maximal de nœuds. Par conséquent, il se peut que le démon `xntpd(1M)` génère des messages d'erreur concernant certaines de ces références au moment de l'initialisation. Vous pouvez ignorer ces messages. Reportez-vous à la section "[Configuration du protocole NTP](#)" à la page 165 pour plus d'informations sur la façon de supprimer ces messages dans des conditions de cluster normales.

Pour plus d'informations sur l'heure des clusters, reportez-vous au [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#). Pour savoir comment configurer le protocole NTP d'une configuration Oracle Solaris Cluster, reportez-vous au fichier de modèle `/etc/inet/ntp.cluster`.

Composants Oracle Solaris Cluster configurables

Cette section contient des directives concernant les composants Oracle Solaris Cluster que vous configurez :

- "Nom du cluster global" à la page 34
- "Noms de nœud votant de cluster global et ID de nœud" à la page 34
- "Noms de zones" à la page 35
- "Réseau privé" à la page 35
- "Noms d'hôte privé" à la page 37
- "Interconnexion de cluster" à la page 38
- "Séparation globale" à la page 40
- "Périphériques de quorum" à la page 41

Ajoutez cette information à la fiche de planification de configuration appropriée.

Nom du cluster global

Spécifiez un nom pour le cluster global au cours de la configuration de Oracle Solaris Cluster. Le nom de cluster global doit être unique au sein de la société.

Pour plus d'informations sur l'attribution d'un nom à un cluster de zones, reportez-vous à la section [“Clusters de zones” à la page 43](#).

Noms de nœud votant de cluster global et ID de nœud

Le nom d'un nœud votant dans un cluster global est identique au nom que vous assignez à l'hôte physique ou virtuel lorsque vous l'installez sur le système d'exploitation Solaris. Reportez-vous à la page de manuel [hosts\(4\)](#) pour plus d'informations sur les conventions de nommage.

Pour l'installation d'un cluster à hôte unique, le nom de cluster par défaut est le nom du nœud votant.

Au cours de la configuration de Oracle Solaris Cluster, vous devez spécifier le nom des nœuds votants que vous installez dans le cluster global.

Un numéro d'ID de nœud est assigné à chaque nœud de cluster à usage interne du cluster. Cette numérotation démarre à partir du chiffre 1. Les numéros d'ID de nœud sont assignés à chaque nœud de cluster selon leur ordre d'entrée dans le cluster. Si vous configurez tous les nœuds du cluster en une seule opération, le nœud à partir duquel vous exécutez l'utilitaire `scinstall` correspond au dernier nœud auquel un numéro d'ID de nœud a été assigné. Vous ne pouvez pas modifier le numéro d'ID d'un nœud après avoir assigné ce dernier à un cluster.

Lorsqu'un nœud devient membre du cluster, il reçoit le numéro d'ID de nœud le plus petit possible. Si un nœud est supprimé du cluster, son ID peut être assigné à un nouveau nœud. Par exemple, dans un cluster composé de quatre nœuds, si le nœud renvoyant l'ID de nœud 3 est supprimé et si un nœud est ajouté, l'ID assigné au nouveau nœud est égal à 3 et non pas à 5.

Si vous souhaitez que les numéros d'ID de nœud assignés correspondent à certains nœuds de cluster, configurez les nœuds de cluster un par un dans l'ordre dans lequel vous souhaitez assigner les numéros d'ID de nœud. Par exemple, pour assigner le numéro 1 à l'ID de nœud du logiciel du cluster dans la propriété `phys - schost - 1`, configurez ce nœud en tant que nœud comme nœud de cautionnement du cluster. Si vous ajoutez ensuite la propriété `phys - schost - 2` au cluster établi par la propriété `phys - schost - 1`, l'ID de nœud 2 est assigné à la propriété `phys - schost - 2`.

Pour plus d'informations sur les noms de nœud dans un cluster de zones, reportez-vous à la section [“Clusters de zones” à la page 43](#).

Noms de zones

Une zone non globale portant la marque native constitue un nœud potentiel valide faisant partie de la liste de nœuds d'un groupe de ressources. Utilisez la convention de nommage *nodename:zonename* pour spécifier une zone non globale dans une commande Oracle Solaris Cluster.

- *nodename* correspond au nom de l'hôte Solaris.
- *zonename* correspond au nom que vous assignez à la zone non globale lorsque vous créez la zone sur le nœud votant. La zone doit être unique sur le nœud. Cependant, vous pouvez utiliser le même nom de zones sur différents nœuds votants. Le nom de nœud différent dans *nodename:zonename* rend le nom de zones non globale unique dans le cluster.

Pour spécifier la zone globale, vous devez spécifier uniquement le nom du nœud votant.

Pour plus d'informations sur les clusters de zones non globales, reportez-vous à la section [“Clusters de zones” à la page 43](#).

Vous pouvez désactiver les fonctionnalités de cluster sur une zone non globale sélectionnée. Un utilisateur racine connecté à l'une de ces zones ne peut pas découvrir ou interrompre le fonctionnement du cluster. Pour obtenir des instructions supplémentaires, reportez-vous à

Réseau privé

Remarque – Il n'est pas nécessaire de configurer un réseau privé pour un cluster global à hôte unique. L'utilitaire `scinstall` assigne automatiquement l'adresse et le masque de réseau du réseau privé par défaut, même si aucun réseau privé n'est utilisé par le cluster.

Le logiciel Oracle Solaris Cluster utilise le réseau privé pour la communication interne entre les nœuds et les zones non globales gérés par le logiciel Oracle Solaris Cluster. Une configuration Oracle Solaris Cluster requiert au moins deux connexions à l'interconnexion de cluster sur le réseau privé. Lorsque vous configurez le logiciel Oracle Solaris Cluster sur le premier nœud du cluster, vous spécifiez l'adresse et le masque de réseau du réseau privé de l'une des façons suivantes :

- Acceptez l'adresse du réseau privé par défaut (172.16.0.0) ainsi que le masque de réseau par défaut (255.255.240.0). Cette plage d'adresses IP accepte un maximum de 64 nœuds votants et de zones non globales, 12 zones de clusters et 10 réseaux privés.

Remarque – Le nombre maximal de nœuds votants qu'une plage d'adresses IP peut accepter ne reflète pas le nombre maximal de nœuds votants que la configuration matérielle et logicielle peut actuellement prendre en charge.

- Spécifiez une autre adresse de réseau privé admissible et acceptez le masque de réseau par défaut.
- Acceptez l'adresse de réseau privé par défaut et spécifiez un autre masque de réseau.
- Spécifiez une autre adresse de réseau privé et un autre masque de réseau.

Si vous choisissez de spécifier un autre masque de réseau, l'utilitaire `scinstall` vous demande le nombre de nœuds et de réseaux privés que vous souhaitez voir pris en charge par la plage d'adresses IP. L'utilitaire vous demande également le nombre de clusters de zones à prendre en charge. Le nombre de nœuds de cluster global que vous spécifiez doit également inclure le nombre requis de zones non globales non clusterisées que le réseau privé utilisera.

L'utilitaire calcule le masque de réseau pour la plage d'adresses IP minimale prenant en charge le nombre de nœuds, clusters de zones et réseaux privés que vous spécifiez. Il se peut que le masque de réseau calculé prenne en charge davantage de nœuds, zones non globales, clusters de zones et réseaux privés que le nombre défini. L'utilitaire `scinstall` calcule également un second masque de réseau, ce qui représente le minimum requis pour prendre en charge deux fois plus de nœuds, clusters de zones et réseaux privés. Ce second masque de réseau permet au cluster de s'adapter à une croissance ultérieure, sans avoir à reconfigurer la plage d'adresses IP.

L'utilitaire vous demande alors quel sous-réseau choisir. Vous pouvez spécifier l'un des masques de réseau calculés ou en choisir un autre. Le masque de réseau que vous spécifiez doit au minimum prendre en charge le nombre de nœuds et de réseaux privés que vous indiquez dans l'utilitaire.

Remarque – Il peut être nécessaire de modifier la plage d'adresses IP privées du cluster pour prendre en charge des nœuds votants, zones non globales, clusters de zones et réseaux privés supplémentaires.

Pour modifier l'adresse et le masque de réseau du réseau privé une fois le cluster établi, reportez-vous à la section [“Modification de l'adresse du réseau privé ou de la plage d'adresses d'un cluster existant”](#) du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*. Vous devez réduire le cluster pour effectuer ces modifications.

Cependant, le cluster peut rester en mode cluster si vous utilisez la commande `cluster set -netprops` pour modifier uniquement le masque de réseau. Pour tout cluster de zones déjà configuré dans le cluster, les sous-réseaux IP privés et les adresses IP privées correspondantes allouées à ce cluster de zones seront également mis à jour.

Si vous spécifiez une adresse de réseau privé autre que celle par défaut, cette adresse doit respecter les conditions suivantes :

- **Taille de l'adresse et du masque de réseau** – L'adresse de réseau privé ne peut pas être plus courte que le masque de réseau. Pour exemple, vous pouvez utiliser l'adresse de réseau privé 172 . 16 . 10 . 0 avec le masque de réseau 255 . 255 . 255 . 0. Par contre, vous ne pouvez pas utiliser l'adresse de réseau privé 172 . 16 . 10 . 0 avec le masque de réseau 255 . 255 . 0 . 0.

- **Adresses acceptées** – L'adresse doit être incluse dans le bloc d'adresses que RFC 1918 réserve à une utilisation dans des réseaux privés. Vous pouvez contacter InterNIC pour obtenir des copies de documents RFC (Request For Comments) ou consulter les documents RFC en ligne à l'adresse suivante : <http://www.rfcs.org>.
- **Utilisation dans des clusters multiples** – Vous pouvez utiliser la même adresse de réseau privé dans plus d'un cluster, à la condition que les clusters se trouvent sur des réseaux privés différents. Les adresses de réseau IP privé ne sont pas accessibles depuis l'extérieur du cluster physique.
 Pour les domaines invités Sun Logical Domains (LDDoms) créés sur la même machine physique et connectés au même commutateur virtuel, le réseau privé est partagé par ces domaines invités et est visible par l'ensemble d'entre eux. Procédez avec précaution avant de spécifier la plage d'adresses IP de réseau privé dans l'utilitaire `scinstall` que le cluster d'un domaine invité doit utiliser. Assurez-vous que la plage d'adresses n'est pas déjà utilisée par un autre domaine invité existant sur la même machine physique et partageant son commutateur virtuel.
- **Adaptateurs VLAN partagés par plusieurs clusters** – Les configurations Oracle Solaris Cluster prennent en charge le partage du même adaptateur VLAN d'une interconnexion privée entre plusieurs clusters. Vous ne devez pas configurer un adaptateur VLAN pour chaque cluster. Toutefois, si vous limitez l'utilisation d'un adaptateur VLAN à un seul cluster, vous isolerez plus facilement les erreurs et vous obtiendrez une meilleure résilience d'interconnexion.
- **IPv6** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge les adresses IPv6 pour l'interconnexion privée. Le système configure des adresses IPv6 sur les adaptateurs de réseau privé afin de prendre en charge les services évolutifs utilisant des adresses IPv6. La communication internodale sur le réseau privé n'utilise pas ces adresses IPv6.

Pour plus d'informations sur les réseaux privé, reportez-vous à la section [Chapitre 2, "Planification de votre réseau TCP/IP \(tâches\)"](#) du *Guide d'administration système : services IP*.

Noms d'hôte privé

Ce nom d'hôte privé est le nom utilisé pour la communication internodale par le biais de l'interface de réseau privé. Les noms d'hôte privé sont automatiquement créés au cours de la configuration d'un cluster global ou d'un cluster de zones dans Oracle Solaris Cluster. Ces noms d'hôte privé respectent la convention de nommage `clusternode nodeid -priv`, où `nodeid` correspond à la partie numérique de l'ID du nœud interne. Au cours de la configuration de Oracle Solaris Cluster, le numéro d'ID de nœud est automatiquement assigné à chaque nœud votant lorsque le nœud devient un membre de cluster. Un nœud votant du cluster global et un nœud d'un cluster de zones peuvent tous les deux avoir le même nom d'hôte privé, mais chaque nom d'hôte a une adresse IP de réseau privé différente.

Une fois un cluster global configuré, vous pouvez renommer le nom de ces hôtes privés par le biais de l'utilitaire `clsetup(1CL)`. Il vous est actuellement impossible de renommer le nom d'hôte privé d'un nœud de cluster de zones.

La création d'un nom d'hôte privé pour une zone non globale est facultative. Il n'existe aucune convention de nommage pour le nom d'hôte privé d'une zone non globale.

Interconnexion de cluster

Les interconnexions de cluster fournissent le chemin matériel nécessaire à la communication entre les nœuds de cluster sur le réseau privé. Chaque interconnexion consiste en un câble connecté de l'une des façons suivantes :

- Entre deux adaptateurs de transport
- Entre un adaptateur de transport et un commutateur de transport

Pour plus d'informations sur l'objectif et la fonction de l'interconnexion de cluster, reportez-vous à la section [“Cluster Interconnect” du Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Remarque – Il est inutile de configurer une interconnexion de cluster pour un cluster à hôte unique. Cependant, si vous prévoyez d'ajouter éventuellement des nœuds votants supplémentaires à une configuration en cluster à hôte unique, il peut être utile de configurer l'interconnexion de cluster en prévision d'une utilisation ultérieure.

Au cours de la configuration de &ProductName, vous devez spécifier les informations de configuration pour une ou deux interconnexions de cluster.

- Si le nombre de ports d'adaptateurs disponibles est limité, vous pouvez utiliser des VLAN avec balises pour partager le même adaptateur avec les réseaux privé et public. Pour plus d'informations, reportez-vous aux directives concernant les adaptateurs VLAN avec balises à la section [“Adaptateurs de transport” à la page 39](#).
- Vous pouvez configurer une à six interconnexions de cluster dans un cluster. Bien qu'une seule interconnexion de cluster réduise le nombre de ports d'adaptateurs utilisés pour l'interconnexion privée, cela ne permet pas la redondance et diminue la disponibilité. Si une interconnexion unique échoue, le risque que le cluster doive effectuer une récupération automatique est plus élevé. Dans la mesure du possible, installez deux interconnexions de cluster (ou plus) pour bénéficier de la redondance et de l'évolutivité et d'une disponibilité plus importante, en évitant un point de panne unique.

Vous pouvez configurer des interconnexions de cluster supplémentaires (six maximum) une fois le cluster établi, à l'aide de l'utilitaire `clsetup(1CL)`.

Pour connaître les directives concernant le matériel d'interconnexion de cluster, reportez-vous à la section [“Interconnect Requirements and Restrictions” du Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual](#). Pour obtenir des informations générales sur l'interconnexion de cluster, reportez-vous à la section [“Cluster-Interconnect Components” du Oracle Solaris Cluster Overview](#) et du [Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Adaptateurs de transport

Pour les adaptateurs de transport, tels que les ports des interfaces réseau, spécifiez le nom de l'adaptateur de réseau et le type de transport. Si votre configuration est un cluster à deux hôtes, vous pouvez également spécifier si votre interconnexion est une connexion point à point (adaptateur à adaptateur) ou si elle utilise un commutateur de transport.

Prenez en compte les différentes directives et restrictions suivantes :

- **IPv6** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge les communications IPv6 sur les interconnexions privées.
- **Attribution d'une adresse MAC locale** – Tous les adaptateurs de réseau privé doivent utiliser des cartes d'interface réseau (NIC) prenant en charge l'attribution d'une adresse MAC locale. Les adresses IPv6 de type lien local, requises sur les adaptateurs de réseau privé pour prendre en charge les adresses de réseau public IPv6, sont dérivées des adresses MAC locales.
- **Adaptateurs VLAN avec balises** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster prend en charge les réseaux VLAN pour partager un adaptateur entre l'interconnexion de cluster privé et le réseau public. Pour configurer un adaptateur VLAN avec balises pour l'interconnexion de cluster, spécifiez le nom de l'adaptateur et son ID de VLAN de l'une des façons suivantes :
 - Spécifiez le nom de l'adaptateur habituel, qui correspond au nom du périphérique suivi du numéro d'instance ou du point physique de connexion. Par exemple, le nom de l'instance 2 d'un adaptateur Cassini Gigabit Ethernet serait `ce2`. Si l'utilitaire `scinstall` demande si l'adaptateur fait partie d'un LAN virtuel partagé, répondez **yes** (oui) et spécifiez le numéro VID de l'adaptateur.
 - Spécifiez l'adaptateur par son nom d'adaptateur virtuel VLAN. Le nom est composé du nom de l'adaptateur suivi du numéro d'instance VLAN. Le numéro d'instance VLAN est dérivé de la formule $(1000 * V) + N$, où V correspond au numéro VID (identifiant VLAN) et N est le point physique de connexion.

Par exemple, avec un VID défini sur 73 sur l'adaptateur `ce2`, le numéro d'instance VLAN doit être calculé de la façon suivante : $(1000 * 73) + 2$. Vous devez donc nommer l'adaptateur `ce73002` pour indiquer qu'il fait partie d'un LAN virtuel partagé.

Pour plus d'informations sur la configuration d'un adaptateur VLAN dans un cluster, reportez-vous à la section [“Configuring VLANs as Private Interconnect Networks”](#) du *Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual*. Pour des informations générales sur le VLAN, reportez-vous à la section [“Administration de réseaux locaux virtuels”](#) du *Guide d'administration système : services IP*.

- **SPARC : domaines invités Sun Logical Domains** – Spécifiez le nom des adaptateurs virtuel comme suit : `vnetN`. Par exemple : `vnet0` et `vnet1`. Les noms d'adaptateur virtuels sont enregistrés dans le fichier `/etc/path_to_inst`.
- **Interfaces logiques évolutives** – L'usage des interfaces logiques évolutives est réservé au logiciel Oracle Solaris Cluster.

Reportez-vous à la famille de pages de manuel `scconf_trans_adap_*`(1M) pour plus d'informations sur un adaptateur de transport spécifique.

Commutateurs de transport

Si vous utilisez des commutateurs de transport, tel qu'un commutateur de réseau, spécifiez un nom de commutateur de réseau pour chaque interconnexion. Vous pouvez utiliser le nom par défaut `switchN`, où *N* correspond au numéro automatiquement assigné au cours de la configuration, ou définir un autre nom.

Spécifiez également le nom du port de commutateur ou acceptez le nom par défaut. Le nom de port par défaut correspond au numéro d'ID du nœud interne de l'hôte Solaris hébergeant l'adaptateur du câble. Cependant, vous ne pouvez pas utiliser le nom de port par défaut pour certains types d'adaptateur.

Remarque – Les clusters comprenant trois nœuds votants ou plus *doivent* utiliser des commutateurs de transport. La connexion directe entre les nœuds de cluster de vote est prise en charge uniquement pour les clusters à deux hôtes.

Si votre cluster à deux hôtes est connecté directement, vous pouvez néanmoins spécifier un commutateur de transport pour l'interconnexion.

Astuce – Si vous spécifiez un commutateur de transport, vous pouvez ajouter plus facilement un autre nœud votant au cluster par la suite.

Séparation globale

La séparation est un mécanisme utilisé par le cluster pour protéger l'intégrité des données d'un disque partagé en cas de situation de "split-brain". Par défaut, l'utilitaire `scinstall` en mode standard maintient la séparation globale activée et chaque disque partagé de la configuration utilise le paramètre de séparation globale par défaut de `pathcount`. Avec le paramètre `pathcount`, le protocole de séparation pour chaque disque partagé est choisi en fonction du nombre de chemins DID liés au disque.

En mode personnalisé, l'utilitaire `scinstall` vous demande de désactiver la séparation globale. Dans la plupart des cas, répondez **No** pour maintenir la séparation globale activée. Cependant, vous pouvez désactiver la séparation globale pour faire face aux situations suivantes :



Attention – Si vous désactivez la séparation dans d'autres situations que celles ci-dessous, vos données risquent d'être corrompues au cours du basculement de l'application. Prenez en compte cet aspect lorsque vous désactivez la séparation.

- Le stockage partagé ne permet pas la prise en charge des réservations SCSI.

Si vous désactivez la séparation pour un disque partagé que vous configurez ensuite en tant que périphérique de quorum, le périphérique utilise le protocole de quorum du logiciel, que le disque prenne en charge le protocole SCSI-2 ou SCSI-3. Le quorum du logiciel est un protocole du logiciel Oracle Solaris Cluster qui émule une forme de réservations de groupe persistant (PGR) SCSI.

- Vous souhaitez permettre aux systèmes en dehors du cluster d'accéder au périphérique de stockage lié au cluster.

Si vous désactivez la séparation globale au cours de la configuration en cluster, la séparation est désactivée pour tous les disques partagés du cluster. Une fois le cluster configuré, vous pouvez modifier le protocole de séparation globale ou remplacer le protocole de séparation des disques partagés individuels. Cependant, pour modifier le protocole de séparation d'un périphérique de quorum, vous devez annuler la configuration du périphérique de quorum. Définissez ensuite le nouveau protocole de séparation du disque et reconfigurez ce dernier en tant que périphérique de quorum.

Pour plus d'informations sur la séparation, reportez-vous à la section [“Failfast Mechanism”](#) du *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*. Pour plus d'informations sur la définition du protocole de séparation des disques partagés individuels, reportez-vous à la page de manuel `cldevice(1CL)`. Pour plus d'informations sur le paramètre de séparation globale, reportez-vous à la page de manuel `cluster(1CL)`.

Périphériques de quorum

Les configurations Oracle Solaris Cluster utilisent des périphériques de quorum pour maintenir l'intégrité des données et des ressources. Si le cluster perd temporairement la connexion avec un nœud votant, le périphérique de quorum permet de prévenir des problèmes d'amnésie ou de "split-brain" lorsque le nœud de cluster de vote tente de rejoindre le cluster. Pour plus d'informations sur l'objectif et la fonction des périphériques de quorum, reportez-vous à la section [“Quorum and Quorum Devices”](#) du *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Au cours de l'installation Oracle Solaris Cluster d'un cluster à deux hôtes, vous pouvez choisir de laisser l'utilitaire `scinstall` configurer automatiquement en tant de périphérique de quorum un disque partagé disponible dans la configuration. Les disques partagés incluent tout périphérique NAS Sun configuré pour être utilisé en tant que disque partagé. L'utilitaire `scinstall` suppose que tous les disques partagés disponibles sont pris en charge en tant que périphériques de quorum.

Si vous souhaitez utiliser un serveur de quorum, un périphérique NAS Oracle Sun Storage 7000 Unified Storage System ou un périphérique NAS pour solution réseau, configurez-le une fois le traitement de la commande `scinstall` terminé.

Après l'installation, vous pouvez également configurer des périphériques de quorum supplémentaires par le biais de l'utilitaire `clsetup(1CL)`.

Remarque – Il est inutile de configurer des périphériques de quorum pour un cluster à hôte unique.

Si votre configuration en cluster inclut des périphériques tiers de stockage partagés dont l'utilisation en tant que périphériques de quorum n'est pas prise en charge, vous devez utiliser l'utilitaire `clsetup` pour configurer le quorum manuellement.

Prenez en compte les points suivants lorsque vous planifiez les périphériques de quorum.

- **Minimum** – Un cluster à deux hôtes doit comprendre au moins un périphérique de quorum, qui peut être un disque partagé, un serveur de quorum ou un périphérique NAS. Pour d'autres topologies, les périphériques de quorum sont optionnels.
- **Règle de nombre impair** – Si plus d'un périphérique de quorum est configuré dans un cluster à deux nœuds ou dans une paire d'hôtes directement connectée au périphérique de quorum, configurez un nombre impair de périphériques de quorum. Cette configuration permet de s'assurer que les périphériques de quorum ont des chemins de panne complètement indépendants.
- **Distribution des votes de quorum** – Pour assurer la disponibilité optimale du cluster, assurez-vous que le nombre total de votes des périphériques de quorum est inférieur au nombre total de votes des nœuds votants. Cependant, les nœuds ne peuvent pas former un cluster si tous les périphériques de quorum sont indisponibles, même si tous les nœuds fonctionnent.
- **Connexion** – Vous devez connecter un périphérique de quorum à au moins deux nœuds votants.
- **Protocole de séparation SCSI** – Lorsqu'un périphérique de quorum de disque partagé SCSI est configuré, son protocole de séparation est automatiquement défini sur SCSI-2 dans un cluster à deux hôtes ou sur SCSI-3 dans un cluster à trois nœuds votants ou plus.
- **Modification du protocole de séparation de périphériques de quorum** – Pour les disques SCSI configurés en tant que périphérique de quorum, vous devez annuler la configuration du périphérique de quorum avant d'activer ou de désactiver son protocole de séparation SCSI.
- **Protocole de quorum du logiciel** – Vous pouvez configurer des disques partagés ne prenant pas en charge le protocole SCSI, tels que des disques SATA, en tant que périphériques de quorum. Vous devez désactiver la séparation pour de tels disques. Les disques doivent alors utiliser le protocole de quorum du logiciel, qui émule des réservations de groupe persistant (PGR) SCSI.

Le protocole de quorum du logiciel doit être également utilisé par des disques partagés SCSI si la séparation est désactivée pour de tels disques.

- **Périphériques répliqués** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge les périphériques répliqués en tant que périphériques de quorum.

- **Pools de stockage ZFS** – N'ajoutez pas un périphérique de quorum configuré à un pool de stockage ZFS. Lorsqu'un périphérique de quorum configuré est ajouté au pool de stockage ZFS, le disque est réétiqueté en tant que disque EFI et les informations de quorum sont perdues. Le disque ne peut alors plus fournir un vote de quorum au cluster.

Une fois un disque dans un pool de stockage, vous pouvez configurer ce disque en tant que périphérique de quorum. Ou vous pouvez annuler la configuration du périphérique de quorum, l'ajouter au pool de stockage, puis reconfigurer le disque en tant que périphérique de quorum.

Pour plus d'informations sur les périphériques de quorum, reportez-vous à la section [“Quorum and Quorum Devices”](#) du *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide* et à la section [“Quorum Devices”](#) du *Oracle Solaris Cluster Overview*.

Clusters de zones

Un cluster de zones est un cluster comprenant des zones de conteneurs Solaris non globales. Tous les nœuds d'un cluster de zones sont configurés en tant que zones non globales de la marque `cluster`. Aucun autre type de marque n'est autorisé dans un cluster de zones. Vous pouvez exécuter les services pris en charge sur le cluster de zones similaire à un cluster global, avec l'isolement fourni par les zones Solaris.

Prenez en compte les points suivants lorsque vous planifiez la création d'un cluster de zones.

- [“Conditions requises et directives concernant le cluster global”](#) à la page 43
- [“Conditions requises et directives concernant le cluster de zones”](#) à la page 44
- [“Directives pour Trusted Extensions dans un cluster de zones”](#) à la page 46

Conditions requises et directives concernant le cluster global

- **Cluster global** – Le cluster de zones doit être configuré sur une configuration Oracle Solaris Cluster globale. Un cluster de zones ne peut pas être configuré sans un cluster global sous-jacent.
- **Mode cluster** – Le nœud votant du cluster global à partir duquel vous avez créé ou modifié un cluster de zones doit être en mode cluster. Si les autres nœuds votants sont en mode non cluster lorsque vous gérez un cluster de zones, les modifications apportées sont propagées à ces nœuds lorsqu'ils repassent en mode cluster.
- **Adresses IP privées appropriés** – La plage d'adresses IP privées du cluster global doit inclure suffisamment de sous-réseaux d'adresses IP disponibles pouvant être utilisés par le nouveau cluster de zones. Si le nombre de sous-réseaux disponibles est insuffisant, la création du cluster de zones échoue.
- **Modifications apportées à la plage d'adresses IP privées** – Les sous-réseaux IP privés et les adresses IP privées correspondantes disponibles pour les clusters de zones sont automatiquement mis à jour si la plage d'adresses IP privées du cluster global est modifiée. Si

un cluster de zones est supprimé, l'infrastructure de cluster libère les adresses IP privées qui étaient utilisées par ce cluster de zones, permettant ainsi d'utiliser les adresses à d'autres fins au sein du cluster global et les rendant utilisables par tout autre cluster de zones dépendant du cluster global.

- **Périphériques pris en charge** – Les périphériques pris en charge avec des zones Solaris peuvent être exportés vers un cluster de zones. De tels périphériques incluent les éléments suivants :
 - Périphériques de disque Solaris (`cNtXdYsZ`)
 - Périphériques DID (`/dev/did/*dsk/dN`)
 - Ensembles de disques multipropriétaires Solaris Volume Manager et Solaris Volume Manager pour Sun Cluster (`/dev/md/setname/*dsk/dN`)

Conditions requises et directives concernant le cluster de zones

- **Répartition de nœuds** – Vous ne pouvez pas héberger plusieurs nœuds du même cluster de zones sur la même machine hôte. Un hôte peut prendre en charge plusieurs nœud de clusters de zones tant que chaque nœud de clusters de zones de cet hôte fait partie d'un cluster de zones différent.
- **Création de nœud** – Vous devez créer au moins un nœud de cluster de zones au moment de créer le cluster de zones. Le nom de chaque nœud de cluster de zones doit être unique. L'infrastructure crée automatiquement une zone non globale sous-jacente sur chaque hôte prenant en charge le cluster de zones. Le même nom de zones est attribué à chaque zone non globale. Ce nom est identique au nom attribué au cluster de zones lorsque vous créez le cluster. Par exemple, si vous créez un cluster de zones portant le nom `zc1`, la zone non globale correspondante sur chaque hôte prenant en charge le cluster de zones porte également le nom `zc1`.
- **Nom de cluster** – Chaque nom de cluster de zones doit être unique sur l'ensemble du cluster de machines hébergeant le cluster global. Le nom d'un cluster de zones ne peut pas être également utilisé par une zone non globale ailleurs dans le cluster des machines et ne peut pas être identique au nom d'un nœud de cluster global. Vous ne pouvez pas utiliser "all" ou "global" comme nom de cluster de zones. Il s'agit de noms réservés.
- **Adresses IP de réseau public** – Vous attribuez une adresse IP de réseau public spécifique à chaque nœud de cluster de zones.
- **Noms d'hôte privé** – Au cours de la création du cluster de zones, un nom d'hôte privé est automatiquement créé pour chaque nœud du cluster de zones, de la même façon que les noms d'hôte sont créés dans les clusters globaux. Il vous est actuellement impossible de renommer le nom d'hôte privé d'un nœud de cluster de zones. Pour plus d'informations sur les noms d'hôte privé, reportez-vous à la section [“Noms d'hôte privé” à la page 37](#).
- **Marque de zones Solaris** – Tous les nœuds d'un cluster de zones sont configurés en tant que zones non globales de la marque `cluster`. Aucun autre type de marque n'est autorisé dans un cluster de zones.

- **Propriété de type de ressource** `Global_zone=TRUE` – Pour enregistrer un type de ressource utilisant la propriété de type de ressource `Global_zone=TRUE`, le fichier de type de ressource doit se trouver sous le répertoire `/usr/cluster/global/rgm/rtreg/` du cluster de zones. Si ce fichier de type de ressource se trouve à un autre emplacement, la commande permettant d'enregistrer le type de ressource est rejetée.
- **Conversion en nœud de cluster de zones** – Vous ne pouvez pas ajouter à un cluster de zones une zone non globale se trouvant en dehors de ce dernier. Vous devez utiliser uniquement la commande `clzonecluster` pour ajouter des nœuds à un cluster de zones.
- **Systèmes de fichiers** – Vous pouvez utiliser la commande `clzonecluster` pour ajouter les types de systèmes de fichiers suivants qu'un cluster de zones peut utiliser. Pour exporter un système de fichiers vers un cluster de zones, vous pouvez utiliser soit un point de montage direct, soit un point de montage loopback.
 - Montage direct :
 - Systèmes de fichiers local UFS
 - Systèmes de fichiers local VxFS
 - Systèmes de fichiers autonome QFS
 - Systèmes de fichiers partagés QFS (uniquement lorsqu'ils sont utilisés pour prendre en charge Oracle RAC (Real Application Clusters))
 - Systèmes de fichiers ZFS (exporté en tant qu'ensemble de données)
 - Systèmes de fichiers NFS à partir de périphériques NAS pris en charge
 - Montage loopback :
 - Systèmes de fichiers local UFS
 - Systèmes de fichiers local VxFS
 - Systèmes de fichiers autonome QFS
 - Systèmes de fichiers partagé QFS (uniquement lorsqu'ils sont utilisés pour prendre en charge Oracle RAC (Real Application Clusters))
 - Systèmes de fichiers de cluster UFS
 - Systèmes de fichiers de cluster VxFS

Vous pouvez configurer une ressource `HAStoragePlus` ou `ScalMountPoint` pour gérer le montage du système de fichiers :

Pour ajouter à un cluster de zones un système de fichiers local qui n'est pas géré par une ressource du cluster, vous devez utiliser plutôt la commande `zonecfg` comme vous le feriez avec un système autonome. Vous pouvez également configurer un périphérique de stockage dans un cluster de zones et monter ensuite manuellement le système de fichiers local sur ce périphérique de stockage.

- **Séparation** – Les clusters de zones prennent en charge la séparation de l'ensemble des périphériques NAS, des baies de stockage et des disques partagés pris en charge.

Directives pour Trusted Extensions dans un cluster de zones

Prenez en compte les points suivants lorsque vous utilisez la fonction Trusted Extensions d'Oracle Solaris dans un cluster de zones :

- **Prise en charge dans un cluster de zones uniquement** – Dans une configuration Oracle Solaris Cluster avec la fonction Trusted Extensions activée, les applications doivent être exécutées uniquement dans un cluster de zones. Aucune autre zone non globale ne peut être utilisée sur le cluster. Vous devez utiliser uniquement la commande `clzonecluster` pour créer un cluster de zones. N'utilisez pas la commande `txzonemgr` pour créer une zone non globale sur un cluster dont la fonction Trusted Extensions est activée.
- **Étendue de la fonction Trusted Extensions** – Vous pouvez activer ou désactiver la fonction Trusted Extensions pour toute la configuration du cluster. Lorsque la fonction Trusted Extensions est activée, toutes les zones non globales de votre configuration de cluster doivent appartenir à un cluster de zones. Vous ne pouvez configurer aucun autre type de zone non globale sans compromettre la sécurité.
- **Adresses IP** – Chaque cluster de zones utilisant la fonction Trusted Extensions doit utiliser ses propres adresses IP. La fonction de mise en réseau spéciale dans Trusted Extensions permettant de partager une adresse IP entre plusieurs zones non globales n'est pas prise en charge avec le logiciel Oracle Solaris Cluster.
- **Montages loopback** – Vous ne pouvez pas utiliser des montages loopback disposant d'autorisations en écriture dans un cluster de zones utilisant la fonction Trusted Extensions. Utilisez uniquement des points de montage directs sur les systèmes de fichiers permettant un accès en écriture ou utilisez des points de montage loopback permettant uniquement un accès en lecture seule.
- **Systèmes de fichiers** – Ne configurez pas dans le cluster de zones le périphérique global se trouvant en dessous d'un système de fichiers. Vous ne devez configurer que le système de fichiers dans le cluster de zones.
- **Nom de périphérique de stockage** – N'ajoutez pas une tranche individuelle d'un périphérique de stockage à un cluster de zones. Vous devez ajouter le périphérique en entier à un cluster de zones unique. L'utilisation de tranches du même périphérique de stockage dans plusieurs clusters de zones compromet la sécurité de ces derniers.
- **Installation d'applications** – Installez les applications uniquement dans le cluster de zones ou dans le cluster global, puis exportez-les vers le cluster de zones en utilisant des points de montage loopback en lecture seule.
- **Isolation de cluster de zones** – Lorsque la fonction Trusted Extensions est utilisée, le nom d'un cluster de zones correspond à une étiquette de sécurité. Dans certains cas, l'étiquette de sécurité peut elle-même contenir également des informations qui ne doivent pas être dévoilées. Le nom d'une ressource ou d'un groupe de ressources peut constituer une information sensible qui ne doit pas être dévoilée. Lorsqu'une dépendance ou une affinité de ressource entre clusters est configurée, le nom de l'autre cluster s'affiche également, ainsi que

le nom de toutes les ressources ou de tous les groupes de ressources affectés. Par conséquent, avant d'établir des relations entre les clusters, vérifiez si ces informations peuvent être mises à disposition, selon vos besoins.

Planification des périphériques globaux, des groupes de périphériques et des systèmes de fichiers du cluster

Cette section inclut les directives suivantes concernant la planification des périphériques globaux et des systèmes de fichiers du cluster :

- “Périphériques globaux” à la page 47
- “Groupes de périphériques” à la page 48
- “Systèmes de fichiers de cluster” à la page 48
- “Choix des options de montage pour les systèmes de fichiers de cluster” à la page 50
- “Informations sur le montage pour les systèmes de fichiers de cluster” à la page 52

Périphériques globaux

Pour plus d'informations sur l'objectif et la fonction des périphériques globaux, reportez-vous à la section “[Shared Devices, Local Devices, and Device Groups](#)” du *Oracle Solaris Cluster Overview* et à la section “[Global Devices](#)” du *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne requiert aucune organisation de disques ni taille de système de fichiers spécifique. Prenez en compte les points suivants lorsque vous planifiez l'organisation de vos périphériques globaux.

- **Mise en miroir** – Vous devez mettre en miroir tous les périphériques globaux pour que le périphérique global soit considéré comme hautement disponible. Il est inutile de procéder à la mise en miroir des logiciels si le périphérique de stockage fournit un RAID matériel ainsi que des chemins redondants vers les disques.
- **Disques** – Lorsque vous procédez à une mise en miroir, organisez les systèmes de fichiers de façon à ce qu'ils soient mis en miroir d'une baie de disques à une autre.
- **Disponibilité** – Vous devez connecter physiquement un périphérique global à plus d'un nœud votant dans le cluster pour le périphérique global à considérer comme hautement disponible. Un périphérique global ayant des connexions physiques multiples peut tolérer la panne d'un nœud. Un périphérique global doté d'une seule connexion physique est pris en charge, mais le périphérique global devient inaccessible depuis les autres nœuds votants si le nœud doté de la connexion est en panne.
- **Périphériques swap** – Ne créez pas de fichier swap sur un périphérique global.
- **Zones non globales** – Les périphériques globaux ne sont pas directement accessibles depuis une zone non globale. Seules les données du système de fichiers du cluster sont accessibles depuis une zone non globale.

Groupes de périphériques

Pour plus d'informations sur l'objectif et la fonction des groupes de périphériques, reportez-vous à la section [“Shared Devices, Local Devices, and Device Groups”](#) du *Oracle Solaris Cluster Overview* et à la section [“Device Groups”](#) du *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Ajoutez ces informations de planification à la [“Fiche d'information sur la configuration des groupes de périphériques”](#) à la page 277.

Prenez en compte les points suivants lorsque vous planifiez les groupes de périphérique.

- **Basculement** – Vous pouvez configurer des disques multi-hôtes et des périphériques de gestionnaire des volumes configurés en conséquence en tant que périphériques de basculement. Une configuration appropriée du périphérique de gestionnaire de volumes inclut des disques multihôte et le paramétrage du gestionnaire de volumes. Cette configuration permet de s'assurer que des nœuds votants multiples peuvent héberger le périphérique exporté. Vous ne pouvez pas configurer des lecteurs de disquettes, des CD-ROM ou DVD-ROM et périphériques à port unique en tant que périphériques de basculement.
- **Mise en miroir** – Vous devez mettre en miroir les disques afin de protéger les données en cas de panne du disque. Pour des directives supplémentaires, reportez-vous à la section [“Directives concernant la mise en miroir”](#) à la page 58. Pour des instructions sur la mise en miroir, reportez-vous à la section [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) à la page 173 ou [“Installation et configuration du logiciel VxVM”](#) à la page 199 et à la documentation de votre gestionnaire de volumes.
- **Réplication basée sur le stockage** – Les disques d'un groupe de périphériques doivent être soit tous répliqués, soit tous non répliqués. Un groupe de périphériques ne peut pas utiliser une combinaison de disques répliqués et non répliqués.

Systèmes de fichiers de cluster

Pour plus d'informations sur l'objectif et la fonction des systèmes de fichiers du cluster, reportez-vous à la section [“Cluster File Systems”](#) du *Oracle Solaris Cluster Overview* et à la section [“Cluster File Systems”](#) du *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Remarque – Vous pouvez configurer des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles. Cela permet d'obtenir de meilleures performances pour la prise en charge d'un service de données avec E/S élevée, ou pour permettre l'utilisation de certaines fonctions de systèmes de fichiers non prises en charge dans un système de fichiers de cluster. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Enabling Highly Available Local File Systems”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

Prenez en compte les points suivants lorsque vous planifiez les systèmes de fichiers de cluster.

- **Quotas** – Les quotas ne sont pas pris en charge sur les systèmes de fichiers de cluster. Cependant, les quotas sont pris en charge sur les systèmes de fichiers locaux hautement disponibles.
- **Zones non globales** – Si vous souhaitez pouvoir accéder à un système de fichiers de cluster à partir d'une zone non globale, il doit être d'abord monté dans la zone globale. Le système de fichiers de cluster est ensuite monté dans la zone non globale par le biais d'un montage loopback. Par conséquent, le système de fichiers loopback (LOFS) doit être activé dans un cluster contenant des zones non globales.
- **Clusters de zones** – Vous ne pouvez pas configurer de systèmes de fichiers de cluster utilisant UFS ou VxFS dans un cluster de zones. Utilisez à la place des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles. Vous pouvez utiliser un système de fichiers partagé QFS dans un cluster de zones, mais uniquement pour prendre en charge Oracle RAC.
- **Système de fichiers loopback (LOFS)** – Pendant la création du cluster, le système LOFS est activé par défaut. Vous devez désactiver manuellement LOFS sur chaque nœud de cluster de vote si le cluster respecte les deux conditions suivantes :
 - Oracle Solaris Cluster HA pour NFS (HA pour NFS) est configuré sur un système de fichiers local à haute disponibilité.
 - Le démon automountd est en cours d'exécution.

Si le cluster respecte ces deux conditions, vous devez désactiver la fonction LOFS afin d'éviter entre autres les problèmes de commutation : Si le cluster respecte au moins l'une de ces conditions, vous pouvez activer LOFS en toute sécurité.

Si vous avez besoin que le système LOFS et le démon automountd soient tous les deux activés, excluez de la carte de l'agent de montage automatique tous les fichiers faisant partie du système de fichiers local hautement disponible exporté par HA pour NFS.

- **Fichiers journaux de comptabilisation des processus** – N'enregistrez pas les fichiers journaux de comptabilisation des processus sur un système de fichiers de cluster ou un système de fichiers local hautement disponible. Une commutation serait bloquée par des écritures dans le fichier journal, ce qui entraînerait le blocage du nœud. Utilisez uniquement un système de fichiers local pour conserver les fichiers journaux de comptabilisation des processus.

- **Extrémités de communication** – Le système de fichiers de cluster ne prend en charge aucune des fonctions de système de fichiers du logiciel Solaris permettant de définir une extrémité de communication dans l'espace de noms du système de fichiers.
- Bien que vous puissiez créer un socket de domaine UNIX dont le nom correspond à un nom de chemin dans le système de fichiers de cluster, le socket ne survivrait pas au basculement du nœud.
- Tout FIFO ou canal nommé que vous créez dans un système de fichiers de cluster n'est pas accessible de façon globale.

Par conséquent, ne tentez pas d'utiliser la commande `fat tach` à partir d'un autre nœud que le nœud local.

- **Fichiers spéciaux du périphérique** – Ni les fichiers spéciaux de type bloc ni les fichiers spéciaux de type caractère sont pris en charge dans un système de fichiers de cluster. Pour spécifier un nom de chemin pour un nœud de périphérique dans un système de fichiers de cluster, créez un lien symbolique vers le nom de périphérique du répertoire `/dev`. N'utilisez pas la commande `mknod` dans ce but.
- **atime** – Les systèmes de fichiers de cluster ne maintiennent pas `atime`.
- **ctime** – Lorsque vous accédez à un fichier d'un système de fichiers de cluster, il se peut que la mise à jour du paramètre `ctime` du fichier soit retardée.
- **Installation des applications** – Si vous souhaitez que les données binaires d'une application hautement disponible résident sur un système de fichiers de cluster, installez l'application uniquement une fois que le système de fichiers de cluster est configuré. De plus, si l'application est installée par le biais du programme `install` et si cette dernière dépend de composants partagés, installez ces composants partagés sur tous les nœuds du cluster qui ne sont pas installés avec l'application.

Choix des options de montage pour les systèmes de fichiers de cluster

Cette section décrit les conditions et restrictions des types de systèmes de fichiers de cluster suivants :

- “Systèmes de fichiers de cluster UFS” à la page 51
- “Systèmes de fichiers de cluster VxFS” à la page 52

Remarque – Vous pouvez également configurer ces types de systèmes de fichiers de cluster, et d'autres types de systèmes de fichiers, en tant que systèmes de fichiers locaux hautement disponibles. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Enabling Highly Available Local File Systems](#)” du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

Respectez ces directives pour déterminer quelles options de montage utiliser lorsque vous créez vos systèmes de fichiers de cluster.

Systèmes de fichiers de cluster UFS

Option de montage	Utilisation	Description
<code>global</code>	Requise	Cette option rend le système de fichiers visible de façon globale pour tous les nœuds du cluster.
<code>logging</code>	Requise	Cette option active la journalisation.
<code>forcedirectio</code>	Conditionnelle	Cette option est requise uniquement pour les systèmes de fichiers de cluster qui hébergeront les fichiers de données, les fichiers journaux et les fichiers de contrôle RDBMS Oracle RAC (Real Application Clusters).
<code>onerror=panic</code>	Requise	Il est inutile de spécifier explicitement l'option de montage <code>onerror=panic</code> dans le fichier <code>/etc/vfstab</code>. Cette option de montage est déjà la valeur par défaut si aucune autre option de montage <code>onerror</code> n'est spécifiée. Remarque – Seule l'option de montage <code>onerror=panic</code> est prise en charge par le logiciel Oracle Solaris Cluster. N'utilisez pas les options de montage <code>onerror=umount</code> ou <code>onerror=lock</code>. Ces options de montage ne sont pas prises en charge sur les systèmes de fichiers de cluster pour les raisons suivantes : ■ L'utilisation de l'option de montage <code>onerror=umount</code> ou <code>onerror=lock</code> peut entraîner le verrouillage du système de fichiers de cluster ou le blocage de son accès. Cela peut se produire si le système de fichiers de cluster rencontre un problème de corruption de fichier. ■ L'option de montage <code>onerror=umount</code> ou <code>onerror=lock</code> peut rendre impossible le montage du système de fichiers de cluster. Cette condition peut entraîner le blocage des applications utilisant le système de fichiers de cluster ou empêcher leur arrêt. Un nœud peut requérir une réinitialisation pour sortir de ces états.
<code>syncdir</code>	Optionnel	Si vous spécifiez <code>syncdir</code>, le comportement de systèmes de fichiers est conforme avec la norme POSIX pour l'appel système <code>write()</code>. Si la commande <code>write()</code> réussit, cette option de montage assure qu'un espace suffisant est disponible sur le disque. Si vous ne spécifiez pas <code>syncdir</code>, le même comportement observé avec les systèmes de fichiers UFS se produit. Lorsque vous ne spécifiez pas <code>syncdir</code>, les performances d'écriture qui allouent des blocs de disque, par exemple lorsque vous ajoutez des données à un fichier, peuvent augmenter significativement. Cependant, dans certains cas, sans <code>syncdir</code>, l'insuffisance d'espace (ENOSPC) ne serait pas signalée avant la fermeture du fichier. Après un basculement, ENOSPC n'apparaît que très brièvement à la fermeture. Avec <code>syncdir</code>, comme avec POSIX, l'insuffisance d'espace est détectée avant la fermeture.

Reportez-vous à la page de manuel [mount_ufs\(1M\)](#) pour plus d’informations sur les options de montage UFS.

Systèmes de fichiers de cluster VxFS

Option de montage	Utilisation	Description
global	Requise	Cette option rend le système de fichiers visible de façon globale pour tous les nœuds du cluster.
log	Requise	Cette option active la journalisation.

Pour plus d’informations sur les options de montage VxFS, reportez-vous à la page de manuel VxFS [mount_vxfs](#) et à la section “[Présentation de l’administration des systèmes de fichiers de cluster](#)” du *Guide d’administration système d’Oracle Solaris Cluster*.

Informations sur le montage pour les systèmes de fichiers de cluster

Prenez en compte les points suivants lorsque vous planifiez les points de montage des systèmes de fichiers de cluster.

- **Emplacement de point de montage** – Créez des points de montage pour les systèmes de fichiers de cluster dans le répertoire `/global`, à moins que d’autres logiciels ne vous en empêchent. En utilisant le répertoire `/global`, vous pouvez distinguer plus facilement les systèmes de fichiers de cluster, qui sont disponibles de façon globale, depuis les systèmes de fichiers locaux.
- **SPARC : Conditions de montage de VxFS** – Si vous utilisez Veritas File System (VxFS), vous devez monter et démonter globalement un système de fichiers VxFS à partir du nœud principal. Le nœud primaire est l’hôte Solaris qui contrôle le disque sur lequel le système de fichiers VxFS réside. Cette méthode permet de s’assurer que l’opération de montage ou démontage réussit. Une opération de montage ou de démontage du système de fichiers VxFS effectuée à partir d’un nœud secondaire peut échouer.
- **SPARC : restrictions de la fonction VxFS** –
Les fonctions VxFS suivantes ne sont pas prises en charge dans un système de fichiers du cluster Oracle Solaris Cluster. Elles sont néanmoins prises en charge dans un système de fichiers local.
 - E/S rapide
 - Instantanés
 - Points de contrôle de stockage
 - Options de montage spécifiques à VxFS :

- convosync (convertir O_SYNC)
- mincache
- qlog, delaylog, tmplog
- Système de fichiers du cluster Veritas (requiert la fonction de cluster VxVM et Veritas Cluster Server). La fonction de cluster VxVM n'est pas prise en charge par les systèmes x86.

Des données en cache peuvent être utilisées, mais l'effet est uniquement observé sur le nœud donné.

Toutes les fonctions et options VxFS prises en charge dans un système de fichiers du cluster sont prises en charge par le logiciel Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la documentation VxFS pour plus d'informations sur les options VxFS prises en charge dans une configuration en cluster.

- **Points de montage imbriqués** – De façon générale, vous ne devez pas imbriquer les points de montage pour les systèmes de fichiers de cluster. Par exemple, ne configurez pas un système de fichiers monté sur `/global/a` et un autre système de fichiers monté sur `/global/a/b`. Ignorer cette règle peut entraîner des problèmes de disponibilité et d'ordre d'initialisation des nœuds. Ces problèmes sont susceptibles de se produire si le point de montage parent n'est pas présent lorsque le système tente de monter un enfant de ce système de fichiers.

La seule exception à cette règle, pour les systèmes de fichiers de cluster sur UFS ou VxFS, est la situation dans laquelle les périphériques pour les deux systèmes de fichiers ont la même connectivité à l'hôte physique. Différentes tranches sur un même disque est un exemple.

Remarque – Cette restriction continue de s'appliquer aux systèmes de fichiers partagés QFS, même si les deux périphériques de système de fichiers ont la même connectivité à l'hôte physique.

- `forcedirectio` – Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge l'exécution des fichiers binaires en dehors des systèmes de fichiers binaires montés par le biais de l'option de montage `forcedirectio`.

Planification de la gestion des volumes

Ajoutez ces informations de planification à la “[Fiche d'information sur la configuration des groupes de périphériques](#)” à la page 277 et à la “[Fiche d'information sur les configurations du gestionnaire de volumes](#)” à la page 279. Pour Solaris Volume Manager, ajoutez également ces informations de planification à la “[Fiche d'information sur les volumes \(Solaris Volume Manager\)](#)” à la page 281.

Cette section fournit les directives suivantes sur la planification de la gestion des volumes de votre configuration en cluster :

- [“Directives concernant le gestionnaire de volumes” à la page 54](#)
- [“Directives concernant le logiciel Solaris Volume Manager” à la page 55](#)
- [“Directives concernant le logiciel Veritas Volume Manager” à la page 56](#)
- [“Journalisation de système de fichiers” à la page 58](#)
- [“Directives concernant la mise en miroir” à la page 58](#)

Le logiciel Oracle Solaris Cluster utilise le gestionnaire de volumes pour regrouper les disques en groupes de périphériques pouvant être gérés comme une seule unité. Le logiciel Oracle Solaris Cluster prend en charge les logiciels Solaris Volume Manager et Veritas Volume Manager (VxVM) que vous installez ou utilisez des façons suivantes.

TABLEAU 1-4 Utilisation prise en charge des gestionnaires de volumes avec le logiciel Oracle Solaris Cluster

Gestionnaire de volumes	Conditions
Solaris Volume Manager	Vous devez installer le logiciel Solaris Volume Manager sur tous les nœuds votants du cluster, que vous utilisiez ou non VxVM sur certains nœuds pour gérer des disques.
SPARC : VxVM avec fonction de cluster	Vous devez installer VxVM et acquérir la licence incluant la fonction de cluster sur tous les nœuds votants du cluster.
VxVM sans la fonction de cluster	Vous devez installer VxVM et acquérir la licence sur les nœuds votants connectés aux périphériques de stockage que VxVM gère.
À la fois Solaris Volume Manager et VxVM	Si vous installez les deux gestionnaires de volumes sur un nœud votant, vous devez utiliser le logiciel Solaris Volume Manager pour gérer les disques locaux de chaque nœud. Les disques locaux incluent le disque racine. Utilisez VxVM pour gérer tous les disques partagés.

Reportez-vous à la documentation du gestionnaire de volumes et aux sections [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” à la page 173](#) ou [“Installation et configuration du logiciel VxVM” à la page 199](#) pour connaître les instructions d’installation et de configuration du gestionnaire de volumes. Pour plus d’informations sur l’utilisation de la gestion de volumes dans une configuration en cluster, reportez-vous à la section [“Multihost Devices” du Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#) et à la section [“Device Groups” du Oracle Solaris Cluster Concepts Guide](#).

Directives concernant le gestionnaire de volumes

Prenez en compte les directives suivantes lorsque vous configurez vos disques avec le gestionnaire de volumes :

- **RAID logiciel** – Le logiciel Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge le RAID logiciel 5.

- **Disques multihôtes mis en miroir** – Vous devez mettre en miroir tous les disques multihôtes des unités d'expansion de disque. Reportez-vous à la section “[Directives concernant la mise en miroir des disques multihôtes](#)” à la page 58 pour connaître les directives relatives à la mise en miroir des disques multihôtes. Il est inutile de procéder à la mise en miroir des logiciels si le périphérique de stockage fournit un RAID matériel ainsi que des chemins redondants vers les périphériques.
- **Racine mise en miroir** – La mise en miroir du disque racine assure une haute disponibilité, mais cette mise en miroir n'est pas obligatoire. Reportez-vous à la section “[Directives concernant la mise en miroir](#)” à la page 58 pour déterminer si la mise en miroir du disque racine est utile ou non.
- **Attribution d'un nom unique** – Il se peut que vous disposiez de volumes locaux Solaris Volume Manager ou VxVM utilisés comme périphériques sur lesquels les systèmes de fichiers `/global/.devices/node@nodeid` sont montés. Si tel est le cas, le nom de chaque volume local sur lequel un système de fichiers `/global/.devices/node@nodeid` va être monté doit être unique dans le cluster.
- **Listes de nœuds** – Pour assurer la haute disponibilité d'un groupe de périphériques, les listes de nœuds maîtres potentiels et la règle de basculement doivent être identiques dans tous les groupes de ressources associés. Ou si un groupe de ressources évolutives utilise davantage de nœuds que son groupe de périphériques associé, faites de la liste de nœuds du groupe de ressources évolutives un surensemble de la liste de nœuds du groupe de périphériques. Pour plus d'informations sur les listes de nœuds, reportez-vous aux informations de planification du groupe de ressources du [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).
- **Disques multihôtes** – Vous devez connecter tous les périphériques utilisés pour construire un groupe de périphériques à tous les nœuds configurés dans la liste de nœuds pour ce groupe de périphériques. Le logiciel Solaris Volume Manager peut automatiquement vérifier cette connexion au moment où les périphériques sont ajoutés à un ensemble de disques. Cependant, les groupes de disques VxVM configurés ne sont associés à aucun ensemble de nœuds en particulier.
- **Disques hot spare** – Vous pouvez utiliser des disques hot spare pour augmenter la disponibilité, mais les disques hot spare ne sont pas requis.

Reportez-vous à la documentation du gestionnaire de volumes pour connaître les recommandations sur l'organisation des disques et les éventuelles restrictions supplémentaires.

Directives concernant le logiciel Solaris Volume Manager

Prenez en compte les points suivants lorsque vous planifiez les configurations Solaris Volume Manager :

- **Nom des volumes locaux** – Le nom de chaque volume local Solaris Volume Manager sur lequel un système de fichiers de périphériques globaux `/global/.devices/node@nodeid` est monté, doit être unique au sein du cluster. De plus, ce nom ne peut pas être identique à l’ID d’un périphérique.
- **Médiateurs à deux chaînes** – Une chaîne de disques se compose d’un boîtier de disques, de ses disques physiques, des câbles reliant le boîtier aux hôtes et d’adaptateurs d’interface. Chaque ensemble de disques configuré avec exactement deux chaînes de disque et géré par exactement deux hôtes Solaris s’appelle un ensemble de disques à deux chaînes. Un tel ensemble de disques doit contenir des médiateurs à deux chaînes Solaris Volume Manager configurés. Pour configurer des médiateurs à deux chaînes, observez les règles suivantes :
 - Vous devez configurer chaque ensemble de disques sur deux ou trois hôtes agissant comme hôtes médiateurs.
 - Vous devez utiliser les hôtes pouvant gérer un ensemble de disques en tant que des médiateurs pour cet ensemble de disques. Si vous disposez d’un cluster campus, vous pouvez également configurer un troisième nœud ou un nœud non clusterisé sur le réseau du cluster sous la forme d’une troisième hôte médiateur pour améliorer la disponibilité.
 - Les médiateurs ne peuvent pas être configurés pour des ensembles de disques ne remplissant pas les conditions requises (deux chaînes et deux hôtes).

Pour plus d’informations, reportez-vous à la page de manuel [mediator\(7D\)](#).

Directives concernant le logiciel Veritas Volume Manager

Prenez en compte les points suivants lorsque vous planifiez les configurations Veritas Volume Manager (VxVM).

- **Accès à tous les nœuds** – Vous devez configurer tous les groupes de disques du gestionnaire de volumes soit en tant que groupes de périphériques Oracle Solaris Cluster, soit en tant que groupes de disques locaux. Si vous ne configurez pas le groupe de disques de l’une de ces façons, les périphériques du groupe de disques ne seront accessibles pour aucun nœud du cluster.
 - Un groupe de périphériques active un nœud secondaire pour héberger des disques multihôtes si le nœud principal échoue.
 - Le groupe de disques locaux n’est pas placé sous le contrôle du logiciel Oracle Solaris Cluster et est accessible à partir d’un seul nœud à la fois.
- **Nommage basé sur le boîtier** – Si vous nommez les périphériques en fonction du boîtier, assurez-vous que vous utilisez des noms de périphériques cohérents sur tous les nœuds de cluster partageant le même stockage. VxVM ne coordonne pas ces noms. L’administrateur doit donc s’assurer que VxVM assigne le même nom aux mêmes périphériques à partir de

différents nœuds. L'incohérence des noms n'aura pas d'influence sur le bon fonctionnement du cluster. Cependant, des noms incohérents compliquent grandement la gestion du cluster et augmente sensiblement la possibilité d'erreurs de configuration, menant potentiellement à une perte de données.

- **Groupe de disques racine** – La création d'un groupe de disques racine est facultative.

Il est possible de créer un groupe de disques racine sur les disques suivants :

- Le disque racine, qui doit être encapsulé.
- Un ou plusieurs disques locaux non racine, que vous pouvez encapsuler ou initialiser.
- Une combinaison de disques locaux non racine et de disques racine.

Le groupe de disques racine doit être local par rapport à l'hôte Solaris.

- **Groupes de disques racine simples** – Les groupes de disques racine simples, qui sont créés sur une tranche unique du disque racine, ne sont pas pris en charge en tant que types de disque avec VxVM dans le logiciel Oracle Solaris Cluster. Il s'agit d'une restriction logicielle VxVM générale.
- **Encapsulation** – Les disques à encapsuler doivent disposer de deux entrées de tableau de tranches de disque disponibles.
- **Nombre de volumes** – Estimez le nombre maximal de volumes que tout groupe de périphériques peut utiliser au moment de sa création.
 - Si le nombre de volumes est inférieur à 1000, vous pouvez utiliser la numérotation mineure par défaut.
 - Si le nombre de volumes est supérieur ou égal à 1000, vous devez planifier avec précaution la façon dont les numéros mineurs sont assignés aux volumes du groupe de disques. Les attributions de numéro mineur des groupes de périphériques ne peuvent pas se chevaucher.
- **Journal des zones modifiées** – L'utilisation du journal des zones modifiées réduit le temps de récupération du volume suite à la panne d'un nœud. L'utilisation d'un DRL risque de réduire la capacité de traitement des E/S.
- **Multiacheminement dynamique (DMP)** – L'utilisation du multiacheminement dynamique seul pour gérer les multiples chemins d'E/S par hôte Solaris menant vers le stockage partagé n'est pas prise en charge. L'utilisation de DMP est prise en charge uniquement dans les configurations suivantes :
 - Un chemin d'E/S unique par hôte menant au stockage partagé du cluster est configuré.
 - Une solution multiacheminement compatible est utilisée, telle que le logiciel Multiacheminement d'E/S Solaris (MPxIO) ou EMC PowerPath, qui gère plusieurs chemins d'E/S par hôte menant au stockage du cluster partagé.
- **ZFS** – L'encapsulation du disque racine est incompatible avec le système de fichiers racine ZFS.

Pour plus d'informations, consultez la documentation sur l'installation de VxVM.

Journalisation de système de fichiers

La journalisation est requise pour les systèmes de fichiers de cluster UFS et VxFS. Le logiciel Oracle Solaris Cluster prend en charge les choix suivants de journalisation de système de fichiers :

- Journalisation UFS Solaris – Pour plus d’informations, reportez-vous à la page de manuel [mount_ufs\(1M\)](#).
- SPARC : journalisation Veritas File System (VxFS) – Pour plus d’informations, reportez-vous à la page de manuel [mount_vxfs](#) fournie avec le logiciel VxFS.

Solaris Volume Manager et Veritas Volume Manager prennent en charge les deux types de journalisation de système de fichiers.

Directives concernant la mise en miroir

Cette section fournit les directives suivantes sur la planification de la mise en miroir de votre configuration en cluster :

- “[Directives concernant la mise en miroir des disques multihôtes](#)” à la page 58
- “[Directives concernant la mise en miroir du disque racine](#)” à la page 59

Directives concernant la mise en miroir des disques multihôtes

La mise en miroir de tous les disques multihôtes dans une configuration Oracle Solaris Cluster permet à la configuration de tolérer les pannes de périphérique. Le logiciel Oracle Solaris Cluster requiert la mise en miroir de tous les disques multihôtes des unités d’expansion. Il est inutile de procéder à la mise en miroir des logiciels si le périphérique de stockage fournit un RAID matériel ainsi que des chemins redondants vers les périphériques.

Considérez les points suivants lorsque vous mettez en miroir des disques multihôtes :

- **Unités d’expansion de disque séparées** – Chaque sous-miroir d’un miroir ou plex donné doit résider sur une unité d’expansion multihôte différente.
- **Espace disque** – La mise en miroir double la quantité d’espace disque nécessaire.
- **Mise en miroir à trois voies** – Les logiciels Solaris Volume Manager et Veritas Volume Manager (VxVM) prennent en charge la mise en miroir à trois voies. Cependant, Oracle Solaris Cluster ne nécessite qu’une mise en miroir à deux voies.
- **Tailles de périphérique différentes** – Si vous placez la copie miroir sur un périphérique de taille différente, votre capacité de mise en miroir est limitée à la taille du sous-miroir ou du plex le plus petit.

Pour plus d’informations sur les disques multihôtes, reportez-vous à la section “[Multihost Disk Storage](#)” du *Oracle Solaris Cluster Overview* et au *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide*.

Directives concernant la mise en miroir du disque racine

Ajoutez ces informations de planification à la [“Fiche d’information sur la disposition du système de fichiers local”](#) à la page 273.

Pour une disponibilité maximale, mettez en miroir la racine (/), /usr, /var, /opt et swap sur les disques locaux. Sous VxVM, vous encapsulez le disque racine et mettez en miroir les sous-disques générés. Cependant, le logiciel Oracle Solaris Cluster ne requiert pas la mise en miroir du disque racine.

Avant de décider de mettre le disque racine en miroir ou non, prenez en compte les risques, la complexité, le coût et le temps de service pour les différentes alternatives concernant le disque racine. Aucune stratégie de mise en miroir ne fonctionne pour toutes les configurations. Au moment de décider d’effectuer ou non la mise en miroir de la racine, vous pouvez également prendre en compte la solution préférée du représentant local d’Oracle.

Reportez-vous à la documentation du gestionnaire de volumes et aux sections [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) à la page 173 ou [“Installation et configuration du logiciel VxVM”](#) à la page 199 pour des instructions sur la mise en miroir du disque racine.

Considérez les points suivants lorsque vous décidez de mettre en miroir le disque racine.

- **Disque d’initialisation** – Vous pouvez configurer le miroir en tant que disque racine initialisable. Vous pouvez ensuite effectuer une initialisation à partir du miroir si le disque d’initialisation principal tombe en panne.
- **Complexité** – La mise en miroir du disque racine rend la gestion du système plus complexe. La mise en miroir du disque racine complique également l’initialisation en mode monutilisateur.
- **Sauvegardes** – Que vous ayez mis en miroir le disque racine ou non, il est recommandé d’effectuer des sauvegardes régulières de la racine. La mise en miroir seule ne protège pas des erreurs de gestion. Seul un plan de sauvegarde vous permet de restaurer des fichiers qui ont été modifiés ou supprimés accidentellement.
- **Périphériques de quorum** – Pour mettre en miroir un disque racine, n’utilisez pas un disque configuré en tant que périphérique de quorum.
- **Quorum** – Dans Solaris Volume Manager, dans les scénarios de panne dans lesquels le quorum de la base de données d’état est perdu, il est impossible de réinitialiser le système jusqu’à ce que des opérations de maintenance soient effectuées. Reportez-vous à la documentation de Solaris Volume Manager pour plus d’informations sur la base de données d’état et ses répliques.
- **Contrôleurs séparés** – La plus haute disponibilité inclut la mise en miroir du disque racine sur un contrôleur séparé.
- **Disque racine secondaire** – Avec un disque racine mis en miroir, le disque racine principal peut échouer mais le travail peut continuer sur le disque d’initialisation secondaire (miroir). Par la suite, le disque racine principal peut reprendre son activité, par exemple après une mise sous tension progressive ou des erreurs d’E/S transitoires. Les initialisations ultérieures

sont alors effectuées par le biais du disque racine principal spécifié pour le paramètre `eeeprom(1M) boot-device`. Dans cette situation, aucune tâche de réparation manuelle n'est effectuée, mais l'unité de disque commence à fonctionner suffisamment bien pour permettre la réinitialisation. Avec Solaris Volume Manager, une resynchronisation s'effectue. La resynchronisation requiert une intervention manuelle lorsque l'unité de disque se met à fonctionner de nouveau.

Si des modifications ont été effectuées dans un fichier sur le disque racine secondaire (miroir), elles ne seront pas reflétées sur le disque racine principale au moment de l'initialisation. Cette condition générerait un sous-miroir obsolète. Par exemple, les modifications apportées au fichier `/etc/system` seraient perdues. Avec Solaris Volume Manager, certaines commandes d'administration peuvent avoir modifié le fichier `/etc/system` lorsque le disque racine principal était hors service.

Le programme d'initialisation ne vérifie pas que le système s'initialise à partir d'un miroir ou d'un périphérique miroir sous-jacent. La mise en miroir devient active au milieu du processus d'initialisation, une fois les volumes chargés. Avant cela, le système est vulnérable aux problèmes de sous-miroir obsolète.

Installation de logiciels sur des nœuds de cluster global

Ce chapitre décrit les procédures d’installation de logiciels sur des nœuds votants de cluster global et, éventuellement, sur la console d’administration.

Il inclut les procédures suivantes :

- “Installation du logiciel ” à la page 61

Installation du logiciel

Cette section fournit les informations et procédures nécessaires à l’installation de logiciels sur les nœuds de cluster.

La liste suivante répertorie les tâches à exécuter lors de l’installation de logiciels sur des clusters globaux monohôtes ou multihôtes. Effectuez les procédures dans l’ordre dans lequel elles sont indiquées.

TABLEAU 2-1 Liste des tâches : installation du logiciel

Tâche	Instructions
Planifiez la configuration du cluster et préparez l’installation du logiciel.	“Préparation de l’installation du logiciel de cluster” à la page 62
(Facultatif) Installez et configurez un serveur de quorum.	“Installation et configuration du logiciel Serveur de quorum” à la page 64
(Facultatif) Installez le logiciel Cluster Control Panel (CCP) sur la console d’administration.	“Installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console d’administration” à la page 67
Installez le SE Solaris sur tous les nœuds. Activez éventuellement le multiacheminement d’E/S Solaris.	“Installation du logiciel Solaris” à la page 70
(Facultatif) Configurez la mise en miroir du disque interne.	“Configuration de la mise en miroir du disque interne” à la page 75

TABLEAU 2-1 Liste des tâches : installation du logiciel (Suite)

Tâche	Instructions
(Facultatif) Installez le logiciel Sun Logical Domains (LDoms) et créez des domaines.	“SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines” à la page 76
(Facultatif) SPARC : installez le logiciel Veritas File System.	“Installation du logiciel Veritas File System” à la page 77
Installez le logiciel Oracle Solaris Cluster et tous les services de données que vous utiliserez.	“Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster” à la page 77
(Facultatif) Installez le logiciel Sun QFS.	“Installation du logiciel Sun QFS” à la page 81
Configurez les chemins de répertoire.	“Configuration de l’environnement root” à la page 82
(Facultatif) Configurez Solaris IP Filter.	“Configuration de Solaris IP Filter” à la page 82

▼ Préparation de l’installation du logiciel de cluster

Avant de commencer l’installation logicielle, effectuez les préparatifs suivants :

- Vérifiez que la combinaison logicielle et matérielle que vous choisissez pour votre cluster correspond à une configuration Oracle Solaris Cluster prise en charge.**
Sollicitez auprès de votre représentant commercial Oracle les toutes dernières informations concernant les configurations de cluster prises en charge.
- Les manuels suivants contiennent des informations qui vous aideront à planifier la configuration de votre cluster et à préparer votre stratégie d’installation.**
 - *Notes de version Sun Cluster* : restrictions, solutions de bogues et autres informations de dernière minute
 - *Oracle Solaris Cluster Overview* et *Oracle Solaris Cluster Concepts Guide* – Présentations du produit Oracle Solaris Cluster.
 - *Guide d’installation du logiciel Oracle Solaris Cluster* (le présent manuel) : directives de planification et procédures pour l’installation et la configuration de Solaris, Oracle Solaris Cluster et de logiciels de gestionnaire de volumes
 - *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide* – Directives de planification et procédures pour l’installation et la configuration des services de données.
- Vous devez disposer de toute la documentation connexe, documentation tierce comprise.**
La liste suivante répertorie quelques-uns des produits dont vous devrez consulter la documentation lors de l’installation du cluster :
 - SE Solaris
 - Logiciel Solaris Volume Manager
 - Logiciel Sun QFS

- Veritas Volume Manager
- Applications tierces

4 Planifiez la configuration du cluster.



Caution – Planifiez toute l’installation du cluster. Identifiez la configuration requise de l’ensemble des services de données et des produits tiers **avant** de commencer à installer Solaris et Oracle Solaris Cluster. Faute de quoi, des erreurs pourraient se produire et vous devriez réinstaller entièrement les logiciels Solaris et Oracle Solaris Cluster.

Par exemple, l’option Oracle Real Application Clusters Guard d’Oracle RAC (Real Application Clusters) impose des critères spécifiques pour les noms d’hôtes utilisés dans le cluster. Oracle Solaris Cluster HA pour SAP a également ses exigences. Vous devez répondre aux conditions requises avant d’installer Oracle Solaris Cluster, car il ne vous sera alors plus possible de modifier les noms d’hôtes, par exemple.

- Suivez les directives de planification décrites dans le [Chapitre 1, “Planification de la configuration de Oracle Solaris Cluster”](#) et le [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#) pour déterminer la méthode d’installation et de configuration qui convient à votre cluster.
- Remplissez les fiches d’information sur la configuration des services de données et de la structure du cluster, fournies dans les directives de planification. Reportez-vous-y lorsque vous accomplissez les tâches d’installation et de configuration.

5 Procurez-vous tous les patches nécessaires à la configuration de votre cluster.

Reportez-vous à la section “Patches et niveaux de microprogramme requis” des [Notes de version Sun Cluster](#) pour connaître l’emplacement des patches et les instructions d’installation.

Étapes suivantes

Pour vous connecter aux nœuds de votre cluster à partir d’une console d’administration à l’aide du logiciel Cluster Control Panel, reportez-vous à la section “[Installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console d’administration](#)” à la page 67.

Si non, choisissez la procédure d’installation Solaris à utiliser.

- Si vous souhaitez configurer Oracle Solaris Cluster à l’aide de l’utilitaire `scinstall(1M)`, reportez-vous à la section “[Installation du logiciel Solaris](#)” à la page 70 pour installer d’abord le logiciel Solaris.
- Pour installer et configurer Solaris et Oracle Solaris Cluster simultanément (méthode JumpStart), reportez-vous à la section “[Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 108.

▼ Installation et configuration du logiciel Serveur de quorum

Procédez comme suit pour configurer un serveur hôte en tant que serveur de quorum.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que la machine qui doit héberger le serveur de quorum dispose au minimum d'1 Mo d'espace disque pour l'installation du logiciel de la Console Web Java Oracle.
- Assurez-vous que la machine qui doit héberger le serveur de quorum est connectée à un réseau public auquel les nœuds du cluster ont accès.
- Désactivez l'algorithme STA (spanning tree algorithm) sur les commutateurs Ethernet pour les ports connectés au réseau public de cluster sur lequel le serveur de quorum doit s'exécuter.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur pour installer le logiciel Serveur de quorum.

2 (Facultatif) Pour utiliser le programme d'installation installer avec une interface graphique, assurez-vous que l'environnement d'affichage du serveur hôte à installer est paramétré pour afficher l'interface graphique.

```
# xhost +
# setenv DISPLAY nodename:0.0
```

3 Chargez le support d'installation dans le lecteur.

Si le démon de gestion du volume vold(1M) est en cours d'exécution et qu'il est configuré pour gérer les périphériques CD-ROM ou DVD, il monte automatiquement le support sur le répertoire /cdrom/cdrom0.

4 Placez-vous dans le répertoire de l'assistant d'installation du support.

- Si vous installez les logiciels sur la plate-forme SPARC, entrez la commande suivante :

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0Solaris_sparc
```

- Si vous installez les logiciels sur la plate-forme x86, entrez la commande suivante :

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0Solaris_x86
```

5 Lancez l'assistant d'installation.

```
phys-schost# ./installer
```

6 Suivez les instructions à l'écran pour installer le logiciel Serveur de quorum sur le serveur hôte. Choisissez l'option Configure Later (Configurer ultérieurement).

Remarque – Si le programme d’installation ne vous permet pas de sélectionner l’option Configure Later (Configurer ultérieurement), choisissez Configure Now (Configurer maintenant).

Une fois l’installation terminée, vous pouvez afficher les journaux d’installation qui sont disponibles. Le document [Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#) contient des informations supplémentaires sur l’utilisation du programme installer.

7 Appliquez les patches nécessaires au Serveur de quorum.

8 Retirez le support d’installation du lecteur.

a. Pour vous assurer que le support d’installation n’est pas en cours d’utilisation, placez-vous dans un répertoire qui ne réside *pas* sur le support.

b. Éjectez le support.

```
phys-schost# eject cdrom
```

9 Appliquez les patches nécessaires à la prise en charge du logiciel Serveur de quorum.

Reportez-vous à la section “Patches et niveaux de microprogramme requis” des [Notes de version Sun Cluster](#) pour connaître l’emplacement des patches et les instructions d’installation.

10 (Facultatif) Ajoutez l’emplacement binaire du Serveur de quorum à la variable d’environnement PATH.

```
quorumserver# PATH=$PATH:/usr/cluster/bin
```

11 (Facultatif) Ajoutez l’emplacement de la page de manuel du Serveur de quorum à la variable d’environnement MANPATH.

```
quorumserver# MANPATH=$MANPATH:/usr/cluster/man
```

12 Configurez le serveur de quorum.

Ajoutez l’entrée suivante au fichier `/etc/scqsd/scqsd.conf` pour spécifier les informations de configuration concernant le serveur de quorum.

Identifiez le serveur de quorum en utilisant soit un nom d’instance, soit un numéro de port. Le numéro de port est obligatoire, tandis que le nom d’instance est facultatif.

- Si vous fournissez un nom d’instance, il ne peut s’appliquer qu’à un seul serveur de quorum.
- Pour faire référence à ce serveur de quorum, utilisez toujours son port d’écoute si vous ne fournissez pas de nom d’instance.

```
/usr/cluster/lib/sc/scqsd [-d quorumdirectory] [-i instancename] -p port
```

```
-d quorumdirectory
```

Chemin d’accès au répertoire dans lequel le serveur de quorum peut stocker les données de quorum

Le processus de serveur de quorum crée un fichier par cluster dans ce répertoire pour enregistrer des informations de quorum spécifiques au cluster.

La valeur par défaut de cette option est `/var/scqsd`. Chaque serveur de quorum que vous configurez doit posséder son répertoire.

-i *instancename*

Nom unique que vous attribuez à l'instance de serveur de quorum

-p *port*

Numéro du port sur lequel le serveur de quorum écoute les demandes du cluster

13 (Facultatif) Pour prendre en charge plusieurs clusters, mais utiliser un port ou une instance différent(e), configurez une entrée pour chaque instance supplémentaire du serveur de quorum dont vous avez besoin.

14 Enregistrez le fichier `/etc/scqsd/scqsd.conf` et fermez-le.

15 Démarrez le serveur de quorum que vous venez de configurer.

```
quorumserver# /usr/cluster/bin/clquorumserver start quorumserver
```

quorumserver

Identifie le serveur de quorum. Vous pouvez utiliser le numéro du port d'écoute du serveur de quorum. Vous pouvez aussi utiliser le nom d'instance que vous avez éventuellement indiqué dans le fichier de configuration.

- Pour démarrer un seul serveur de quorum, fournissez le nom d'instance ou le numéro de port.
- Pour démarrer tous les serveurs de quorum (dans le cas de figure où vous en avez configuré plusieurs), utilisez l'opérateur +.

Erreurs fréquentes

Le programme d'installation exécute une installation pkgadd simple des packages du Serveur de quorum et configure les répertoires nécessaires. Le logiciel contient les packages suivants :

- SUNWscqsr
- SUNWscqsu
- SUNWscqsman

L'installation de ces packages ajoute le logiciel dans les répertoires `/usr/cluster` et `/etc/scqsd`. Il est impossible de modifier l'emplacement du logiciel Serveur de quorum.

Si vous recevez un message d'erreur à propos de l'installation de Serveur de quorum, vérifiez que les packages ont été installés correctement.

Étapes suivantes

Pour communiquer avec les nœuds de cluster à l'aide d'une console d'administration, reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console d'administration”](#) à la page 67.

Sinon, passez à la section “Installation du logiciel Solaris” à la page 70.

▼ Installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console d’administration

Remarque – Il n’est pas nécessaire d’utiliser une console d’administration. Sans console d’administration, vous réalisez les tâches administratives à partir d’un nœud spécifique du cluster.

Ce logiciel ne permet pas de connecter des domaines invités Sun Logical Domains (LDoms).

La procédure suivante décrit l’installation du logiciel Cluster Control Panel (CCP) sur une console d’administration. Le logiciel CCP offre une interface unique à partir de laquelle démarrer les outils `cconsole`, `cssh`, `ctelnet` et `crlogin`. Chacun de ces outils offre une connexion multifenêtre à un jeu de nœuds et à une fenêtre commune. Cette dernière permet l’envoi simultané d’entrée à l’ensemble des nœuds. Pour plus d’informations, reportez-vous à la page de manuel [ccp\(1M\)](#).

Tous les ordinateurs de bureau peuvent servir de console d’administration, à la condition qu’ils exécutent une version du SE Solaris qui soit prise en charge par le logiciel Oracle Solaris Cluster 3.3. Si vous utilisez le logiciel Oracle Solaris Cluster sur un système SPARC, la console d’administration peut également vous servir de serveur ou console Sun Management Center. Pour plus d’informations sur l’installation du logiciel Sun Management Center, reportez-vous à la documentation correspondante.

Avant de commencer

Vérifiez que la console d’administration possède une version prise en charge du SE Solaris ainsi que tous les patchs Solaris. Toutes les plates-formes requièrent au moins le groupe de logiciels Solaris utilisateur final.

1 Devenez superutilisateur sur la console d’administration.

2 Insérez le DVD-ROM dans le lecteur DVD-ROM.

Si le démon de gestion du volume [vold\(1M\)](#) est en cours d’exécution et s’il est configuré pour gérer les périphériques CD-ROM ou DVD, il monte automatiquement le support sur le répertoire `/cdrom/cdrom0`.

3 Placez-vous dans le répertoire Répertoire

Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/ dans lequel *arch* a pour valeur **sparc** ou **x86** et *ver* a pour valeur **10** pour Solaris 10.

```
adminconsole# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

4 Installez le package SUNWcccon.

```
adminconsole# pkgadd -d . SUNWcccon
```

5 (Facultatif) Installez les packages de pages de manuel Oracle Solaris Cluster.

```
adminconsole# pkgadd -d . pkgname ...
```

Nom de package	Description
SUNWscman	Pages de manuel de la structure Oracle Solaris Cluster
SUNWscdsman	Pages de manuel du service de données Oracle Solaris Cluster
SUNWscqsm	Pages de manuel Serveur de quorum

Lorsque vous installez les packages de pages de manuel Oracle Solaris Cluster sur la console d'administration, celle-ci vous permet de les afficher avant que vous n'installiez le logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds du cluster ou le serveur de quorum.

6 Retirez le DVD-ROM du lecteur DVD-ROM.

a. Pour vous assurer que le DVD-ROM n'est pas en cours d'utilisation, placez-vous dans un répertoire qui ne réside *pas* sur le DVD-ROM.

b. Éjectez le DVD-ROM.

```
adminconsole# eject cdrom
```

7 Créez un fichier /etc/clusters sur la console d'administration.

Ajoutez le nom du cluster et le nom physique de chaque nœud du cluster dans le fichier.

```
adminconsole# vi /etc/clusters
clustername node1 node2
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel/opt/SUNWcluster/bin/[clusters\(4\)](#).

8 Créez un fichier /etc/serialports.

Ajoutez une entrée pour chaque nœud du cluster dans le fichier. Spécifiez le nom physique de nœud, le nom d'hôte du périphérique d'accès à la console et le numéro de port. Par exemple, un concentrateur de terminaux (TC), un processeur de services système (SSP) et un contrôleur système Sun Fire constituent des périphériques d'accès à la console.

```
adminconsole# vi /etc/serialports
node1 ca-dev-hostname port
node2 ca-dev-hostname port
node1, node2
```

Noms physiques des nœuds du cluster

ca-dev-hostname

Nom d'hôte du périphérique d'accès à la console

port

Numéro du port série ou numéro du port Secure Shell pour les connexions Secure Shell

Notez les instructions spécifiques à la création du fichier `/etc/serialports` :

- Pour le contrôleur système Sun Fire 15000, utilisez le numéro de port `telnet(1)` 23 comme numéro de port série de chaque entrée.
- Pour tous les autres périphériques d'accès à la console, utilisez le numéro de port série `telnet` en lieu et place du numéro de port physique lors de la connexion à la console via le protocole `telnet`. En ajoutant 5000 au numéro de port physique, vous obtiendrez le numéro de port série `telnet`. Par exemple, le numéro de port série `telnet` 5006 correspond au numéro de port série physique 6.
- Pour les serveurs Sun Enterprise 10000, reportez-vous également à la page de manuel `/opt/SUNWcluster/bin/serialports(4)` qui contient des informations spécifiques et des points à prendre en considération.
- Afin de garantir des connexions sécurisées aux consoles de nœuds via le protocole Secure Shell, précisez le nom du périphérique d'accès à la console et le numéro de port pour chaque nœud. Par défaut, le numéro de port pour les connexions Secure Shell est 22.
- Si vous souhaitez connecter la console d'administration aux nœuds du cluster directement ou par le biais d'un réseau de gestion, spécifiez le nom d'hôte et le numéro de port que chaque nœud utilise pour se connecter à la console d'administration ou au réseau de gestion.

9 (Facultatif) Pour des raisons pratiques, définissez les chemins d'accès aux répertoires dans la console d'administration.

- a. Ajoutez le répertoire `/opt/SUNWcluster/bin/` à la variable `PATH`.
- b. Ajoutez le répertoire `/opt/SUNWcluster/man/` à la variable `MANPATH`.
- c. Si vous avez installé le package `SUNWscman`, ajoutez également le répertoire `/usr/cluster/man/` à la variable `MANPATH`.

10 Démarrez l'utilitaire CCP.

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/ccp &
```

Cliquez sur le bouton `cconsole`, `cssh`, `crlogin` ou `ctelnet` dans la fenêtre CCP pour lancer l'outil correspondant. Vous pouvez également démarrer ces outils directement. Par exemple, pour démarrer `ctelnet`, tapez la commande suivante :

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/ctelnet &
```

Le logiciel CCP prend en charge les connexions Secure Shell suivantes :

- Pour sécuriser la connexion aux consoles de nœuds, démarrez l'outil `cconsole`. Ensuite, dans le menu Options de la fenêtre Cluster Console (Console du cluster), sélectionnez la case à cocher Use SSH (Utiliser SSH).
- Pour sécuriser la connexion aux nœuds du cluster, utilisez l'outil `cssh`.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'utilitaire CCP, reportez-vous à la procédure de connexion à distance à Oracle Solaris Cluster dans la section “[Établissement d'une connexion distante au cluster](#)” du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*. Consultez également la page de manuel `ccp(1M)`.

Étapes suivantes

Vérifiez si le SE Solaris installé répond aux exigences du logiciel Oracle Solaris Cluster. Pour plus d'informations sur les conditions requises par l'installation de Oracle Solaris Cluster, reportez-vous à la section “[Planification du SE Oracle Solaris](#)” à la page 16.

- Si le SE Solaris répond aux exigences de &ProductName, passez à la section “[Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster](#)” à la page 77.
- Si tel n'est pas le cas, installez, reconfigurez ou réinstallez le SE Solaris comme il convient.
 - Pour installer uniquement le SE Solaris, consultez la section “[Installation du logiciel Solaris](#)” à la page 70.
 - Pour installer et configurer le SE Solaris et le logiciel Oracle Solaris Cluster simultanément selon la méthode JumpStart personnalisée `scinstall`, reportez-vous à la section “[Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 108.

▼ Installation du logiciel Solaris

Si vous n'avez pas recours à la méthode d'installation de logiciels JumpStart personnalisée `scinstall`, installez le SE Solaris sur chaque nœud du cluster global comme indiqué dans la procédure ci-après. Pour plus d'informations sur l'installation JumpStart d'un cluster, reportez-vous à la section “[Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 108.

Astuce – Pour une installation rapide, installez le SE Solaris sur chaque nœud simultanément.

Si les nœuds déjà installés avec le SE Solaris ne répondent pas à la configuration d'installation requise, vous risquez de devoir réinstaller le logiciel Solaris. Pour garantir la réussite de l'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster, suivez la procédure ci-dessous étape par étape. Pour plus d'informations sur le partitionnement du disque racine et les autres configurations requises pour l'installation de Oracle Solaris Cluster, reportez-vous à la section “[Planification du SE Oracle Solaris](#)” à la page 16.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Avant d'installer le logiciel Solaris, vous devez terminer la configuration matérielle et vérifier les connexions. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation de votre périphérique de stockage et de votre serveur ainsi qu'au document *Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Collection*.
 - Assurez-vous que la planification de la configuration du cluster est terminée. La section [“Préparation de l'installation du logiciel de cluster”](#) à la page 62 contient la configuration requise et des directives.
 - Remplissez la [“Fiche d'information sur la disposition du système de fichiers local”](#) à la page 273.
 - Si vous utilisez un service de nommage, ajoutez les mappages des noms d'hôtes publics aux adresses logiques dans tous les services de nommage par le biais desquels les clients accèdent aux services du cluster. La section [“Adresses IP de réseau public”](#) à la page 27 propose des directives de planification. Pour plus d'informations sur l'utilisation des services de nommage Solaris, consultez la documentation de l'administrateur système Solaris.
- 1 Si vous utilisez une console d'administration de cluster, ouvrez un écran de console pour chaque nœud du cluster.**
- **Si le logiciel Cluster Control Panel (CCP) est installé et configuré sur votre console d'administration, utilisez l'utilitaire `cconsole(1M)` pour afficher les écrans de console individuels.**
 En tant que superutilisateur, utilisez les commandes suivantes pour démarrer l'utilitaire `cconsole` :

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole clustername &
```

 L'utilitaire `cconsole` ouvre également une fenêtre principale à partir de laquelle vous pouvez envoyer vos données en entrée à toutes les fenêtres de console individuelles en même temps.
 - **Si vous n'utilisez pas l'utilitaire `cconsole`, connectez-vous individuellement aux consoles de chaque nœud.**
- 2 Installez le SE Solaris selon la procédure décrite dans la documentation relative à l'installation Solaris.**

Remarque – Vous devez utiliser une seule et même version du SE Solaris pour installer l'ensemble des nœuds d'un cluster.

Appliquez l'une des méthodes classiques d'installation du logiciel Solaris. Au cours de l'installation du logiciel Solaris, procédez comme suit :

a. Installez au moins le groupe de logiciels Solaris utilisateur final.

Astuce – Pour éviter de devoir installer manuellement les packages logiciels Solaris, installez la prise en charge OEM Entire Plus du groupe de logiciels Solaris.

Pour plus d'informations sur les exigences supplémentaires du logiciel Solaris, reportez-vous à la section [“Éléments à prendre en compte concernant le groupe de logiciels Oracle Solaris” à la page 18.](#)

b. Choisissez Manual Layout (Configuration manuelle) pour configurer les systèmes de fichiers.

- **Spécifiez une taille minimale de 20 Mo pour la tranche 7.**
- **(Facultatif) Créez un système de fichiers de 512 Mo minimum pour le sous-système du périphérique global.**

Remarque – Vous pouvez également utiliser un périphérique `lofi` au lieu de créer ce système de fichiers dédié. Indiquez l'utilisation d'un périphérique `lofi` à la commande `scinstall` lors de la création du cluster.

- **Partitionnez le système de fichiers selon vos besoins, en suivant la procédure décrite à la section [“Partitions de disque système” à la page 19.](#)**

c. Définir le même mot de passe root sur chaque nœud facilite l'administration du cluster.

3 Si vous envisagez d'accéder aux nœuds du cluster à l'aide du contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) plutôt qu'en tant que superutilisateur, configurez un rôle RBAC fournissant l'autorisation pour toutes les commandes Oracle Solaris Cluster.

Les procédures d'installation suivantes nécessitent les autorisations RBAC Oracle Solaris Cluster si l'utilisateur n'est pas superutilisateur :

- `solaris.cluster.modify`
- `solaris.cluster.admin`
- `solaris.cluster.read`

Pour plus d'informations sur les rôles RBAC, reportez-vous à la section [“Role-Based Access Control \(Overview\)” du *System Administration Guide: Security Services*](#). Reportez-vous aux pages de manuel de Oracle Solaris Cluster pour les autorisations RBAC que nécessite chaque sous-commande de Oracle Solaris Cluster.

4 Créez des points de montage pour les systèmes de fichiers de cluster sur les nœuds que vous ajoutez éventuellement au cluster.

a. À partir du nœud actif du cluster, affichez le nom de tous les systèmes de fichiers du cluster.

```
phys-schost-1# mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
```

- b. Sur le nouveau nœud, créez un point de montage pour chaque système de fichiers du cluster.

```
phys-schost-new# mkdir -p mountpoint
```

Par exemple, si la commande de montage indique le nom de système de fichiers /global/dg-schost-1, exécutez `mkdir -p /global/dg-schost-1` sur le nœud que vous ajoutez au cluster.

- 5 Si vous ajoutez un nœud au cluster et que VxVM est installé sur un ou plusieurs nœuds existants de celui-ci, effectuez les tâches suivantes.

- a. Assurez-vous que le même nombre `vxio` est utilisé pour les nœuds sur lesquels VxVM est installé.

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```

- b. Vérifiez que le nombre `vxio` peut être utilisé pour tous les nœuds sur lesquels VxVM n'est pas installé.

- c. Si le nombre `vxio` est déjà utilisé pour un nœud sur lequel VxVM n'est pas installé, modifiez l'entrée `/etc/name_to_major` pour utiliser un nombre différent.

- 6 Si vous avez installé le groupe de logiciels Solaris pour les utilisateur finaux et si vous souhaitez utiliser l'une des fonctions Oracle Solaris Cluster suivantes, installez les autres packages logiciels Solaris prenant en charge ces fonctions.

Fonction	Packages logiciels Solaris obligatoires
scsnapshot	SUNWp15u SUNWp15v SUNWp15p
Oracle Solaris Cluster Manager	SUNWapchr SUNWapchu

```
phys-schost# pkgadd -G -d . package ...
```

Vous devez ajouter ces packages dans la zone globale uniquement. L'option `-G` ajoute des packages à la zone active uniquement. Cette option spécifie également que les packages ne sont *pas* propagés à une zone non globale existante ni à une zone non globale créée ultérieurement.

- 7 Installez les patches du SE Solaris et les patches et microprogrammes matériels nécessaires.

Incluez ces patches pour la prise en charge de la baie de stockage. Téléchargez également les microprogrammes nécessaires, contenus dans les patches matériels.

Reportez-vous à la section “Patches et niveaux de microprogramme requis” des [Notes de version Sun Cluster](#) pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation.

8 x86 : définissez le fichier d'initialisation par défaut.

Paramétrer cette valeur vous permet de réinitialiser le nœud s'il vous est impossible d'accéder à une invite de connexion.

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot kmdb
```

9 Mettez à jour le fichier /etc/inet/hosts sur chaque nœud avec toutes les adresses IP publiques utilisées dans le cluster.

Effectuez cette étape, que vous utilisiez ou non un service de nommage.

Remarque – Lors de la création d'un cluster ou d'un nœud de cluster, l'utilitaire `scinstall` ajoute automatiquement l'adresse IP publique de chaque nœud configuré dans le fichier `/etc/inet/hosts`.

10 (Facultatif) Sur les serveurs Sun Enterprise 10000, configurez le fichier /etc/system pour utiliser la reconfiguration dynamique.

Ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster :

```
set kernel_cage_enable=1
```

Cette entrée devient active à la prochaine réinitialisation du système. Pour plus d'informations sur la reconfiguration dynamique, consultez la documentation du serveur.

11 (Facultatif) Configurez des adaptateurs de réseau public dans les groupes IPMP.

Si vous ne souhaitez pas utiliser les groupes IPMP multiadaptateurs que l'utilitaire `scinstall` configure au cours de la création du cluster, configurez des groupes IPMP personnalisés comme pour un système autonome. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 31, "Administration d'IPMP \(tâches\)"](#) du *Guide d'administration système : services IP*.

Au cours de la création du cluster, l'utilitaire `scinstall` configure chaque jeu d'adaptateurs de réseau public, qui utilisent le même sous-réseau et ne sont pas déjà configurés dans un groupe IPMP, dans un seul groupe IPMP multiadaptateur. L'utilitaire `scinstall` ignore les groupes IPMP existants.

12 Si vous souhaitez utiliser le multiacheminement d'E/S Solaris, activez la fonction de multiacheminement sur chaque nœud.



Attention – Si le logiciel Oracle Solaris Cluster est déjà installé, n'exécutez pas la commande. Exécuter la commande `stmsboot` sur un nœud actif du cluster risque d'entraîner l'état de maintenance des services Solaris. Suivez plutôt les instructions décrites dans la page de manuel [stmsboot\(1M\)](#) pour utiliser la commande `stmsboot` dans un environnement Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# /usr/sbin/stmsboot -e
```

-e
Active le multiacheminement d'E/S Solaris.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [stmsboot\(1M\)](#).

Étapes suivantes Pour configurer la mise en miroir des disques durs internes, dans la mesure où elle est prise en charge par votre serveur, reportez-vous à la section “[Configuration de la mise en miroir du disque interne](#)” à la page 75.

Sinon, pour installer VxFS, reportez-vous à la section “[Installation du logiciel Veritas File System](#)” à la page 77.

Sinon, installez les logiciels Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section “[Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster](#)” à la page 77.

Voir aussi Le [Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster](#) présente les procédures permettant d'exécuter des tâches de reconfiguration dynamique dans une configuration Oracle Solaris Cluster.

▼ Configuration de la mise en miroir du disque interne

Pour configurer la mise en miroir du disque RAID matériel afin de mettre en miroir le disque système, effectuez la procédure suivante sur chaque nœud du cluster global. Elle est facultative.

Remarque – Vous ne devez pas effectuer cette procédure dans les cas suivants :

- Vos serveurs ne prennent pas en charge la mise en miroir des disques durs internes.
 - Vous avez déjà créé le cluster. Suivez plutôt la procédure décrite à la section “[Mirroring Internal Disks on Servers that Use Internal Hardware Disk Mirroring or Integrated Mirroring](#)” du [Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual](#).
-

Avant de commencer Vérifiez que le système d'exploitation Solaris et les patches nécessaires sont installés.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.

2 Configurez un miroir interne.

```
phys-schost# raidctl -c clt0d0 clt1d0
```

```
-c clt0d0 clt1d0
```

Crée le miroir du disque principal sur le disque miroir. Entrez le nom du disque principal comme premier argument. Entrez le nom du disque miroir comme second argument.

Pour plus d'informations sur la configuration de la mise en miroir du disque interne de votre serveur, reportez-vous à la documentation qui accompagne votre serveur et à la page de manuel [raidctl\(1M\)](#).

Étapes suivantes SPARC : pour créer des Sun Logical Domains (LDoms), reportez-vous à la section “[SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines](#)” à la page 76.

Sinon, pour installer VxFS, reportez-vous à la section “[Installation du logiciel Veritas File System](#)” à la page 77.

Sinon, installez les logiciels Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section “[Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster](#)” à la page 77.

▼ **SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines**

Effectuez la procédure suivante pour installer le logiciel Sun Logical Domains (LDoms) sur une machine en cluster physique et créer des domaines invités et des E/S.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que la machine peut faire office d’hyperviseur SPARC.
- Vous devez disposer du *Logical Domains (LDoms) 1.0.3 Administration Guide* et des *Logical Domains (LDoms) 1.0.3 Release Notes*.
- Consultez les directives et la configuration requise décrites à la section “[SPARC : directives pour Sun Logical Domains dans un cluster](#)” à la page 24.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.

2 Installez le logiciel LDoms et configurez des domaines.

- Suivez la procédure décrite à la section “[Installing and Enabling Software](#)” du *Logical Domains (LDoms) 1.0.3 Administration Guide*.

Si vous créez des domaines invités dans votre cluster, respectez les directives Oracle Solaris Cluster à ce sujet.

- Exécutez l’option `mode=sc` pour tous les périphériques de commutation virtuels qui connectent les périphériques réseau virtuels utilisés en tant qu’interconnexion de cluster.
- Pour le stockage partagé, mappez uniquement les disques SCSI saturés aux domaines invités.

Étapes suivantes Pour configurer la mise en miroir des disques durs internes, dans la mesure où elle est prise en charge par votre serveur, reportez-vous à la section “[Configuration de la mise en miroir du disque interne](#)” à la page 75.

Sinon, pour installer VxFS, reportez-vous à la section “[Installation du logiciel Veritas File System](#)” à la page 77.

Sinon, installez les logiciels Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section “[Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster](#)” à la page 77.

▼ Installation du logiciel Veritas File System

Pour utiliser le logiciel Veritas File System (VxFS) dans le cluster, effectuez la procédure suivante sur chaque nœud du cluster global.

- 1 **Pour installer VxFS sur chaque nœud du cluster, suivez la procédure décrite dans la documentation relative à l’installation de ce logiciel.**

- 2 **Installez les patches Oracle Solaris Cluster nécessaires à la prise en charge de VxFS.**

Reportez-vous à la section “Patches et niveaux de microprogramme requis” des [Notes de version Sun Cluster](#) pour connaître l’emplacement des patches et les instructions d’installation.

- 3 **Dans le fichier `/etc/system` sur chaque nœud, définissez les valeurs suivantes.**

```
set rpcmod:svc_default_stksize=0x8000
set lwp_default_stksize=0x6000
```

Ces modifications prennent effet dès la réinitialisation suivante du système.

- Le logiciel Oracle Solaris Cluster nécessite un paramètre `rpcmod:svc_default_stksize` minimum de `0x8000`. Dans la mesure où l’installation de VxFS définit la variable `rpcmod:svc_default_stksize` sur `0x4000`, vous devez remplacer manuellement cette valeur par `0x8000` une fois VxFS installé.
- Vous devez définir la variable `lwp_default_stksize` dans le fichier `/etc/system` pour remplacer la valeur `0x4000` par défaut de VxFS.

Étapes suivantes Installez les logiciels Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section “[Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster](#)” à la page 77.

▼ Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster

Suivez cette procédure pour effectuer une ou plusieurs tâches d’installation à l’aide du programme `install` :

- Pour installer les logiciels de structure Oracle Solaris Cluster sur chaque nœud du cluster global. Ces nœuds peuvent être des machines physiques, des domaines d’E/S Sun Logical Domains (LDDoms) (SPARC uniquement), des domaines invités ou une combinaison de ces types de nœuds.

- Pour installer le logiciel de structure Oracle Solaris Cluster sur le nœud maître où vous allez créer une archive flash pour une installation JumpStart. Pour plus d'informations sur l'installation JumpStart d'un cluster global, reportez-vous à la section [“Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)”](#) à la page 108.
- Pour installer des services de données.

Remarque – Cette procédure permet d'installer des services de données uniquement dans la zone globale. Pour installer des services de données qui seront visibles uniquement dans une zone non globale spécifique, reportez-vous à la section [“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global”](#) à la page 223.

Remarque – Cette procédure utilise la forme interactive du programme d'installation `install`. Pour utiliser la forme non interactive du programme d'installation `install`, notamment lorsque vous développez des scripts d'installation, reportez-vous au [Chapitre 5, “Installing in Silent Mode”](#) du *Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX*.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que le SE Solaris est installé de façon à prendre en charge Oracle Solaris Cluster.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que l'installation Solaris respecte les conditions requises pour le logiciel Oracle Solaris Cluster et tout autre logiciel que vous voulez installer sur le cluster. Reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Solaris”](#) à la page 70 pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Solaris en respectant la configuration requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster.
- Vous devez disposer du DVD-ROM.

1 Restaurez l'accès externe aux communications RPC et à la Console Web Java Oracle, le cas échéant.

Lors de l'installation du SE Solaris, un profil d'accès réseau limité permet de désactiver l'accès externe de certains services de réseau. Parmi les services restreints, les services suivants ont une incidence sur la fonctionnalité de cluster :

- Le service de communication RPC, nécessaire à la communication du cluster ;
- Le service Console Web Java Oracle nécessaire à l'utilisation de l'interface graphique Oracle Solaris Cluster Manager.

La procédure suivante permet de restaurer la fonctionnalité Solaris que la structure Oracle Solaris Cluster utilise, mais qu'un profil réseau restreint peut empêcher.

a. Pour restaurer l'accès externe aux communications RPC, exécutez les commandes suivantes :

```
phys-schost# svccfg
svc:> select network/rpc/bind
svc:/network/rpc/bind> setprop config/local_only=false
svc:/network/rpc/bind> quit
phys-schost# svcadm refresh network/rpc/bind:default
phys-schost# svcprop network/rpc/bind:default | grep local_only
```

La sortie de la dernière commande doit indiquer que la propriété `local_only` est à présent définie sur `false`.

b. (Facultatif) Exécutez les commandes suivantes pour restaurer l'accès externe à la Console Web Java Oracle.

```
phys-schost# svccfg
svc:> select system/webconsole
svc:/system/webconsole> setprop options/tcp_listen=true
svc:/system/webconsole> quit
phys-schost# /usr/sbin/smcwebserver restart
phys-schost# netstat -a | grep 6789
```

La sortie de la dernière commande doit indiquer une entrée pour 6789. Ce chiffre correspond au numéro du port utilisé pour se connecter à la Console Web Java Oracle.

Pour plus d'informations sur les services restreints aux connexions locales par le profil réseau restreint, reportez-vous à la section "[Planification de la sécurité réseau](#)" du *Guide d'installation de Solaris 10 10/09 : planification d'installation et de mise à niveau*.

2 (Facultatif) Pour utiliser le programme d'installation `install` avec une interface graphique, assurez-vous que l'environnement d'affichage du nœud de cluster à installer est paramétré pour afficher l'interface graphique.

```
% xhost +
% setenv DISPLAY nodename:0.0
```

Faute de quoi, le programme d'installation `install` s'exécute en mode texte.

3 Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud du cluster à installer.

Remarque – Si vos machines en cluster physique sont configurées sur LDomS, installez le logiciel Oracle Solaris Cluster uniquement dans les domaines d'E/S ou les domaines invités.

4 Insérez le DVD-ROM dans le lecteur DVD-ROM.

Si le démon de gestion du volume `volld(1M)` est en cours d'exécution et s'il est configuré pour gérer les périphériques CD-ROM ou DVD, il monte automatiquement le support sur le répertoire `/cdrom/cdrom0`.

5 Placez-vous dans le répertoire assistant d'installation du DVD-ROM.

- Si vous installez les logiciels sur la plate-forme SPARC, entrez la commande suivante :

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```

- Si vous installez les logiciels sur la plate-forme x86, entrez la commande suivante :

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_x86
```

6 Lancez le programme assistant d'installation.

```
phys-schost# ./installer
```

Le document *Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX* contient de plus amples informations sur l'utilisation des différentes formes et fonctions du programme d'installation.

7 Suivez les instructions à l'écran pour installer les services de données et le logiciel de structure Oracle Solaris Cluster sur le nœud.

- Si vous ne voulez pas installer Oracle Solaris Cluster Manager (anciennement SunPlex Manager), désélectionnez-le.

Remarque – Vous devez installer Oracle Solaris Cluster Manager sur tous les nœuds du cluster ou sur aucun.

- Pour installer le logiciel Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, sélectionnez-le.
Une fois le cluster établi, reportez-vous au *Oracle Solaris Cluster Geographic Edition Installation Guide* contenant des procédures d'installation supplémentaires.
- Choisissez Configure Later (Configurer ultérieurement) lorsque vous êtes invité à configurer le logiciel de structure Oracle Solaris Cluster.

Une fois l'installation terminée, vous pouvez afficher les journaux d'installation qui sont disponibles.

8 Retirez le DVD-ROM du lecteur DVD-ROM.

- a. Pour vous assurer que le DVD-ROM n'est pas en cours d'utilisation, placez-vous dans un répertoire qui ne réside *PAS* sur le DVD-ROM.

- b. Éjectez le DVD-ROM.

```
phys-schost# eject cdrom
```

9 Appliquez les patches nécessaires à la prise en charge du logiciel Oracle Solaris Cluster.

Reportez-vous à la section "Patches et niveaux de microprogramme requis" des *Notes de version Sun Cluster* pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation.

- 10** Si vous utilisez l'un des adaptateurs suivants pour l'interconnexion de cluster, annulez le commentaire de l'entrée correspondante dans le fichier `/etc/system` de chaque nœud.

Adaptateur	Entrée
ce	set ce:ce_taskq_disable=1
ipge	set ipge:ipge_taskq_disable=1
ixge	set ixge:ixge_taskq_disable=1

Cette entrée sera effective à la prochaine réinitialisation du système.

Étapes suivantes Pour installer le logiciel de système de fichiers Sun QFS, suivez les procédures de l'installation initiale. Reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Sun QFS”](#) à la page 81.

Sinon, pour configurer l'environnement de l'utilisateur root, reportez-vous à la section [“Configuration de l'environnement root”](#) à la page 82.

▼ Installation du logiciel Sun QFS

Effectuez cette procédure sur chaque nœud du cluster global.

- 1** Vérifiez que le logiciel Oracle Solaris Cluster est installé.

Reportez-vous à la section [“Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster”](#) à la page 77.

- 2** Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud du cluster.

- 3** Installez le logiciel de système de fichiers Sun QFS.

Suivez les procédures de l'installation initiale décrites sur la page [Installing Sun QFS](#).

Étapes suivantes Configurez l'environnement de l'utilisateur root. Passez à la section [“Configuration de l'environnement root”](#) à la page 82.

▼ Configuration de l'environnement root

Remarque – Dans une configuration Oracle Solaris Cluster, les fichiers d'initialisation utilisateur des divers shells doivent s'assurer qu'ils sont exécutés à partir d'un shell interactif. Cette vérification doit avoir lieu avant la tentative de sortie vers le terminal. Dans le cas contraire, un comportement inattendu ou un conflit avec les services de données pourrait se produire. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Customizing a User's Work Environment”](#) du *System Administration Guide: Basic Administration*.

Effectuez cette procédure sur chaque nœud du cluster global.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud du cluster.**
- 2 **Modifiez les entrées PATH et MANPATH dans le fichier `.cshrc` ou `.profile`.**
 - a. **Ajoutez `/usr/sbin/` et `/usr/cluster/bin/` à la variable PATH.**
 - b. **Ajoutez `/usr/cluster/man/` à la variable MANPATH.**

Les documentations du SE Solaris, du gestionnaire de volume et d'autres applications fournissent des chemins d'accès aux fichiers supplémentaires à définir.

- 3 **(Facultatif) Définir le même mot de passe root sur chaque nœud, si ce n'est déjà fait, simplifie l'administration.**

Étapes suivantes Pour utiliser Solaris IP Filter, reportez-vous à la section [“Configuration de Solaris IP Filter”](#) à la page 82.

Sinon, configurez le logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds du cluster. Reportez-vous à la section [“Établissement d'un nouveau cluster global ou d'un nouveau nœud de cluster global”](#) à la page 86.

▼ Configuration de Solaris IP Filter

Pour configurer Solaris IP Filter sur le cluster global, suivez la procédure ci-dessous.

Remarque – Utilisez Solaris IP Filter uniquement avec les services de données de basculement. L'utilisation de Solaris IP Filter avec des services de données évolutifs n'est pas prise en charge.

Pour plus d'informations sur la fonction Solaris IP Filter, reportez-vous à la [Partie IV, “IPsec”](#) du *Guide d'administration système : services IP*.

Avant de commencer

Lisez les directives et les instructions à suivre lorsque vous configurez le filtre IP Solaris dans un cluster. Reportez-vous à la puce "Filtre IP" de la section [“Restrictions concernant les fonctions du SE Oracle Solaris” à la page 17.](#)

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.**2 Ajoutez des règles de filtre au fichier `/etc/ipf/ipf.conf` sur tous les nœuds concernés.**

Tenez compte de la configuration requise et des directives suivantes lorsque vous ajoutez des règles de filtre aux nœuds Oracle Solaris Cluster.

- Dans le fichier `ipf.conf` sur chaque nœud, ajoutez des règles autorisant explicitement le trafic des interconnexions de cluster à transiter sans filtrage. Les règles qui ne sont pas spécifiques à une interface sont appliquées à toutes les interfaces, connexions de cluster comprises. Veillez à ce que le trafic sur ces interfaces ne soit pas bloqué par mégarde. Si le trafic des interconnexions est bloqué, la configuration du filtre IP interfère avec les opérations des infrastructures et des protocoles de transfert du cluster.

Imaginons, par exemple, que les règles suivantes sont utilisées :

```
# Default block TCP/UDP unless some later rule overrides
block return-rst in proto tcp/udp from any to any
```

```
# Default block ping unless some later rule overrides
block return-rst in proto icmp all
```

Pour débloquer le trafic d'interconnexions de cluster, ajoutez les règles suivantes. Les sous-réseaux utilisés sont à titre d'exemple uniquement. Dérivez les sous-réseaux à utiliser à l'aide de la commande `ifconfiginterface`.

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.0.128/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
```

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.1.0/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
```

```
# Unblock cluster traffic on 172.16.4.0/23 (clprivnet0 subnet)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
```

- Vous pouvez spécifier soit le nom de l'adaptateur, soit l'adresse IP d'un réseau privé de clusters. Par exemple, la règle suivante spécifie un réseau privé de clusters par le nom de son adaptateur :

```
# Allow all traffic on cluster private networks.
pass in quick on el000g1 all
...
```

- Le logiciel Oracle Solaris Cluster bascule les adresses réseau d'un nœud à l'autre. Aucune procédure ni aucun code n'est nécessaire lors du basculement.
- Toutes les règles de filtrage indiquant des adresses IP de nom d'hôte logique et des ressources d'adresses partagées doivent être identiques sur tous les nœuds du cluster.

- Les règles sur un nœud passif indiqueront une adresse IP non existante. Cette règle fait toujours partie du jeu de règles actif du filtre IP et entre en vigueur lorsque le nœud reçoit l'adresse après un basculement.
- Toutes les règles de filtrage doivent être identiques pour tous les NIC appartenant au même groupe IPMP. En d'autres termes, si une règle est spécifique à une interface, elle doit également exister pour toutes les autres interfaces appartenant au même groupe IPMP.

Pour plus d'informations sur les règles Solaris IP Filter, reportez-vous à la page de manuel [ipf\(4\)](#).

3 Activez le service SMF `ipfilter`.

```
phys-schost# svcadm enable /network/ipfilter:default
```

Étapes suivantes Configurez le logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds du cluster. Reportez-vous à la section “Établissement d'un nouveau cluster global ou d'un nouveau nœud de cluster global” à la page 86.

Établissement d'un cluster global

Ce chapitre décrit les procédures permettant d'établir un cluster global ou un nouveau nœud de cluster global.

Remarque – Pour créer un cluster de zones, reportez-vous à la section “[Configuration d'un cluster de zones](#)” à la page 230. Vous devez établir un cluster global avant de pouvoir créer un cluster de zones.

Il inclut les procédures suivantes :

- “[Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds \(scinstall\)](#)” à la page 88
- “[Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds \(XML\)](#)” à la page 99
- “[Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 108
- “[Préparation du cluster pour les nœuds supplémentaires du cluster global](#)” à la page 126
- “[Modification de la configuration du réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés](#)” à la page 129
- “[Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global \(scinstall\)](#)” à la page 135
- “[Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global \(XML\)](#)” à la page 143
- “[Mise à jour des périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud au cluster global](#)” à la page 147
- “[Configuration des périphériques de quorum](#)” à la page 151
- “[Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation](#)” à la page 156
- “[Modification des noms d'hôte privés](#)” à la page 158
- “[Configuration de la répartition de la charge des groupes de ressources entre les nœuds](#)” à la page 159
- “[Configuration du protocole NTP](#)” à la page 165
- “[Configuration de l'architecture IPsec sur l'interconnexion privée du cluster](#)” à la page 167
- “[Enregistrement des données de diagnostic de la configuration en cluster](#)” à la page 170

Établissement d'un nouveau cluster global ou d'un nouveau nœud de cluster global

Cette section fournit les informations et les procédures nécessaires à l'établissement d'un nouveau cluster global ou l'ajout d'un nœud à un cluster existant. Les nœuds de cluster global peuvent être des machines physiques, des domaines d'E/S Sun Logical Domains (LDoms) (SPARC uniquement) ou des domaines invités LDoms. Un cluster peut résulter d'une combinaison de types de nœuds. Avant d'effectuer ces tâches, assurez-vous d'avoir installé les packages logiciels pour le SE Oracle Solaris, la structure Oracle Solaris Cluster et les autres produits décrits dans la section “[Installation du logiciel](#)” à la page 61.

Les listes des tâches suivantes associent les tâches à effectuer pour un nouveau cluster global ou un nœud ajouté à un cluster global existant. Effectuez les procédures dans l'ordre dans lequel elles sont indiquées.

- [Liste des tâches : établissement d'un nouveau cluster global](#)
- [Liste des tâches : ajout d'un nœud à un cluster global existant](#)

TABLEAU 3-1 Liste des tâches : établissement d'un nouveau cluster global

Méthode	Instructions
Utilisez l'une des méthodes suivantes pour établir un nouveau cluster global :	
■ Utilisez l'utilitaire <code>scinstall</code> pour établir le cluster.	“ Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds (scinstall) ” à la page 88
■ Utilisez un fichier de configuration XML pour établir le cluster.	“ Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds (XML) ” à la page 99
■ Paramétrez un serveur d'installation JumpStart. Créez ensuite une archive flash du système installé. Enfin, utilisez l'option JumpStart <code>scinstall</code> pour installer l'archive flash sur chaque nœud et établir le cluster.	“ Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster (JumpStart) ” à la page 108
Assignez des votes de quorum et sortez le cluster du mode d'installation si cette opération n'a pas été déjà effectuée.	“ Configuration des périphériques de quorum ” à la page 151
Validez la configuration du quorum.	“ Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation ” à la page 156
(Facultatif) Modifiez le nom d'hôte privé d'un nœud.	“ Modification des noms d'hôte privés ” à la page 158
Créez ou modifiez le fichier de configuration NTP, s'il n'est pas déjà configuré.	“ Configuration du protocole NTP ” à la page 165
(Facultatif) Configurez IPsec pour sécuriser l'interconnexion privée.	“ Configuration de l'architecture IPsec sur l'interconnexion privée du cluster ” à la page 167

TABLEAU 3-1 Liste des tâches : établissement d'un nouveau cluster global (Suite)

Méthode	Instructions
Si vous utilisez un gestionnaire de volumes, installez le logiciel de gestion des volumes.	Chapitre 4, “Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” ou Chapitre 5, “Installation et configuration de Veritas Volume Manager”
Créez des systèmes de fichiers du cluster ou des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles selon le besoin.	“Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 217 ou “Enabling Highly Available Local File Systems” du <i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i>
(Facultatif) SPARC : configurez Sun Management Center pour contrôler le cluster.	“SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center” à la page 253
Installez les applications tierces, enregistrez les types de ressources et configurez les groupes de ressources et les services de données.	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i> Documentation fournie avec le logiciel
Conservez un enregistrement de base de la configuration finale du cluster.	“Enregistrement des données de diagnostic de la configuration en cluster” à la page 170

TABLEAU 3-2 Liste des tâches : ajout d'un nœud à un cluster global existant

Méthode	Instructions
Utilisez la commande <code>clsetup</code> pour ajouter le nouveau nœud à la liste des nœuds autorisés du cluster. Si besoin est, configurez l'interconnexion de cluster et reconfigurez la plage d'adresses du réseau privé.	“Préparation du cluster pour les nœuds supplémentaires du cluster global” à la page 126
Reconfigurez l'interconnexion de cluster et la plage d'adresses de réseau privé pour prendre en compte le nœud ajouté, le cas échéant.	“Modification de la configuration du réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés” à la page 129
Utilisez l'une des méthodes suivantes pour ajouter un nœud à un cluster global existant :	
■ Paramétrez un serveur d'installation JumpStart. Créez ensuite une archive flash du système installé. Enfin, utilisez l'option <code>JumpStart scinstall</code> pour installer l'archive flash sur chaque nœud à ajouter au cluster.	“Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster (JumpStart)” à la page 108
■ Configurez le logiciel Oracle Solaris Cluster sur le nouveau nœud à l'aide de l'utilitaire <code>scinstall</code> .	“Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global (<code>scinstall</code>)” à la page 135
■ Configurez le logiciel Oracle Solaris Cluster sur le nouveau nœud d'un fichier de configuration XML.	“Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global (XML)” à la page 143
Mettez à jour les informations de configuration de quorum.	“Mise à jour des périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud au cluster global” à la page 147

TABLEAU 3-2 Liste des tâches : ajout d'un nœud à un cluster global existant (Suite)

Méthode	Instructions
Validez la configuration du quorum.	“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 156
(Facultatif) Modifiez le nom d'hôte privé d'un nœud.	“Modification des noms d'hôte privés” à la page 158
Modifiez la configuration NTP.	“Configuration du protocole NTP” à la page 165
Si une architecture IPsec est configurée dans le cluster, configurez cette dernière sur le nœud ajouté.	“Configuration de l'architecture IPsec sur l'interconnexion privée du cluster” à la page 167
Si vous utilisez un gestionnaire de volumes, installez le logiciel de gestion des volumes.	Chapitre 4, “Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” ou Chapitre 5, “Installation et configuration de Veritas Volume Manager”
Créez des systèmes de fichiers du cluster ou des systèmes de fichiers locaux hautement disponibles selon le besoin.	“Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 217 ou “Enabling Highly Available Local File Systems” du <i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i>
(Facultatif) SPARC : si Sun Management Center est utilisé par le cluster, installez le logiciel Sun Management Center sur le nouveau nœud et configurez ce dernier afin de pouvoir le contrôler.	“SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center” à la page 253
Installez les applications tierces, enregistrez les types de ressources et configurez les groupes de ressources et les services de données.	<i>Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide</i> Documentation fournie avec le logiciel
Conservez un enregistrement de base de la configuration finale du cluster.	“Enregistrement des données de diagnostic de la configuration en cluster” à la page 170

▼ Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds (scinstall)

Effectuez cette procédure à partir d'un nœud du cluster global pour configurer le logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds du cluster.

Remarque – Cette procédure utilise la forme interactive de la commande `scinstall`. Pour utiliser les formes non interactives de la commande `scinstall`, telles que celles utilisées lors du développement de scripts d'installation, reportez-vous à la page de manuel [scinstall\(1M\)](#).

Avant d'exécuter la commande `scinstall`, assurez-vous que les packages Oracle Solaris Cluster sont installés sur le nœud, soit manuellement, soit par le biais du mode silencieux du programme `install`. Pour plus d'informations sur l'exécution du programme `install` à partir d'un script d'installation, reportez-vous au [Chapitre 5, “Installing in Silent Mode” du Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#).

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que le SE Solaris est installé de façon à prendre en charge Oracle Solaris Cluster.
Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que l'installation Solaris respecte les conditions requises pour le logiciel Oracle Solaris Cluster et tout autre logiciel que vous souhaitez installer sur le cluster. Reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Solaris” à la page 70](#) pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Solaris en respectant la configuration requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster.
- SPARC : si vous configurez des domaines d'E/S ou des domaines invités Sun Logical Domains (LDoms) en tant que nœuds de cluster, assurez-vous que le logiciel LDoms est installé sur chaque machine physique et que les domaines respectent les conditions requises par Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section [“SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines” à la page 76](#).
- Assurez-vous que les packages logiciels Oracle Solaris Cluster et les patches sont installés sur chaque nœud. Reportez-vous à la section [“Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster” à la page 77](#).
- Déterminez le mode de l'utilitaire `scinstall` à utiliser : standard ou personnalisé.
En cas d'installation standard du logiciel Oracle Solaris Cluster, `scinstall` spécifie automatiquement les valeurs de configuration par défaut suivantes.

Composant	Valeur par défaut
Adresse du réseau privé	172.16.0.0
Masque du réseau privé	255.255.240.0
Adaptateurs de transport de cluster	Deux adaptateurs exactement
Commutateurs de transport de cluster	switch1 et switch2
Séparation globale	Activé

Composant	Valeur par défaut
Nom du système de fichiers des périphériques globaux	/globaldevices Si <code>scinstall</code> ne détecte aucun système de fichiers /globaldevices monté sous <code>/etc/vfstab</code> au niveau d'un nœud, il vous invite à configurer à la place un périphérique <code>lofi</code> ou à choisir un autre nom de système de fichiers.
Sécurité de l'installation (DES)	Limitée

- Remplissez l'une des fiches d'information sur la configuration du cluster, selon que vous exécutez l'utilitaire `scinstall` en mode standard ou personnalisé.
- **Fiche d'information du mode standard** – Si vous utilisez le mode Standard et acceptez toutes les valeurs par défaut, remplissez la fiche d'information suivante.

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Nom de cluster	Quel est le nom du cluster que vous voulez établir ?		
nœuds de cluster	Répertoriez le nom des nœuds de cluster pour la configuration initiale du cluster. <i>(Pour un cluster à nœud unique, appuyez sur Ctrl+D uniquement.)</i>		
Adaptateurs et câbles de transport intracluster	Quel est le nom des deux adaptateurs de transport intracluster qui relient le nœud à l'interconnexion privée ?	Premier	Second
	S'agit-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? <i>(Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN avec balises.)</i>	Oui Non	Oui Non
	Si la réponse est Non, quel est l'ID du réseau VLAN de cet adaptateur ?		
Configuration du quorum <i>(cluster à deux nœuds uniquement)</i>	Voulez-vous désactiver la sélection automatique de périphérique de quorum ? <i>(Répondez Oui si un stockage partagé n'est pas qualifié pour être un périphérique de quorum ou si vous souhaitez configurer un serveur de quorum ou un périphérique NAS pour solution réseau en tant que périphérique de quorum.)</i>	Oui Non	
Vérifier	Souhaitez-vous interrompre la création de cluster en cas d'erreurs renvoyées par la commande <code>cluster check</code> ?	Oui Non	

Composant	Description/Exemple	Réponse
Système de fichiers de périphériques globaux	<i>(Cette invite s'affiche si un nœud ne contient aucun système de fichiers /globaldevices monté)</i> Souhaitez-vous utiliser le nom par défaut du système de fichiers des périphériques globaux (/globaldevices) ?	Oui Non
	<i>(Solaris 10 uniquement)</i> Si la réponse est Non, souhaitez-vous utiliser un périphérique lofi et continuer l'installation ?	Oui Non
	Si la réponse est Non, souhaitez-vous utiliser un système de fichiers déjà existant ?	Oui Non
	Quel est le nom du système de fichiers que vous souhaitez utiliser ?	

- **Fiche d'information en mode personnalisé** – Si vous utilisez le mode Personnalisé et personnalisez les données de configuration, remplissez la fiche d'information suivante.

Remarque – Si vous installez un cluster à nœud unique, l'utilitaire `scinstall` assigne automatiquement l'adresse et le masque de réseau du réseau privé par défaut, même si le cluster n'utilise pas un réseau privé.

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Nom de cluster	Quel est le nom du cluster que vous voulez établir ?		
nœuds de cluster	Répertoriez le nom des nœuds de cluster pour la configuration initiale du cluster. <i>(Pour un cluster à nœud unique, appuyez sur Ctrl+D uniquement.)</i>		
Authentification des demandes d'ajout de nœuds <i>(cluster à nœuds multiples uniquement)</i>	Avez-vous besoin d'utiliser l'authentification DES ?	Non Oui	
Nombre minimal de réseaux privés <i>(cluster à nœuds multiples uniquement)</i>	Ce cluster doit-il utiliser au moins deux réseaux privés ?	Oui Non	
Câbles point à point <i>(cluster à nœuds multiples uniquement)</i>	S'il s'agit d'un cluster à deux nœuds, ce cluster utilise-t-il des commutateurs ?	Oui Non	
Commutateurs de cluster <i>(cluster à nœuds multiples uniquement)</i>	Nom du commutateur de transport : Valeurs par défaut : switch1 et switch2	Premier	Second

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Adaptateurs et câbles de transport intracluster <i>(cluster à nœuds multiples uniquement)</i>	Nom du nœud (<i>le nœud à partir duquel vous exécutez scinstall</i>) :		
	Nom de l'adaptateur de transport :	Premier	Second
	S'agit-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? (<i>Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN avec balises.</i>)	Oui Non	Oui Non
	Si la réponse est Non, quel est l'ID du réseau VLAN de cet adaptateur ?		
	À quoi est connecté chaque adaptateur de transport (<i>un commutateur ou un autre adaptateur</i>) ? Valeurs par défaut du commutateur : <code>switch1</code> et <code>switch2</code>	Premier	Second
	Si un transport commute, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?	Oui Non	Oui Non
	Si la réponse est Non, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?		
	Souhaitez-vous utiliser la fonction de détection automatique pour répertorier les adaptateurs disponibles pour les autres nœuds ? Si la réponse est Non, fournissez les informations suivantes pour chaque nœud supplémentaire :	Oui Non	
<i>Pour chaque nœud supplémentaire, spécifiez les éléments ci-contre</i> <i>(cluster à nœuds multiples uniquement)</i>	Nom du nœud :		
	Nom de l'adaptateur de transport :	Premier	Second
	S'agit-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? (<i>Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN avec balises.</i>)	Oui Non	Oui Non
	Si la réponse est Non, quel est l'ID du réseau VLAN de cet adaptateur ?		
	À quoi est connecté chaque adaptateur de transport (<i>un commutateur ou un autre adaptateur</i>) ? Valeurs par défaut : <code>switch1</code> et <code>switch2</code>	Premier	Second
	Si un transport commute, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?	Oui Non	Oui Non
	Si la réponse est Non, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?		

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Adresse réseau du transport intracluster <i>(cluster à nœuds multiples uniquement)</i>	Souhaitez-vous accepter l'adresse réseau par défaut (172.16.0.0) ?	Oui Non	
	Si la réponse est Non, quelle adresse de réseau privé souhaitez-vous utiliser ?	____.____.____.____	
	Souhaitez-vous accepter le masque de réseau par défaut ?	Oui Non	
	Si la réponse est Non, quel est le nombre maximal de nœuds, réseaux privés et clusters de zones que vous prévoyez de configurer dans le cluster ?	____ nœuds ____ réseaux ____ clusters de zones	
	Quel masque de réseau souhaitez-vous utiliser ? (Sélectionnez l'une des valeurs calculées par <code>scinstall</code> ou choisissez vous-même la valeur.)	____.____.____.____	
Séparation globale	Souhaitez-vous désactiver la séparation globale ? (Répondez Non à moins que le stockage partagé ne prenne pas en charge les réservations SCSI ou si vous souhaitez que les systèmes en dehors du cluster accèdent au stockage partagé.)	Oui Non	Oui Non
Configuration de Quorum <i>(cluster à deux nœuds uniquement)</i>	Voulez-vous désactiver la sélection automatique de périphérique de quorum ? (Répondez Oui si un stockage partagé n'est pas qualifié pour être un périphérique de quorum ou si vous souhaitez configurer un serveur de quorum ou un périphérique NAS pour solution réseau en tant que périphérique de quorum.)	Oui Non	Oui Non
Système de fichiers de périphériques globaux <i>(À spécifier pour chaque nœud)</i>	Souhaitez-vous utiliser le nom par défaut du système de fichiers de périphériques globaux (/globaldevices) ?	Oui Non	
	Si la réponse est Non, souhaitez-vous utiliser la méthode lofi ?	Oui Non	
	Si la réponse est Non, souhaitez-vous utiliser un système de fichiers déjà existant ?	Oui Non	
	Quel est le nom du système de fichiers que vous souhaitez utiliser ?		
Vérifier <i>(cluster à nœuds multiples uniquement)</i>	Souhaitez-vous interrompre la création de cluster en cas d'erreurs renvoyées par la commande <code>cluster check</code> ?	Oui Non	
<i>(cluster à nœud unique uniquement)</i>	Souhaitez-vous exécuter l'utilitaire <code>cluster check</code> pour valider le cluster ?	Oui Non	
Réinitialisation automatique <i>(cluster à nœud unique uniquement)</i>	Souhaitez-vous que <code>scinstall</code> réinitialise automatiquement le nœud après l'installation ?	Oui Non	

Suivez ces directives pour utiliser l'utilitaire `scinstall` interactif dans cette procédure :

- L'utilitaire interactif `scinstall` utilise la mémoire tampon lors de vos saisies clavier. Pour cette raison, n'appuyez pas sur la touche Entrée plus d'une fois si l'écran du menu ne s'affiche pas immédiatement.
- Sauf en cas d'indication contraire, vous pouvez utiliser le raccourci Ctrl+D pour revenir soit au début d'une série de questions connexes, soit au menu principal.
- Les réponses par défaut ou les réponses données aux cours des sessions précédentes s'affichent entre crochets ([]) à la fin de la question. Appuyez sur Entrée pour utiliser la réponse entre crochets sans la retaper.

1 Si vous avez désactivé la configuration à distance au cours de l'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster, réactivez-la.

Activez Accès au shell distant (`rsh(1M)`) ou shell sécurisé (`ssh(1)`) par le superutilisateur pour tous les nœuds de cluster.

2 Si vous utilisez des commutateurs dans l'interconnexion privée de votre nouveau cluster, assurez-vous que le protocole NDP (Neighbor Discovery Protocol) est activé.

Suivez les instructions de votre documentation concernant les commutateurs pour déterminer si le protocole NDP est activé et pour désactiver ce même protocole.

Au cours de la configuration du cluster, le logiciel vérifie qu'il n'y a aucun trafic sur l'interconnexion privée. Si NDP envoie des packages à un adaptateur privé au moment où le trafic de l'interconnexion privée est vérifié, le logiciel supposera que l'interconnexion n'est pas privée et la configuration du cluster sera interrompue. Le protocole NDP doit donc être désactivé au cours de la création d'un cluster.

Une fois le cluster créé, vous pouvez réactiver le protocole NDP sur les commutateurs d'interconnexion privée si vous souhaitez utiliser cette fonction.

3 À partir d'un nœud du cluster, démarrez l'utilitaire `scinstall`.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/scinstall
```

4 Saisissez le numéro de l'option Create a New Cluster (Créer un nouveau cluster) ou Add a Cluster Node (Ajouter un nœud de cluster), puis appuyez sur la touche Entrée.

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- * 1) Create a new cluster or add a cluster node
- * 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- * 3) Manage a dual-partition upgrade
- * 4) Upgrade this cluster node
- * 5) Print release information for this cluster node

- * ?) Help with menu options
- * q) Quit

```
Option: 1
```

Le menu New Cluster (Nouveau cluster) et Cluster Node (Nœud de cluster) s'affiche.

- 5 **Saisissez le numéro de l'option Create a New Cluster (Créer un nouveau cluster), puis appuyez sur la touche Entrée.**

Le menu Typical or Custom Mode (Mode Standard ou Personnalisé) apparaît.

- 6 **Saisissez le numéro de l'option appropriée pour effectuer une installation standard ou personnalisée, puis appuyez sur la touche Entrée.**

L'écran Create a New Cluster (Créer un nouveau cluster) s'affiche. Prenez connaissance des éléments requis, puis appuyez sur Ctrl+D pour continuer.

- 7 **Suivez les invites à l'écran pour répondre aux questions de la fiche de planification de la configuration.**

L'utilitaire `scinstall` installe et configure tous les nœuds de cluster, puis réinitialise le cluster. Le cluster est établi lorsque tous les nœuds ont été correctement initialisés dans le cluster. La sortie de l'installation de Oracle Solaris Cluster est consignée dans un fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log`. *N.*

- 8 **Vérifiez au niveau de chaque nœud que les services multiutilisateurs du service SMF (Service Management Facility) sont en ligne.**

Si les services ne sont pas encore en ligne pour un nœud, attendez leur mise en ligne, puis passez à l'étape suivante.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME      FMRI
online          17:52:55   svc:/milestone/multi-user-server:default
```

- 9 **À partir d'un nœud, vérifiez que tous les nœuds ont été ajoutés au cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

La sortie est similaire à l'exemple suivant.

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `clnode(1CL)`.

10 (Facultatif) Activez la fonction de réinitialisation automatique du nœud.

Cette fonction réinitialise automatiquement un nœud si tous les chemins de disque partagés et contrôlés échouent, à la condition qu'au moins un des disques soit accessible à partir d'un autre nœud du cluster.

a. Activez la réinitialisation automatique.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

-p

Spécifie la propriété à définir.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Active la réinitialisation automatique de nœud si un échec se produit au niveau des chemins contrôlés de disque partagé.

b. Vérifie que la réinitialisation automatique en cas d'échec de chemin de disque est activée.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

Node Name:	<i>node</i>
...	
reboot_on_path_failure:	enabled
...	

11 Si vous souhaitez utiliser Oracle Solaris Cluster HA pour NFS (HA pour NFS) sur un système de fichiers local hautement disponible, assurez-vous que le système de fichier en loopback (LOFS) est désactivé.

Pour désactiver le système de fichiers loopback, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster.

```
exclude:lofs
```

La modification du fichier `/etc/system` prend effet à la prochaine réinitialisation du système.

Remarque – Le système de fichiers loopback ne peut pas être activé si vous utilisez HA pour NFS sur un système de fichiers local hautement disponible *et* si automountd est en cours d'exécution. Le système LOFS peut poser des problèmes de basculement pour HA pour NFS. Si vous choisissez d'ajouter HA pour NFS sur un système de fichiers local hautement disponible, vous devez modifier la configuration de l'une des façons suivantes.

Cependant, si vous configurez des zones non globales dans votre cluster, vous devez activer le système de fichiers loopback sur tous les nœuds de cluster. Si HA pour NFS se trouve sur un système de fichiers local hautement disponible et doit coexister avec le système de fichiers loopback, utilisez l'une des autres solutions au lieu de désactiver le système de fichiers loopback.

- Désactivez le système de fichiers loopback.
- Désactivez le démon automountd.
- Excluez du mappage de l'agent de montage automatique tous les fichiers faisant partie du système de fichiers local hautement disponible exporté par HA pour NFS. Ce choix vous permet de maintenir activés à la fois le système de fichiers loopback et le démon automountd.

Pour plus d'informations sur le système de fichiers loopback, reportez-vous à la section [“The Loopback File System”](#) du *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

Exemple 3–1 Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds

L'exemple suivant illustre les messages de progression `scinstall` journalisés au fur et à mesure que `scinstall` effectue les tâches de configuration sur le cluster à deux nœuds, `schost`. Le cluster est installé à partir de `phys-schost-1` à l'aide de l'utilitaire `scinstall` en mode standard. L'autre nœud de cluster est `phys-schost-2`. Les adaptateurs se nomment `qfe2` et `qfe3`. La sélection automatique d'un périphérique de quorum est activée. Les deux nœuds utilisent la partition `/globaldevices` pour l'espace de noms des périphériques globaux.

Installation and Configuration

```
Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747
```

```
Testing for "/globaldevices" on "phys-schost-1" ... done
Testing for "/globaldevices" on "phys-schost-2" ... done
Checking installation status ... done
```

```
The Sun Cluster software is already installed on "phys-schost-1".
The Sun Cluster software is already installed on "phys-schost-2".
Starting discovery of the cluster transport configuration.
```

```
The following connections were discovered:
```

```
phys-schost-1:qfe2  switch1  phys-schost-2:qfe2
phys-schost-1:qfe3  switch2  phys-schost-2:qfe3
```

```
Completed discovery of the cluster transport configuration.
```

```
Started cluster check on "phys-schost-1".
Started cluster check on "phys-schost-2".

cluster check completed with no errors or warnings for "phys-schost-1".
cluster check completed with no errors or warnings for "phys-schost-2".

Removing the downloaded files ... done

Configuring "phys-schost-2" ... done
Rebooting "phys-schost-2" ... done

Configuring "phys-schost-1" ... done
Rebooting "phys-schost-1" ...

Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747

Rebooting ...
```

Erreurs fréquentes

Échec de configuration – Si un ou plusieurs nœuds ne peuvent rejoindre le cluster ou si de mauvaises informations de configuration ont été spécifiées, essayez d'abord d'exécuter à nouveau cette procédure. Si le problème persiste, effectuez la procédure de la section [“Annulation de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster pour résoudre les problèmes d'installation” à la page 261](#) sur chaque nœud mal configuré afin de le supprimer de la configuration du cluster. Il n'est pas nécessaire de désinstaller les packages logiciels de Oracle Solaris Cluster. Relancez cette procédure.

Étapes suivantes

- Si vous avez installé un cluster à nœud unique, la création du cluster est terminée. Reportez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 217](#) pour installer le logiciel de gestion du volume et configurer le cluster.
- Si vous avez installé un cluster à nœuds multiples et choisi la configuration automatique du quorum, la configuration post-installation est terminée. Reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 156](#).
- Si vous avez installé un cluster à nœuds multiples et refusé la configuration automatique du quorum, procédez à la configuration post-installation. Reportez-vous à la section [“Configuration des périphériques de quorum” à la page 151](#).

Si vous voulez configurer un périphérique de quorum dans votre cluster, reportez-vous à la section [“Configuration des périphériques de quorum” à la page 151](#).

Sinon, reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 156](#).

▼ Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds (XML)

Suivez cette procédure pour configurer un nouveau cluster global en utilisant un fichier XML de configuration de cluster. Le nouveau cluster peut être la copie d'un cluster existant exécutant le logiciel Oracle Solaris Cluster 3.3.

Cette procédure permet de configurer les composants de cluster suivants :

- Nom du cluster
- Appartenance du nœud de cluster
- Interconnexion de cluster
- Périphériques globaux

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que le SE Solaris est installé de façon à prendre en charge Oracle Solaris Cluster.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que l'installation Solaris respecte les conditions requises pour le logiciel Oracle Solaris Cluster et tout autre logiciel que vous souhaitez installer sur le cluster. Reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Solaris” à la page 70](#) pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Solaris en respectant la configuration requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Assurez-vous que le SE Solaris est installé de façon à prendre en charge Oracle Solaris Cluster.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que l'installation Solaris respecte les conditions requises pour le logiciel Oracle Solaris Cluster et tout autre logiciel que vous souhaitez installer sur le cluster. Reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Solaris” à la page 70](#) pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Solaris en respectant la configuration requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster.

- SPARC : si vous configurez des domaines d'E/S ou des domaines invités Sun Logical Domains (LDDoms) en tant que nœuds de cluster, assurez-vous que le logiciel LDDoms est installé sur chaque machine physique et que les domaines respectent les conditions requises par Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section [“SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines” à la page 76](#).
- Assurez-vous que le logiciel Oracle Solaris Cluster 3.3 et les patches sont installés sur chaque nœud que vous configurez. Reportez-vous à la section [“Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster” à la page 77](#).

1 Assurez-vous que le logiciel Oracle Solaris Cluster 3.3 n'est pas déjà configuré sur chaque nœud potentiel du cluster.

a. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud potentiel que vous souhaitez configurer dans le nouveau cluster.

b. Déterminez si le logiciel Oracle Solaris Cluster est déjà configuré sur le nœud potentiel.

```
phys-schost# /usr/sbin/clinfo -n
```

■ **Si la commande renvoie le message suivant, passez à l'étape c.**

```
clinfo: node is not configured as part of a cluster: Operation not applicable
```

Ce message indique que le logiciel Oracle Solaris Cluster n'est pas encore configuré sur le nœud potentiel.

■ **Si la commande renvoie le numéro d'ID du nœud, n'effectuez pas cette procédure.**

Si un numéro d'ID est renvoyé, cela signifie que le logiciel Oracle Solaris Cluster est déjà configuré sur le nœud.

Si le cluster exécute une ancienne version du logiciel Oracle Solaris Cluster et si vous souhaitez installer le logiciel Oracle Solaris Cluster 3.3, effectuez plutôt une mise à niveau selon la procédure décrite dans le [Oracle Solaris Cluster Upgrade Guide](#).

c. Répétez les étapes a et b sur les autres nœuds potentiels que vous souhaitez configurer dans le nouveau cluster.

Si le logiciel Oracle Solaris Cluster n'est configuré sur aucun des autres nœuds potentiels du cluster, passez à l'étape 2.

2 Si vous utilisez des commutateurs dans l'interconnexion privée de votre nouveau cluster, assurez-vous que le protocole NDP (Neighbor Discovery Protocol) est activé.

Suivez les instructions de votre documentation concernant les commutateurs pour déterminer si le protocole NDP est activé et pour désactiver ce même protocole.

Au cours de la configuration du cluster, le logiciel vérifie qu'il n'y a aucun trafic sur l'interconnexion privée. Si NDP envoie des packages à un adaptateur privé au moment où le trafic de l'interconnexion privée est vérifié, le logiciel supposera que l'interconnexion n'est pas privée et la configuration du cluster sera interrompue. Le protocole NDP doit donc être désactivé au cours de la création d'un cluster.

Une fois le cluster créé, vous pouvez réactiver le protocole NDP sur les commutateurs d'interconnexion privée si vous souhaitez utiliser cette fonction.

- 3 Si vous dupliquez un cluster existant exécutant le logiciel Oracle Solaris Cluster 3.3, utilisez un nœud de ce cluster pour créer un fichier XML de configuration en cluster.
 - a. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un membre actif du cluster que vous souhaitez dupliquer.
 - b. Exportez les informations de configuration du cluster existant vers un fichier.


```
phys-schost# cluster export -o clconfigfile
```

-o
Spécifie la destination de la sortie.

clconfigfile
Nom du fichier XML de configuration en cluster. Le nom de fichier spécifié peut correspondre à un fichier existant ou un nouveau fichier que la commande créera.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [cluster\(1CL\)](#).
 - c. Copiez le fichier de configuration vers le nœud potentiel à partir duquel vous souhaitez configurer le nouveau cluster.

Vous pouvez stocker le fichier dans un répertoire accessible aux autres hôtes que vous allez configurer en tant que nœuds de cluster.
- 4 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le nœud potentiel à partir duquel vous allez configurer le nouveau cluster.
- 5 Modifiez le fichier XML de configuration en cluster selon le besoin.
 - a. Ouvrez votre fichier XML de configuration en cluster en écriture.
 - Si vous dupliquez un cluster existant, ouvrez le fichier que vous avez créé avec la commande `cluster export`.
 - Si vous ne dupliquez pas un cluster existant, créez un nouveau fichier.
Basez le fichier sur la hiérarchie d'éléments illustrée sur la page de manuel [clconfiguration\(5CL\)](#). Vous pouvez stocker le fichier dans un répertoire accessible aux autres hôtes que vous allez configurer en tant que nœuds de cluster.
 - b. Modifiez les valeurs des éléments XML pour refléter la configuration en cluster que vous souhaitez créer.
 - Pour établir un cluster, les éléments suivants doivent avoir une valeur valide dans le fichier XML de configuration en cluster :
 - Nom du cluster
 - Nœuds de cluster
 - Transport intracuster

- Le cluster est créé sur la supposition que la partition `/globaldevices` existe sur chaque nœud que vous configurez en tant que nœud de cluster. L'espace de noms des périphériques globaux est créé sur cette partition. Si vous avez besoin d'utiliser un autre nom de système de fichiers sur lequel créer les périphériques globaux, ajoutez la propriété suivante à l'élément `<propertyList>` pour chaque nœud ne disposant pas d'une partition nommée `/globaldevices`.

```
...
<nodeList>
  <node name="node" id="N">
    <propertyList>
...
      <property name="globaldevfs" value="/filesystem-name">
...
    </propertyList>
  </node>
...
```

Pour utiliser à la place un périphérique `lofi` pour l'espace de noms des périphériques globaux, définissez la valeur de la propriété `globaldevfs` sur `lofi`.

```
<property name="globaldevfs" value="lofi">
```

- Si vous modifiez les informations de configuration exportées depuis un cluster existant, certaines valeurs que vous devez modifier pour refléter le nouveau cluster (le nom des nœuds, par exemple) sont utilisées dans la définition de plus d'un objet de cluster.

Reportez-vous à la page de manuel [clconfiguration\(5CL\)](#) pour plus d'informations concernant la structure et le contenu du fichier XML de configuration en cluster.

6 Validez le fichier XML de configuration en cluster.

```
phys-schost# /usr/share/src/xmllint --valid --noout clconfigfile
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `xmllint(1)`.

7 À partir du nœud potentiel qui contient le fichier XML de configuration en cluster, créez le cluster.

```
phys-schost# cluster create -i clconfigfile
```

```
-i clconfigfile
```

Spécifie le nom du fichier XML de configuration en cluster à utiliser en tant que source de données en entrée.

8 Vérifiez au niveau de chaque nœud que les services multiutilisateurs du service SMF (Service Management Facility) sont en ligne.

Si les services ne sont pas encore en ligne pour un nœud, attendez leur mise en ligne, puis passez à l'étape suivante.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME      FMRI
online          17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default
```

9 À partir d'un nœud, vérifiez que tous les nœuds ont été ajoutés au cluster.

```
phys-schost# clnode status
```

La sortie est similaire à l'exemple suivant.

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clnode\(1CL\)](#).

10 Installez les patches nécessaires pour prendre en charge le logiciel Oracle Solaris Cluster si ce n'est déjà fait.

Reportez-vous à la section “Patches et niveaux de microprogramme requis” des [Notes de version Sun Cluster](#) pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation.

11 Si vous souhaitez utiliser Oracle Solaris Cluster HA pour NFS (HA pour NFS) sur un système de fichiers local hautement disponible, assurez-vous que le système de fichier en loopback (LOFS) est désactivé.

Pour désactiver le système de fichiers loopback, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster.

```
exclude:lofs
```

La modification du fichier `/etc/system` prend effet à la prochaine réinitialisation du système.

Remarque – Le système de fichiers loopback ne peut pas être activé si vous utilisez HA pour NFS sur un système de fichiers local hautement disponible *et* si automountd est en cours d'exécution. Le système LOFS peut poser des problèmes de basculement pour HA pour NFS. Si vous choisissez d'ajouter HA pour NFS sur un système de fichiers local hautement disponible, vous devez modifier la configuration de l'une des façons suivantes.

Cependant, si vous configurez des zones non globales dans votre cluster, vous devez activer le système de fichiers loopback sur tous les nœuds de cluster. Si HA pour NFS se trouve sur un système de fichiers local hautement disponible et doit coexister avec le système de fichiers loopback, utilisez l'une des autres solutions au lieu de désactiver le système de fichiers loopback.

- Désactivez le système de fichiers loopback.
- Désactivez le démon automountd.
- Excluez du mappage de l'agent de montage automatique tous les fichiers faisant partie du système de fichiers local hautement disponible exporté par HA pour NFS. Ce choix vous permet de maintenir activés à la fois le système de fichiers loopback et le démon automountd.

Pour plus d'informations sur le système de fichiers loopback, reportez-vous à la section [“The Loopback File System”](#) du *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

12 Pour dupliquer les informations de quorum à partir d'un cluster existant, configurez le périphérique de quorum en utilisant le fichier XML de configuration en cluster.

Si vous avez créé un cluster à deux nœuds, vous devez configurer un périphérique de quorum. Si vous avez choisi de ne pas utiliser le fichier XML de configuration en cluster pour créer un périphérique de quorum requis, reportez-vous à la section [“Configuration des périphériques de quorum”](#) à la page 151.

a. Si vous utilisez un serveur de quorum pour le périphérique de quorum, assurez-vous que le serveur de quorum est configuré et en cours d'exécution.

Suivez les instructions de la section [“Installation et configuration du logiciel Serveur de quorum”](#) à la page 64.

b. Si vous utilisez un périphérique NAS pour le périphérique de quorum, assurez-vous que le périphérique NAS est configuré et opérationnel.

i. Respectez les conditions requises pour l'utilisation d'un périphérique NAS en tant que périphérique de quorum.

Reportez-vous à la section [Oracle Solaris Cluster 3.3 With Network-Attached Storage Devices Manual](#).

ii. Suivez les instructions de la documentation de votre périphérique pour configurer le périphérique NAS.

c. Assurez-vous que les informations de configuration du quorum contenues dans le fichier XML de configuration en cluster correspondent à des valeurs valides pour le cluster que vous avez créé.

d. Si vous avez apporté des modifications dans le fichier XML de configuration en cluster, validez le fichier.

```
phys-schost# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

e. Configurez le périphérique de quorum.

```
phys-schost# clquorum add -i clconfigfile devicename  
devicename
```

Spécifie le nom du périphérique à configurer en tant que périphérique de quorum.

13 Sortez le cluster du mode d'installation.

```
phys-schost# clquorum reset
```

14 Bloquez l'accès à la configuration en cluster aux machines qui ne sont pas des membres configurés du cluster.

```
phys-schost# claccess deny-all
```

15 (Facultatif) Activez la réinitialisation automatique des nœuds si tous les chemins de disque partagé échouent.

a. Activez la réinitialisation automatique.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

```
-p
```

Spécifie la propriété à définir.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Active la réinitialisation automatique de nœud si un échec se produit au niveau des chemins contrôlés de disque partagé.

b. Vérifie que la réinitialisation automatique en cas d'échec de chemin de disque est activée.

```
phys-schost# clnode show  
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name: node  
...  
reboot_on_path_failure: enabled  
...
```

Exemple 3–2 Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds par le biais d'un fichier XML

Dans l'exemple suivant, la configuration en cluster et la configuration du quorum sont dupliquées d'un cluster à deux nœuds existants vers un nouveau cluster à deux nœuds. Le nouveau cluster est installé avec le SE Solaris 10 et n'est pas configuré avec des zones non globales. La configuration en cluster est exportée à partir d'un nœud existant, `phys-oldhost-1`, vers le fichier XML de la configuration en cluster `clusterconf.xml`. Les noms de nœud du nouveau cluster sont `phys-newhost-1` et `phys-newhost-2`. Le périphérique configuré en tant que périphérique de quorum dans le nouveau cluster est `d3`.

Le nom d'invite `phys-newhost-N` dans cet exemple indique que la commande est exécutée sur les deux nœuds de cluster.

```
phys-newhost-N# /usr/sbin/clinfo -n
clinfo: node is not configured as part of acluster: Operation not applicable
```

```
phys-oldhost-1# cluster export -o clusterconf.xml
Copy clusterconf.xml to phys-newhost-1 and modify the file with valid values
```

```
phys-newhost-1# xmllint --valid --noout clusterconf.xml
No errors are reported
```

```
phys-newhost-1# cluster create -i clusterconf.xml
phys-newhost-N# svcs multi-user-server
STATE          STIME      FMRI
online          17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default
phys-newhost-1# clnode status
Output shows that both nodes are online
```

```
phys-newhost-1# clquorum add -i clusterconf.xml d3
phys-newhost-1# clquorum reset
```

Erreurs fréquentes

Échec de configuration – Si un ou plusieurs nœuds ne peuvent rejoindre le cluster ou si de mauvaises informations de configuration ont été spécifiées, essayez d'abord d'exécuter à nouveau cette procédure. Si le problème persiste, effectuez la procédure de la section [“Annulation de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster pour résoudre les problèmes d'installation” à la page 261](#) sur chaque nœud mal configuré afin de le supprimer de la configuration du cluster. Il n'est pas nécessaire de désinstaller les packages logiciels de Oracle Solaris Cluster. Relancez cette procédure.

Étapes suivantes

Reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 156](#).

Voir aussi

Une fois le cluster entièrement établi, vous pouvez dupliquer la configuration des autres composants de cluster à partir du cluster existant. Si ce n'est déjà fait, modifiez la valeur des éléments XML que vous souhaitez dupliquer pour refléter la configuration en cluster à laquelle

vous ajoutez le composant. Par exemple, si vous dupliquez des groupes de ressources, assurez-vous que l'entrée `<resourcegroupNodeList>` contient des noms de nœud valides pour le nouveau cluster, et non le nom des nœuds du cluster que vous dupliquez, à moins que le nom des nœuds soit identique.

Pour dupliquer un composant de cluster, exécutez la sous-commande `export` de la commande orientée objet pour le composant de cluster que vous souhaitez dupliquer. Pour plus d'informations sur la syntaxe et les options de la commande, reportez-vous à la page de manuel de l'objet de cluster que vous souhaitez dupliquer. Le tableau suivant répertorie les composants de cluster que vous pouvez créer à partir d'un fichier XML de configuration en cluster une fois le cluster établi, et indique la page de manuel correspondant à la commande que vous utilisez pour dupliquer le composant.

Composant de cluster	Page de manuel	Instructions spécifiques
Groupes de périphériques : Solaris Volume Manager et Veritas Volume Manager	cldevicegroup(1CL)	Pour Solaris Volume Manager, créez tout d'abord l'ensemble de disques que vous avez spécifié dans le fichier XML de configuration en cluster. Pour VxVM, commencez par installer et configurer le logiciel VxVM, puis créez les groupes de disques que vous avez définis dans le fichier XML de configuration en cluster.
Ressources	clresource(1CL)	Vous pouvez utiliser l'option <code>-a</code> des commandes <code>clresource</code> , <code>clressharedaddress</code> , ou <code>clreslogicalhostname</code> pour dupliquer également ce type de ressource et le groupe de ressources associé à la ressource que vous dupliquez.
Ressources d'adresses partagées	clressharedaddress(1CL)	
Ressources de noms d'hôtes logiques	clreslogicalhostname(1CL)	
Types de ressources	clresourcetype(1CL)	Sinon, vous devez d'abord ajouter le type de ressource et le groupe de ressources au cluster avant d'ajouter la ressource.
Groupes de ressources	clresourcegroup(1CL)	
Périphériques NAS	clnasdevice(1CL)	Vous devez d'abord configurer le périphérique NAS tel que décrit dans la documentation du périphérique.
Hôtes SNMP	clsnmphost(1CL)	La commande <code>clsnmphost create -i</code> requiert la spécification d'un fichier de mot de passe d'utilisateur avec l'option <code>-f</code> .
Utilisateurs SNMP	clsnmpuser(1CL)	
Seuils appliqués au contrôle des ressources système sur les objets de cluster	cltelemetryattribute(1CL)	

▼ Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster (JumpStart)

Cette procédure décrit la procédure d'utilisation de la méthode d'installation JumpStart personnalisée [scinstall\(1M\)](#). Cette méthode installe à la fois le SE Solaris et le logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nœuds du cluster global et établit le cluster. Vous pouvez également utiliser cette procédure pour ajouter de nouveaux nœuds à un cluster existant.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que le paramétrage matériel est terminé et vérifiez les connexions avant d'installer le logiciel Solaris. Pour savoir comment paramétrer le matériel, reportez-vous à la *Oracle Solaris Cluster Hardware Administration Collection* et à la documentation du serveur et du périphérique de stockage.
- Déterminez l'adresse Ethernet de chaque nœud du cluster.
- Si vous utilisez un service de nommage, assurez-vous que les informations suivantes sont ajoutées à tous les services de nommage utilisés par les clients pour accéder aux services du cluster. Reportez-vous à la section “[Adresses IP de réseau public](#)” à la page 27 pour connaître les directives de planification. Reportez-vous à la documentation destinée à l'administrateur système Solaris pour plus d'informations sur la façon d'utiliser les services de nommage Solaris.
 - Mappages adresse-nom pour tous les noms d'hôte publics et toutes les adresses logiques
 - Adresse IP et nom d'hôte du serveur d'installation JumpStart
- Assurez-vous que la planification de la configuration en cluster est complète. Reportez-vous à la section “[Préparation de l'installation du logiciel de cluster](#)” à la page 62 pour connaître la configuration requise et les directives.
- Sur le serveur à partir duquel vous créez l'archive flash, assurez-vous que tous les logiciels, patches et microprogrammes SE Solaris nécessaires à la prise en charge de Oracle Solaris Cluster sont installés.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le serveur, vous devez vous assurer que l'installation Solaris respecte les conditions requises pour le logiciel Oracle Solaris Cluster et tout autre logiciel que vous souhaitez installer sur le cluster. Reportez-vous à la section “[Installation du logiciel Solaris](#)” à la page 70 pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Solaris et la configuration requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster.

- SPARC : si vous configurez des domaines d'E/S ou des domaines invités Sun Logical Domains (LDoms) en tant que nœuds de cluster, assurez-vous que le logiciel LDoms est installé sur chaque machine physique et que les domaines respectent les conditions requises par Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section “[SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines](#)” à la page 76.

- Assurez-vous que les packages et patches Oracle Solaris Cluster sont installés sur le serveur à partir duquel vous allez créer votre archive flash. Reportez-vous à la section [“Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster”](#) à la page 77.
- Déterminez le mode de l'utilitaire `scinstall` à utiliser : standard ou personnalisé. En cas d'installation standard du logiciel Oracle Solaris Cluster, `scinstall` spécifie automatiquement les valeurs de configuration par défaut suivantes.

Composant	Valeur par défaut
Adresse du réseau privé	172.16.0.0
Masque du réseau privé	255.255.240.0
Adaptateurs de transport de cluster	Deux adaptateurs exactement
Commutateurs de transport de cluster	switch1 et switch2
Séparation globale	Activé
Nom du système de fichiers des périphériques globaux	/globaldevices (requiert une entrée dans /etc/vfstab pour monter /globaldevices)
Sécurité de l'installation (DES)	Limitée

- Remplissez l'une des fiches d'information sur la configuration du cluster, selon que vous exécutez l'utilitaire `scinstall` en mode standard ou personnalisé. Reportez-vous à la section [“Planification de l'environnement Oracle Solaris Cluster”](#) à la page 26 pour connaître les directives de planification.
- **Fiche d'information du mode standard** – Si vous utilisez le mode Standard et acceptez toutes les valeurs par défaut, remplissez la fiche d'information suivante.

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Répertoire JumpStart	Quel est le nom du répertoire JumpStart à utiliser ?		
Nom de cluster	Quel est le nom du cluster que vous voulez établir ?		
nœuds de cluster	Répertorient le nom des nœuds de cluster prévus pour la configuration initiale du cluster. <i>(Pour un cluster à nœud unique, appuyez sur Ctrl+D.)</i>		
Adaptateurs et câbles de transport intracluster	Nom du premier nœud :		
	Nom des adaptateurs de transport :	Premier	Second

Composant	Description/Exemple	Réponse	
<i>Adaptateurs VLAN uniquement</i>	S'agit-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? (<i>Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN avec balises.</i>)	Oui Non	Oui Non
	Si la réponse est Non, quel est l'ID du réseau VLAN de cet adaptateur ?		
<i>Pour chaque nœud supplémentaire, spécifiez les éléments ci-contre</i>	Nom du nœud :		
	Nom des adaptateurs de transport :	Premier	Second
Configuration du quorum (<i>cluster à deux nœuds uniquement</i>)	Voulez-vous désactiver la sélection automatique de périphérique de quorum ? (<i>Répondez Oui si un stockage partagé n'est pas qualifié pour être un périphérique de quorum ou si vous souhaitez configurer un serveur de quorum ou un périphérique NAS pour solution réseau en tant que périphérique de quorum.</i>)	Oui Non	Oui Non

- **Fiche d'information en mode personnalisé** – Si vous utilisez le mode Personnalisé et personnalisez les données de configuration, remplissez la fiche d'information suivante.

Remarque – Si vous installez un cluster à nœud unique, l'utilitaire `scinstall` utilise automatiquement l'adresse et le masque de réseau du réseau privé par défaut, même si le cluster n'utilise pas un réseau privé.

Composant	Description/Exemple	Réponse
Répertoire JumpStart	Quel est le nom du répertoire JumpStart à utiliser ?	
Nom de cluster	Quel est le nom du cluster que vous voulez établir ?	
nœuds de cluster	Répertorient le nom des nœuds de cluster prévus pour la configuration initiale du cluster. (<i>Pour un cluster à nœud unique, appuyez sur Ctrl+D.</i>)	
Authentification des demandes d'ajout de nœuds (<i>cluster à nœuds multiples uniquement</i>)	Avez-vous besoin d'utiliser l'authentification DES ?	Non Oui

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Adresse réseau du transport intracluster (cluster à nœuds multiples uniquement)	Souhaitez-vous accepter l'adresse réseau par défaut (172.16.0.0) ?	Oui Non	
	Si la réponse est Non, quelle adresse de réseau privé souhaitez-vous utiliser ?	____.____.____.____	
	Souhaitez-vous accepter le masque de réseau par défaut ?	Oui Non	
	Si la réponse est Non, quel est le nombre maximal de nœuds, réseaux privés et clusters de zones que vous prévoyez de configurer dans le cluster ?	____ nœuds ____ réseaux ____ clusters de zones	
	Quel masque de réseau souhaitez-vous utiliser ? (Sélectionnez l'une des valeurs calculées par scinstall ou choisissez vous-même la valeur.)	____.____.____.____	
Nombre minimum de réseaux privés (cluster à nœuds multiples uniquement)	Ce cluster doit-il utiliser au moins deux réseaux privés ?	Oui Non	
Câbles point à point (cluster à deux nœuds uniquement)	Ce cluster utilise-t-il des commutateurs ?	Oui Non	
Commutateurs de cluster (cluster à nœuds multiples uniquement)	Nom du commutateur de transport, si utilisé : Valeurs par défaut : switch1 et switch2	Premier	Second
Adaptateurs et câbles de transport intracluster (cluster à nœuds multiples uniquement)	Nom du premier nœud :		
	Nom de l'adaptateur de transport :	Premier	Second
(adaptateurs VLAN uniquement)	S'agit-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? (Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN avec balises.)	Oui Non	Oui Non
	Si la réponse est Non, quel est l'ID du réseau VLAN de cet adaptateur ?		
	À quoi est connecté chaque adaptateur de transport (un commutateur ou un autre adaptateur) ? Valeurs par défaut du commutateur : switch1 et switch2		
	Si un transport commute, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?	Oui Non	Oui Non
	Si la réponse est Non, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?		

Composant	Description/Exemple	Réponse	
<i>Pour chaque nœud supplémentaire, spécifiez les éléments ci-contre</i> <i>(cluster à nœuds multiples uniquement)</i>	Nom du nœud :		
	Nom de l'adaptateur de transport :	Premier	Second
	À quoi est connecté chaque adaptateur de transport (<i>un commutateur ou un autre adaptateur</i>) ? Valeurs par défaut du commutateur : switch1 et switch2		
	Si un transport commute, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?	Oui Non	Oui Non
	Si la réponse est Non, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?		
Système de fichiers de périphériques globaux <i>À spécifier pour chaque nœud</i>	Souhaitez-vous utiliser le nom par défaut du système de fichiers de périphériques globaux (/globaldevices) ?	Oui Non	
	Si la réponse est Non, souhaitez-vous utiliser un système de fichiers déjà existant ?	Oui Non	
	Si la réponse est Non, souhaitez-vous créer un nouveau système de fichiers sur une partition non utilisée ?	Oui Non	
	Quel est le nom du système de fichiers ?		
Séparation globale	Souhaitez-vous désactiver la séparation globale ? (<i>Répondez Non à moins que le stockage partagé ne prenne pas en charge les réservations SCSI ou si vous souhaitez que les systèmes en dehors du cluster accèdent au stockage partagé.</i>)	Oui Non	Oui Non
Configuration de Quorum <i>(cluster à deux nœuds uniquement)</i>	Voulez-vous désactiver la sélection automatique de périphérique de quorum ? (<i>Répondez Oui si un stockage partagé n'est pas qualifié pour être un périphérique de quorum ou si vous souhaitez configurer un serveur de quorum ou un périphérique NAS pour solution réseau en tant que périphérique de quorum.</i>)	Oui Non	Oui Non

Suivez ces directives pour utiliser l'utilitaire `scinstall` interactif dans cette procédure :

- L'utilitaire interactif `scinstall` utilise la mémoire tampon lors de vos saisies clavier. Pour cette raison, n'appuyez pas sur la touche Entrée plus d'une fois si l'écran du menu ne s'affiche pas immédiatement.
- Sauf en cas d'indication contraire, vous pouvez utiliser le raccourci Ctrl+D pour revenir soit au début d'une série de questions connexes, soit au menu principal.
- Les réponses par défaut ou les réponses données aux cours des sessions précédentes s'affichent entre crochets ([]) à la fin de la question. Appuyez sur Entrée pour utiliser la réponse entre crochets sans la retaper.

1 Paramétrez votre serveur d'installation JumpStart.

Assurez-vous que le serveur d'installation JumpStart respecte la configuration requise.

- Le serveur d'installation se trouve sur le même sous-réseau que les nœuds de cluster, ou sur le serveur d'initialisation Solaris pour le sous-réseau que les nœuds de cluster utilisent.
- Le serveur d'installation n'est pas un nœud de cluster.
- Le serveur d'installation installe une version du SE Solaris pris en charge par le logiciel Oracle Solaris Cluster.
- Un répertoire JumpStart personnalisé existe pour l'installation JumpStart du logiciel Oracle Solaris Cluster. Le répertoire *jumpstart-dir* doit respecter les conditions requises suivantes :
 - Contenir une copie de l'utilitaire check
 - Être exporté par NFS pour la lecture par le serveur JumpStart
- Chaque nœud de cluster est configuré par un client d'installation JumpStart personnalisé utilisant le répertoire JumpStart personnalisé paramétré au cours de l'installation de Oracle Solaris Cluster.

Suivez les instructions correspondant à votre plate-forme logicielle et à la version du système d'exploitation pour paramétrer le serveur d'installation JumpStart. Reportez-vous à la section [“Création d'un serveur de profils pour des systèmes en réseau” du Guide d'installation de Solaris 10 10/09 : installations JumpStart personnalisées et avancées.](#)

Reportez-vous également aux pages de manuel [setup_install_server\(1M\)](#) et [add_install_client\(1M\)](#).

2 Si vous installez un nouveau nœud sur un cluster existant, ajoutez le nœud à la liste des nœuds de clusters autorisés.

- a. Passez à un autre nœud de cluster actif et démarrez l'utilitaire `cLsetup`.
- b. Choisissez l'utilitaire `cLsetup` pour ajouter le nom du nouveau nœud à la liste des nœuds de cluster autorisés.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Ajout d'un nœud à la liste des nœuds autorisés” du Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster.](#)

3 Sur un nœud de cluster ou une machine de la même plate-forme de serveur, installez le SE Solaris et les patches nécessaires, si ce n'est déjà fait.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le serveur, vous devez vous assurer que l'installation Solaris respecte les conditions requises pour le logiciel Oracle Solaris Cluster et tout autre logiciel que vous souhaitez installer sur le cluster. Reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Solaris” à la page 70](#) pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Solaris en respectant la configuration requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster.

Suivez les procédures de la section [“Installation du logiciel Solaris” à la page 70.](#)

- 4 (Facultatif) SPARC : sur le système installé, installez le logiciel Sun Logical Domains (LDom) et créez des domaines, le cas échéant.**

Suivez les procédures de la section [“SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines”](#) à la page 76.

- 5 Sur le système installé, installez le logiciel Oracle Solaris Cluster et les patches nécessaires, si ce n'est déjà fait.**

Suivez les procédures de la section [“Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster”](#) à la page 77.

Reportez-vous à la section “Patches et niveaux de microprogramme requis” des [Notes de version Sun Cluster](#) pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation.

- 6 Activez le démarrage automatique à chaque initialisation du système du démon &CommonAgentContainer.**

```
machine# cacoadm enable
```

- 7 Sur le système installé, mettez à jour le fichier `/etc/inet/hosts` en indiquant toutes les adresses IP publiques utilisées dans le cluster.**

Effectuez cette étape, que vous utilisiez un service de nommage ou non. Reportez-vous à la section [“Adresses IP de réseau public”](#) à la page 27 pour connaître la liste des composants Oracle Solaris Cluster dont vous devez ajouter l'adresse IP.

- 8 Sur le système installé, réinitialisez la Console Web Java Oracle à son état non configuré d'origine.**

La commande suivante supprime les informations de configuration de la console Web. Certaines de ces informations de configuration sont spécifiques au système installé. Vous devez supprimer ces informations avant de créer l'archive flash. Sinon, les informations de configuration transférées au nœud de cluster risquent d'empêcher la console Web de démarrer ou d'interagir correctement avec le nœud de cluster.

```
# /usr/share/webconsole/private/bin/wcremove -i console
```

Après avoir installé la console Web non configurée sur le nœud du cluster et démarré la console Web pour la première fois, la console Web s'exécute automatiquement dans sa configuration initiale et utilise les informations du nœud de cluster.

Pour plus d'informations sur la commande `wcremove`, reportez-vous à la section [“Oracle Java Web Console User Identity”](#) du *System Administration Guide: Basic Administration*.

- 9 Créez l'archive flash du système installé.**

Suivez les procédures décrites au [Chapitre 3, “Création d'archives Solaris Flash – Tâches”](#) du *Guide d'installation de Solaris 10 10/09 : Archives Solaris Flash - Création et installation*.

```
machine# flarcreate -n name archive
```

-n name

Nom à donner à l'archive flash.

archive

Nom de fichier à donner à l'archive flash, avec le chemin complet. Par convention, le nom de fichier termine en `.flar`.

10 Assurez-vous que l'archive flash est exportée par NFS pour lecture par le serveur d'installation JumpStart.

Pour plus d'informations sur le partage automatique de fichiers, reportez-vous au [Chapitre 4, “Managing Network File Systems \(Overview\)”](#) du *System Administration Guide: Network Services*.

Reportez-vous également aux pages de manuel [share\(1M\)](#) et [dfstab\(4\)](#).

11 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le serveur d'installation JumpStart.

12 Démarrez l'utilitaire `scinstall(1M)` à partir du serveur d'installation JumpStart.

Dans le chemin du support, remplacez *arch* par *sparc* ou *x86*, et remplacez *ver* par *10* pour Solaris 10.

```
installserver# cd /cdrom/cdrom0Solaris_arch/Product/sun_cluster/ \
Solaris_ver/Tools/
```

```
installserver# ./scinstall
```

Le menu principal `scinstall` s'affiche.

13 Sélectionnez l'option de menu Configurer un cluster à relancer à partir de ce serveur d'installation.

Cette option est utilisée pour configurer des scripts de fin JumpStart personnalisés. JumpStart utilise ces scripts de fin pour installer le logiciel Oracle Solaris Cluster.

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- * 1) Create a new cluster or add a cluster node
- * 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- 3) Manage a dual-partition upgrade
- 4) Upgrade this cluster node
- * 5) Print release information for this cluster node

- * ?) Help with menu options
- * q) Quit

```
Option: 2
```

14 Suivez les invites à l'écran pour répondre aux questions de la fiche de planification de la configuration.

La commande `scinstall` stocke vos informations de configuration et copie le fichier `autoscinstall.class` par défaut dans le répertoire `/jumpstart-dir/autoscinstall.d/3.2/`. Ce fichier est similaire à l'exemple suivant.

```
install_type      initial_install
system_type       standalone
partitioning      explicit
filesystems       rootdisk.s0 free /
filesystems       rootdisk.s1 750 swap
filesystems       rootdisk.s3 512 /globaldevices
filesystems       rootdisk.s7 20
cluster           SUNWCuser      add
package           SUNWman        add
```

15 Si nécessaire, modifiez le fichier `autoscinstall.class` afin que JumpStart installe l'archive flash.

a. Apportez les modifications nécessaires aux entrées afin qu'elles soient conformes aux choix de configuration que vous avez faits lors de l'installation du SE Solaris sur la machine de l'archive flash ou lors de l'exécution de l'utilitaire `scinstall`.

Par exemple, si vous avez assigné la tranche 4 pour le système de fichiers des périphériques globaux et spécifié à l'utilitaire `scinstall` que le nom du système de fichiers est `/gdevs`, vous devez modifier l'entrée `/globaldevices` du fichier `autoscinstall.class` de la façon suivante :

```
filesystems       rootdisk.s4 512 /gdevs
```

b. Modifiez les entrées suivantes dans le fichier `autoscinstall.class`.

Entrée existante à remplacer		Nouvelle entrée à ajouter	
<code>install_type</code>	<code>initial_install</code>	<code>install_type</code>	<code>flash_install</code>
<code>system_type</code>	<code>standalone</code>	<code>archive_location</code>	<code>retrieval_type location</code>

Reportez-vous au mot-clé “`archive_location`” de la section “[Mot-clé `archive\_location`](#)” du [Guide d'installation de Solaris 10 10/09 : installations JumpStart personnalisées et avancées](#) pour plus d'informations sur les valeurs possibles des entrées `retrieval_type` et `location` lorsqu'elles sont utilisées avec le mot-clé `archive_location`.

c. Supprimez toutes les entrées qui entraîneraient l'installation d'un package spécifique, entre autres les entrées suivantes :

```
cluster           SUNWCuser      add
package           SUNWman        add
```

d. Pour utiliser un périphérique `lofi` pour l'espace de noms des périphériques globaux, supprimez l'entrée `filesystems` pour la partition `/globaldevices`.

e. Si votre configuration requiert des logiciels Solaris supplémentaires, modifiez le fichier `autoscinstall.class` en conséquence.

Le fichier `autoscinstall.class` installe le groupe de logiciels Solaris pour utilisateur final (SUNWCuser).

f. Si vous installez le groupe de logiciels Solaris pour utilisateur final (SUNWCuser), ajoutez au fichier `autoscinstall.class` les packages logiciels Solaris supplémentaires dont vous avez besoin.

Le tableau suivant répertorie les packages Solaris requis pour la prise en charge de certaines fonctions de Oracle Solaris Cluster. Ces packages ne sont pas inclus dans le groupe de logiciels Solaris pour utilisateur final. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Éléments à prendre en compte concernant le groupe de logiciels Oracle Solaris”](#) à la page 18.

Fonction	Packages logiciels Solaris obligatoires
<code>scsnapshot</code>	SUNWp15u SUNWp15v SUNWp15p
Oracle Solaris Cluster Manager	SUNWapchr SUNWapchu

Vous pouvez modifier le fichier `class` par défaut de l'une des façons suivantes :

- Modifiez directement le fichier `autoscinstall.class`. Ces changements s'appliquent à tous les nœuds de tous les clusters utilisant ce répertoire JumpStart personnalisé.
- Mettez à jour le fichier `rules` pour pointer vers d'autres profils, puis exécutez l'utilitaire `check` pour valider le fichier `rules`.

Tant que le profil d'installation du SE Solaris respecte les conditions minimales d'allocation du système de fichiers Oracle Solaris Cluster, le logiciel Oracle Solaris Cluster n'applique aucune autre restriction concernant les modifications apportées au profil d'installation. Reportez-vous à la section [“Partitions de disque système”](#) à la page 19 pour connaître les directives de partitionnement et la configuration requise pour la prise en charge du logiciel Oracle Solaris Cluster.

Pour plus d'informations concernant les profils JumpStart, reportez-vous au [Chapitre 3, “Préparation d'une installation JumpStart personnalisée – Tâches”](#) du *Guide d'installation de Solaris 10 10/09 : installations JumpStart personnalisées et avancées*.

16 Pour effectuer d'autres tâches de post-installation, configurez votre propre script `finish`.

Votre propre script de fin s'exécute après le script de fin standard installé par la commande `scinstall`. Pour plus d'informations sur la création d'un script de fin JumpStart, reportez-vous

au Chapitre 3, “Préparation d’une installation JumpStart personnalisée – Tâches” du *Guide d’installation de Solaris 10 10/09 : installations JumpStart personnalisées et avancées*.

- a. **Assurez-vous que les packages Solaris de dépendance seront installés par le fichier `cclass` par défaut.**

Reportez-vous à l’Étape 15.

- b. **Nommez votre script de fin `finish`.**

- c. **Apportez les modifications nécessaires concernant les tâches de post-installation que le script `finish` doit effectuer.**

- d. **Copiez votre script `finish` dans chaque répertoire**

`jumpstart-dir/autoscinstall.d/nodes/node`.

Créez un répertoire *node* pour chaque nœud du cluster. Ou utilisez cette convention de nommage pour créer des liens symboliques vers un script `finish` partagé.

17 Quittez le serveur d'installation JumpStart.

- ## 18 Si vous utilisez des commutateurs dans l'interconnexion privée de votre nouveau cluster, assurez-vous que le protocole NDP (Neighbor Discovery Protocol) est activé.

Suivez les instructions de votre documentation concernant les commutateurs pour déterminer si le protocole NDP est activé et pour désactiver ce même protocole.

Au cours de la configuration du cluster, le logiciel vérifie qu'il n'y a aucun trafic sur l'interconnexion privée. Si NDP envoie des packages à un adaptateur privé au moment où le trafic de l'interconnexion privée est vérifié, le logiciel supposera que l'interconnexion n'est pas privée et la configuration du cluster sera interrompue. Le protocole NDP doit donc être désactivé au cours de la création d'un cluster.

Une fois le cluster créé, vous pouvez réactiver le protocole NDP sur les commutateurs d'interconnexion privée si vous souhaitez utiliser cette fonction.

- ## 19 Si vous utilisez une console d'administration de cluster, ouvrez un écran de console pour chaque nœud du cluster.

- **Si le logiciel Cluster Control Panel (CCP) est installé et configuré sur votre console d'administration, utilisez l'utilitaire `cconsole(1M)` pour afficher les écrans de console individuels.**

En tant que superutilisateur, utilisez les commandes suivantes pour démarrer l'utilitaire `cconsole` :

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole clustername &
```

L'utilitaire `cconsole` ouvre également une fenêtre principale à partir de laquelle vous pouvez envoyer vos données en entrée à toutes les fenêtres de console individuelles en même temps.

- Si vous n'utilisez pas l'utilitaire `cconsole`, connectez-vous individuellement aux consoles de chaque nœud.

20 Arrêtez chaque nœud.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

21 Initialisez chaque nœud afin de lancer l'installation JumpStart.

- Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :

```
ok boot net - install
```

Remarque – Entourez le tiret (-) dans la commande par un espace de chaque côté.

- Sur les systèmes x86, effectuez les actions suivantes :

a. Appuyez sur n'importe quelle touche pour commencer la séquence d'initialisation.

Press any key to reboot.
keystroke

b. Dès que l'écran d'information du BIOS s'affiche, appuyez immédiatement sur Esc+2 ou sur la touche F2.

Une fois la séquence d'initialisation terminée, l'écran de l'utilitaire de paramétrage du BIOS s'affiche.

c. Dans la barre de menu de l'utilitaire de paramétrage du BIOS, allez vers l'élément de menu Boot (Initialiser).

La liste des périphériques d'initialisation s'affiche.

d. Sélectionnez l'IBA répertorié connecté au même réseau que le serveur d'installation PXE JumpStart et déplacez-le en haut de l'ordre d'initialisation.

Le numéro le plus petit situé à droite des choix d'initialisation IBA correspond au numéro de port Ethernet le plus petit. Le numéro le plus grand situé à droite des choix d'initialisation IBA correspond au numéro de port Ethernet le plus grand.

e. Enregistrez vos modifications et quittez le BIOS.

La séquence d'initialisation reprend. Après un temps de traitement, le menu GRUB s'affiche.

f. Sélectionnez immédiatement l'entrée Solaris JumpStart, puis appuyez sur Entrée.

Remarque – Si l'entrée Solaris JumpStart est la seule entrée répertoriée, vous avez également la possibilité d'attendre que l'écran de sélection se ferme de lui-même. Si vous ne répondez pas dans les 30 secondes, le système continue automatiquement la séquence d'initialisation.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris_10 Jumpstart |
|                       |
|                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

Après un temps de traitement, le menu du type d'installation s'affiche.

- g. Dans le menu du type d'installation, saisissez immédiatement le numéro de menu correspondant à Custom JumpStart (Installation JumpStart personnalisée).**

Remarque – Si vous ne saisissez pas le numéro de l'option dans un délai de 30 secondes, le système commence automatiquement l'installation interactive de Solaris.

```
Select the type of installation you want to perform:
```

- ```
1 Solaris Interactive
2 Custom JumpStart
3 Solaris Interactive Text (Desktop session)
4 Solaris Interactive Text (Console session)
5 Apply driver updates
6 Single user shell
```

```
Enter the number of your choice.
```

```
2
```

JumpStart installe le SE Solaris et le logiciel Oracle Solaris Cluster sur chaque nœud. Une fois l'installation terminée, chaque nœud est installé en tant que nouveau nœud du cluster. La sortie de l'installation de Oracle Solaris Cluster est consignée dans un fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log`. N.

- h. Lorsque l'écran du BIOS s'affiche de nouveau, appuyez immédiatement sur Esc+2 ou sur la touche F2.**

---

**Remarque** – Si vous n'interrompez pas le BIOS à ce stade, vous êtes renvoyé automatiquement au menu du type d'installation. Si vous n'effectuez aucune saisie dans un délai de 30 secondes, le système lance automatiquement une installation avec interaction.

---

Après un temps de traitement, l'utilitaire de paramétrage du BIOS s'affiche.

**i. Dans la barre de menu, sélectionnez le menu Boot (Initialisation)**

La liste des périphériques d'initialisation s'affiche.

**j. Sélectionnez l'entrée Hard Drive (Disque dur) et replacez-la en haut de l'ordre d'initialisation.**

**k. Enregistrez vos modifications et quittez le BIOS.**

La séquence d'initialisation reprend. Aucune interaction supplémentaire avec le menu GRUB n'est nécessaire pour terminer l'initialisation en mode cluster.

**22 Vérifiez au niveau de chaque nœud que les services multiutilisateurs du service SMF (Service Management Facility) sont en ligne.**

Si les services ne sont pas encore en ligne pour un nœud, attendez leur mise en ligne, puis passez à l'étape suivante.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

**23 Si vous installez un nouveau nœud dans un cluster existant, créez des points de montage sur le nouveau nœud pour tous les systèmes de fichiers du cluster existants.**

**a. À partir d'un autre nœud actif du cluster, affichez le nom des systèmes de fichiers du cluster.**

```
phys-schost# mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'
```

**b. Sur le nœud que vous avez ajouté au cluster, créez un point de montage pour chaque système de fichiers du cluster.**

```
phys-schost-new# mkdir -p mountpoint
```

Par exemple, si le système de fichiers est renvoyé par la commande de montage est /global/dg-schost-1, exécutez `mkdir -p /global/dg-schost-1` sur le nœud ajouté au cluster.

---

**Remarque** – Les points de montage deviennent actifs après la réinitialisation du cluster au cours de l'[Étape 28](#).

---

- c. Si **Veritas Volume Manager (VxVM)** est installé sur un nœud faisant déjà partie du cluster, affichez le nombre `vxio` sur chaque nœud sur lequel VxVM est installé.

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```

- Assurez-vous que le même nombre `vxio` est utilisé sur chaque nœud sur lequel est installé VxVM.
- Assurez-vous que le nombre `vxio` est disponible pour utilisation sur chaque nœud sur lequel VxVM n'est pas installé.
- Si le nombre `vxio` est déjà utilisé sur un nœud sur lequel VxVM n'est pas installé, libérez le nombre sur ce nœud. Modifiez l'entrée `/etc/name_to_major` pour utiliser un nombre différent.

- 24 (Facultatif) Pour utiliser la reconfiguration dynamique sur les serveurs Sun Enterprise 10000, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster.

```
set kernel_cage_enable=1
```

Cette entrée sera effective à la prochaine réinitialisation du système. Le [Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster](#) présente les procédures permettant d'exécuter des tâches de reconfiguration dynamique dans une configuration Oracle Solaris Cluster. Pour plus d'informations sur la reconfiguration dynamique, consultez la documentation du serveur.

- 25 Si vous souhaitez utiliser Oracle Solaris Cluster HA pour NFS (HA pour NFS) sur un système de fichiers local hautement disponible, assurez-vous que le système de fichier en loopback (LOFS) est désactivé.

Pour désactiver le système de fichiers loopback, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster.

```
exclude:lofs
```

La modification du fichier `/etc/system` prend effet à la prochaine réinitialisation du système.

**Remarque** – Le système de fichiers loopback ne peut pas être activé si vous utilisez HA pour NFS sur un système de fichiers local hautement disponible *et* si automountd est en cours d'exécution. Le système LOFS peut poser des problèmes de basculement pour HA pour NFS. Si vous choisissez d'ajouter HA pour NFS sur un système de fichiers local hautement disponible, vous devez modifier la configuration de l'une des façons suivantes.

Cependant, si vous configurez des zones non globales dans votre cluster, vous devez activer le système de fichiers loopback sur tous les nœuds de cluster. Si HA pour NFS se trouve sur un système de fichiers local hautement disponible et doit coexister avec le système de fichiers loopback, utilisez l'une des autres solutions au lieu de désactiver le système de fichiers loopback.

- Désactivez le système de fichiers loopback.
- Désactivez le démon automountd.
- Excluez du mappage de l'agent de montage automatique tous les fichiers faisant partie du système de fichiers local hautement disponible exporté par HA pour NFS. Ce choix vous permet de maintenir activés à la fois le système de fichiers loopback et le démon automountd.

Pour plus d'informations sur le système de fichiers loopback, reportez-vous à la section [“The Loopback File System”](#) du *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

- 26 Si vous utilisez l'un des adaptateurs suivants pour l'interconnexion de cluster, annulez le commentaire de l'entrée correspondante dans le fichier `/etc/system` de chaque nœud.**

| Adaptateur | Entrée                        |
|------------|-------------------------------|
| ce         | set ce:ce_taskq_disable=1     |
| ipge       | set ipge:ipge_taskq_disable=1 |
| ixge       | set ixge:ixge_taskq_disable=1 |

Cette entrée sera effective à la prochaine réinitialisation du système.

- 27 x86 : définissez le fichier d'initialisation par défaut.**

Paramétrer cette valeur vous permet de réinitialiser le nœud s'il vous est impossible d'accéder à une invite de connexion.

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot kmdb
```

- 28 Si vous effectuez une tâche requérant la réinitialisation du cluster, suivez ces étapes pour réinitialiser le cluster.**

Voici une liste non exhaustive des tâches requérant une réinitialisation :

- Ajout d'un nouveau nœud à un cluster existant
- Installation de patches requérant la réinitialisation du nœud ou du cluster

- Modifications de configuration requérant une réinitialisation pour devenir actives

**a. Connectez-vous à un nœud en tant que superutilisateur.**

**b. Arrêtez le cluster.**

```
phys-schost-1# cluster shutdown -y -g0 clustername
```

---

**Remarque** – Ne réinitialisez pas le nœud installé en premier dans le cluster tant que le cluster n'est pas *arrêté*. Tant que le mode d'installation du cluster est actif, seul le nœud installé en premier (celui qui a établi le cluster) dispose d'un vote de quorum. Dans un cluster établi encore en mode d'installation : si le cluster n'est pas arrêté avant la réinitialisation du premier nœud, les autres nœuds du cluster ne pourront pas obtenir le quorum. Le cluster entier est alors arrêté.

Les nœuds du cluster restent en mode d'installation jusqu'à la première exécution de la commande `clsetup`. Cette commande est exécutée au cours de la procédure [“Configuration des périphériques de quorum” à la page 151](#).

---

**c. Réinitialisez chaque nœud du cluster.**

- Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :

```
ok boot
```

- Sur les systèmes x86, exécutez la commande suivante :

Lorsque le menu GRUB s'affiche, sélectionnez l'entrée Solaris appropriée, puis appuyez sur Entrée. Un menu GRUB similaire au menu suivant s'affiche :

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous au [“Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)” du System Administration Guide: Basic Administration](#).

L'utilitaire `scinstall` installe et configure tous les nœuds de cluster, puis réinitialise le cluster. Le cluster est établi lorsque tous les nœuds ont été correctement initialisés dans le cluster. La sortie de l'installation de Oracle Solaris Cluster est consignée dans un fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N`.

- 29 (Facultatif) Si vous n'avez pas effectué l'Étape 28 pour réinitialiser les nœuds, démarrez manuellement le serveur Web de la Console Web Java Oracle sur chaque nœud.**

```
phys-schost# smcwebserver start
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [smcwebserver\(1M\)](#).

- 30 À partir d'un nœud, vérifiez que tous les nœuds ont été ajoutés au cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

La sortie est similaire à l'exemple suivant.

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name Status

phys-schost-1 Online
phys-schost-2 Online
phys-schost-3 Online
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clnode\(1CL\)](#).

- 31 (Facultatif) Sur chaque nœud, activez la réinitialisation automatique des nœuds si tous les chemins de disque partagé échouent.**

- a. Activez la réinitialisation automatique.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

```
-p
```

Spécifie la propriété à définir.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Active la réinitialisation automatique de nœud si un échec se produit au niveau des chemins contrôlés de disque partagé.

- b. Vérifie que la réinitialisation automatique en cas d'échec de chemin de disque est activée.**

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name: node
...
reboot_on_path_failure: enabled
...
```

**Étapes suivantes** Si vous avez ajouté un nœud au cluster à deux nœuds, reportez-vous à la section “[Mise à jour des périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud au cluster global](#)” à la page 147.

Sinon, reportez-vous à la procédure appropriée :

- Si vous avez installé un cluster à nœuds multiples et choisi la configuration de quorum automatique, la configuration de la post-installation est terminée. Reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 156.
- Si vous avez installé un cluster à nœuds multiples et refusé la configuration automatique du quorum, procédez à la configuration post-installation. Reportez-vous à la section [“Configuration des périphériques de quorum”](#) à la page 151.
- Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster existant utilisant un périphérique de quorum, reportez-vous à la section [“Mise à jour des périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud au cluster global”](#) à la page 147.
- Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster existant qui n'utilise pas un périphérique de quorum, vérifiez l'état du cluster. Reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 156.
- Si vous avez installé un cluster à nœud unique, la création du cluster est terminée. Reportez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 217 pour installer le logiciel de gestion du volume et configurer le cluster.

**Erreurs fréquentes**

**Option scinstall désactivée** – Si l'option JumpStart de la commande `scinstall` n'est pas précédée d'un astérisque, l'option est désactivée. Cette condition indique que l'installation JumpStart n'est pas terminée ou qu'une erreur s'est produite. Pour remédier à ce problème, arrêtez tout d'abord l'utilitaire `scinstall`. Répétez la procédure de l'[Étape 1](#) à l'[Étape 16](#) pour corriger l'installation JumpStart, puis redémarrez l'utilitaire `scinstall`.

## ▼ Préparation du cluster pour les nœuds supplémentaires du cluster global

Suivez cette procédure pour les nœuds existants du cluster global afin de préparer le cluster à l'ajout de nouveaux nœuds.

**Avant de commencer**

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que le matériel nécessaire est installé.
  - Assurez-vous que l'adaptateur de l'hôte est installé sur le nouveau nœud. Reportez-vous au [Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual](#).
  - Vérifiez que toute interconnexion de cluster existante peut prendre en charge le nouveau nœud. Reportez-vous au [Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual](#).
  - Assurez-vous qu'un stockage supplémentaire est installé. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel approprié de la collection de manuels d'administration de matériel Oracle Solaris Cluster 3.3.

- 1 Si vous utilisez le panneau de contrôle du cluster, mettez à jour les fichiers de configuration de la console d'administration.
  - a. Ajoutez le nom du nœud que vous ajoutez à l'entrée de cluster du fichier `/etc/clusters`.
  - b. Ajoutez dans les fichiers `/etc/serialports` une entrée contenant le nom du nouveau nœud, le nom d'hôte du périphérique d'accès à la console du nœud et le numéro de port.
- 2 Ajoutez le nom du nouveau nœud à la liste des nœuds autorisés du cluster.
  - a. Connectez-vous à un nœud en tant que superutilisateur.
  - b. Lancez l'utilitaire `clsetup`.
 

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu principal s'affiche.
  - c. Choisissez l'option de menu Nouveaux nœuds.
  - d. Choisissez l'option de menu Spécifier une machine pouvant s'auto-installer sur le cluster.
  - e. Suivez les instructions des invites à l'écran pour ajouter le nom du nœud à la liste des machines reconnues.
 

L'utilitaire `clsetup` affiche le message `Command completed successfully` si la tâche s'exécute sans erreur.
  - f. Sortez de l'utilitaire `clsetup`.
- 3 Si vous ajoutez un nœud à un cluster à nœud unique, affichez la configuration de l'interconnexion pour vous assurer que deux interconnexions de cluster existent déjà.
 

```
phys-schost# clinterconnect show
```

Pour pouvoir ajouter un nœud, vous devez disposer d'au moins deux câbles ou deux adaptateurs configurés.

  - Si la sortie affiche des informations de configuration pour deux câbles ou deux adaptateurs, passez à l'[Étape 4](#).
  - Si la sortie n'affiche aucune information de configuration pour les câbles ou les adaptateurs ou affiche des informations de configuration uniquement pour un câble ou un adaptateur, configurez de nouvelles interconnexions de cluster.
    - a. À partir d'un nœud, lancez l'utilitaire `clsetup`.
 

```
phys-schost# clsetup
```

**b. Sélectionnez l'option de menu Interconnexion de clusters.**

**c. Sélectionnez l'option de menu Ajouter un câble de transport.**

Suivez les instructions pour spécifier le nom du nœud à ajouter au cluster et le nom de l'adaptateur de transport et préciser si vous souhaitez utiliser un commutateur de transport ou non.

**d. Si besoin est, répétez l'Étape c pour configurer une seconde interconnexion de cluster.**

**e. Une fois la configuration terminée, quittez l'utilitaire `clsetup`.**

**f. Vérifiez que le cluster dispose à présent de deux interconnexions de cluster configurées.**

```
phys-schost# clinterconnect show
```

La sortie de la commande devrait à présent afficher les informations de configuration d'au moins deux interconnexions de cluster.

**4 Assurez-vous que la configuration du réseau privé peut prendre en charge les nœuds et les réseaux privés que vous ajoutez.**

**a. Affichez le nombre maximal de nœuds et de réseaux privés et les clusters de zones pris en charge par la configuration du réseau privé actuel.**

```
phys-schost# cluster show-netprops
```

Vous obtenez une sortie similaire à ce qui suit :

```
=== Private Network ===
```

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| private_netaddr:  | 172.16.0.0    |
| private_netmask:  | 255.255.240.0 |
| max_nodes:        | 64            |
| max_privatenets:  | 10            |
| max_zoneclusters: | 12            |

**b. Déterminez si la configuration actuelle du réseau privé peut prendre en charge les nœuds supplémentaires, y compris les zones non globales et les réseaux privés.**

- **Si la plage actuelle des adresses IP est suffisante, vous pouvez procéder à l'installation du nouveau nœud.**

Reportez-vous à la section “[Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global \(scinstall\)](#)” à la page 135.

- **Si la plage actuelle des adresses IP est insuffisante, reconfigurez-la.**

Reportez-vous à la section “[Modification de la configuration du réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés](#)” à la page 129. Vous devez arrêter le cluster pour

modifier la plage des adresses IP privées. Pour cela, vous devez mettre hors ligne tous les groupes de ressources, désactivez toutes les ressources du cluster et effectuez une réinitialisation en mode non cluster.

**Étapes suivantes** Configurez le logiciel Oracle Solaris Cluster sur tous les nouveaux nœuds du cluster. Reportez-vous à la section “[Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global \(scinstall\)](#)” à la page 135 ou “[Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global \(XML\)](#)” à la page 143.

## ▼ Modification de la configuration du réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés

Effectuez cette tâche pour modifier la plage des adresses IP privées du cluster global afin de pallier une éventuelle augmentation dans un ou plusieurs des composants de cluster suivants :

- Le nombre de nœuds ou de zones non globales
- Le nombre de réseaux privés
- Le nombre de clusters de zones

Vous pouvez également utiliser cette procédure pour diminuer la plage des adresses IP privées.

---

**Remarque** – Cette procédure nécessite l'arrêt complet du cluster. Si vous avez besoin de modifier uniquement le masque de réseau, par exemple pour étendre la prise en charge de clusters de zones, ne suivez pas cette procédure. À la place, exécutez la commande suivante à partir d'un nœud du cluster global exécuté en mode cluster, afin de spécifier le nombre attendu de clusters de zones :

```
phys-schost# cluster set-netprops num_zoneclusters=N
```

Cette commande ne requiert pas l'arrêt du cluster.

---

**Avant de commencer** Assurez-vous que Accès au shell distant ([rsh\(1M\)](#)) ou shell sécurisé ([ssh\(1\)](#)) par le superutilisateur est activé pour tous les nœuds de cluster.

**1** Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster.

**2** À partir d'un nœud, lancez l'utilitaire `clsetup`.

```
clsetup
```

Le menu principal `clsetup` s'affiche.

**3 Mettez hors ligne chaque groupe de ressources.**

Si le nœud contient des zones non globales, tous les groupes de ressources de ces zones sont également mis hors ligne.

- a. Saisissez le nombre correspondant à l'option pour les groupes de ressources, puis appuyez sur la touche Entrée.

Le menu Groupe de ressources s'affiche.

- b. Saisissez le numéro correspondant à l'option permettant de mettre en ligne ou hors ligne un groupe de ressources ou de basculer d'un groupe de ressources à un autre, puis appuyez sur la touche Entrée.

- c. Suivez les invites à l'écran pour mettre hors ligne tous les groupes de ressources et placez-les en mode sans gestion.

- d. Lorsque tous les groupes de ressources sont hors ligne, tapez `q` pour revenir au menu Groupe de ressources.

**4 Désactivez toutes les ressources du cluster.**

- a. Saisissez le nombre correspondant à l'option d'activation/de désactivation d'une ressource, puis appuyez sur la touche Entrée.

- b. Choisissez la ressource à désactiver, puis suivez les instructions des invites.

- c. Répétez l'étape précédente pour chaque ressource à désactiver.

- d. Une fois toutes les ressources désactivées, tapez `q` pour revenir au menu Groupe de ressources.

**5 Sortez de l'utilitaire `clsetup`.**

**6 Vérifiez que toutes les ressources de tous les nœuds sont `Offline` et que tous les groupes de ressources sont à l'état `Unmanaged`.**

`# cluster status -t resource,resourcegroup`

`-t` Limite les données en sortie à l'objet de cluster spécifié.

`resource` Définit les ressources.

`resourcegroup` Définit les groupes de ressources.

**7 Arrêtez le cluster à partir d'un nœud.**

`# cluster shutdown -g0 -y`

`-g` Définit le temps d'attente en secondes.

-y     Bloque l'affichage de l'invite vous demandant de confirmer l'arrêt.

## 8 Initialisez chaque nœud en mode non cluster.

- Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :

```
ok boot -x
```

- Sur les systèmes x86, exécutez les commandes suivantes :

- a. Dans le menu GRUB, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée Solaris appropriée et saisissez e pour modifier les commandes.

Le menu GRUB s'affiche comme suit :

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous à la section [“Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)”](#) du *System Administration Guide: Basic Administration*.

- b. Dans l'écran des paramètres d'initialisation, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée kernel et tapez e pour modifier l'entrée.

L'écran des paramètres d'initialisation GRUB est similaire à l'écran suivant :

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the  
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line  
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the  
selected line, or escape to go back to the main menu.

- c. Ajoutez -x à la commande pour que le système se réinitialise en mode non cluster.

```
[Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
completions of a device/filename. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

**d. Appuyez sur Entrée pour accepter la modification et retourner à l'écran des paramètres d'initialisation.**

L'écran affiche la commande modifiée.

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the  
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line  
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the  
selected line, or escape to go back to the main menu.-

**e. Saisissez b pour initialiser le nœud en mode non cluster.**


---

**Remarque** – Le changement apporté à la commande du paramètre d'initialisation du noyau s'annule à la réinitialisation du système. À la prochaine réinitialisation du nœud, celui-ci entrera en mode cluster. Pour une initialisation en mode non cluster, effectuez de nouveau ces étapes pour ajouter de nouveau l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

---

**9 À partir d'un nœud, démarrez l'utilitaire clsetup.**

Si vous exécutez l'utilitaire clsetup en mode non-cluster, il affiche le menu principal relatif aux opérations correspondant à ce mode.

**10 Tapez le numéro correspondant à l'option Change IP Address Range (Modifier la plage d'adresses IP) et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire clsetup affiche la configuration de réseau privé en cours, puis vous demande si vous souhaitez la modifier.

**11 Pour modifier l'adresse IP de réseau privé ou la plage d'adresses IP, saisissez yes (oui) et appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire clsetup affiche l'adresse IP de réseau privé par défaut, 172.16.0.0, et vous demande si vous l'acceptez.

**12 Modifiez ou acceptez l'adresse IP de réseau privé.**

- **Pour l'accepter et passer à la modification de la plage d'adresses IP, saisissez yes, puis appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire clsetup vous demande si vous acceptez le masque de réseau par défaut. Passez à l'étape suivante pour saisir votre réponse.

- **Pour modifier l'adresse IP de réseau privé par défaut, effectuez les sous-étapes suivantes.**

- a. **Saisissez no (non) lorsque l'utilitaire cLsetup vous demande si vous acceptez l'adresse par défaut, puis appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire cLsetup vous invite à saisir la nouvelle adresse IP de réseau privé.

- b. **Tapez la nouvelle adresse IP, puis appuyez sur la touche Entrée.**

L'utilitaire cLsetup affiche le masque de réseau par défaut, puis vous demande si vous l'acceptez.

### **13 Modifiez ou acceptez la plage d'adresses IP de réseau privé par défaut.**

Le masque de réseau par défaut est 255 . 255 . 240 . 0. Cette plage d'adresses IP par défaut prend en charge jusqu'à 64 nœuds, 12 clusters de zones et 10 réseaux privés dans le cluster.

- **Pour accepter la plage d'adresses IP par défaut, saisissez yes, puis appuyez sur la touche Entrée.**

Passez ensuite à l'étape suivante.

- **Pour modifier la plage d'adresses IP, effectuez les sous-étapes suivantes.**

- a. **Saisissez no lorsque l'utilitaire cLsetup vous demande si vous acceptez la plage d'adresses par défaut, puis appuyez sur la touche Entrée.**

Si vous refusez le masque de réseau par défaut, l'utilitaire cLsetup vous invite à indiquer le nombre de nœuds, de réseaux privés et de clusters de zones que vous prévoyez de configurer dans le cluster.

- b. **Entrez le nombre de nœuds, de réseaux privés et de clusters de zones que vous prévoyez de configurer dans le cluster.**

En fonction des nombres saisis, l'utilitaire cLsetup propose deux masques de réseau :

- Le premier masque de réseau est celui qui est au minimum nécessaire à la prise en charge du nombre de nœuds, de réseaux privés et de clusters de zones que vous avez spécifié.
- Le second masque de réseau prend en charge deux fois plus de nœuds, de réseaux privés et de clusters de zones par rapport au nombre que vous avez spécifié, et ce, en prévision d'une éventuelle augmentation.

- c. **Spécifiez l'un des masques de réseau calculés ou un autre masque de réseau prenant en charge le nombre prévu de nœuds, de réseaux privés et de clusters de zones.**

### **14 Tapez yes lorsque l'utilitaire cLsetup vous demande si vous souhaitez poursuivre la mise à jour.**

**15 Lorsque vous avez terminé, fermez l'utilitaire `clsetup`.**

**16 Réinitialisez de nouveau chaque nœud dans le cluster.**

**a. Arrêtez chaque nœud.**

```
shutdown -g0 -y
```

**b. Initialisez chaque nœud en mode cluster.**

■ **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :**

```
ok boot
```

■ **Sur les systèmes x86, exécutez la commande suivante :**

Lorsque le menu GRUB s'affiche, sélectionnez l'entrée Solaris appropriée, puis appuyez sur Entrée. Un menu GRUB similaire au menu suivant s'affiche :

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous au [“Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)”](#) du *System Administration Guide: Basic Administration*.

**17 À partir d'un nœud, lancez l'utilitaire `clsetup`.**

```
clsetup
```

Le menu principal `clsetup` s'affiche.

**18 Réactivez toutes les ressources désactivées.**

**a. Saisissez le nombre correspondant à l'option pour les groupes de ressources, puis appuyez sur la touche Entrée.**

Le menu Groupe de ressources s'affiche.

**b. Saisissez le nombre correspondant à l'option d'activation/de désactivation d'une ressource, puis appuyez sur la touche Entrée.**

**c. Choisissez la ressource à activer, puis suivez les instructions des invites.**

**d. Répétez la procédure pour chaque ressource désactivée.**

e. Une fois toutes les ressources réactivées, tapez **q** pour revenir au menu **Groupe de ressources**.

**19 Remettez en ligne chaque groupe de ressources.**

Si le nœud contient des zones non globales, mettez également en ligne tous les groupes de ressources contenus dans ces zones.

a. Saisissez le numéro correspondant à l'option permettant de mettre en ligne ou hors ligne un groupe de ressources ou de basculer d'un groupe de ressources à un autre, puis appuyez sur la touche **Entrée**.

b. Suivez les instructions des invites pour passer chaque groupe de ressources en mode de gestion, puis mettez les groupes de ressources en ligne.

**20 Une fois tous les groupes de ressources de nouveau en ligne, quittez l'utilitaire `clsetup`.**

Tapez **q** pour fermer tous les sous-menus ou utilisez le raccourci **Ctrl+C**.

**Étapes suivantes** Pour ajouter un nœud à un cluster existant, suivez l'une des procédures suivantes :

- “[Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global \(`scinstall`\)](#)” à la page 135
- “[Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 108
- “[Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global \(XML\)](#)” à la page 143

Pour créer une zone non globale sur un nœud de cluster, reportez-vous à la section “[Configuration d'une zone non globale sur un nœud de cluster global](#)” à la page 223.

## ▼ **Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global (`scinstall`)**

Suivez cette procédure pour ajouter un nouveau nœud à un cluster global existant. Pour ajouter un nouveau nœud à l'aide de JumpStart, suivez les instructions de la section “[Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 108.

**Remarque** – Cette procédure utilise la forme interactive de la commande `scinstall`. Pour utiliser les formes non interactives de la commande `scinstall`, telles que celles utilisées lors du développement de scripts d'installation, reportez-vous à la page de manuel [scinstall\(1M\)](#).

Avant d'exécuter la commande `scinstall`, assurez-vous que les packages Oracle Solaris Cluster sont installés sur le nœud, soit manuellement, soit par le biais du mode silencieux du programme `install`. Pour plus d'informations sur l'exécution du programme `install` à partir d'un script d'installation, reportez-vous au [Chapitre 5, “Installing in Silent Mode” du \*Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX\*](#).

**Avant de commencer**

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que le SE Solaris est installé de façon à prendre en charge Oracle Solaris Cluster.  
Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que l'installation Solaris respecte les conditions requises pour le logiciel Oracle Solaris Cluster et tout autre logiciel que vous souhaitez installer sur le cluster. Reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Solaris” à la page 70](#) pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Solaris en respectant la configuration requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster.
- SPARC : si vous configurez des domaines d'E/S ou des domaines invités Sun Logical Domains (LDDoms) en tant que nœuds de cluster, assurez-vous que le logiciel LDDoms est installé sur chaque machine physique et que les domaines respectent les conditions requises par Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section [“SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines” à la page 76](#).
- Assurez-vous que les packages logiciels Oracle Solaris Cluster et les patches sont installés sur le nœud. Reportez-vous à la section [“Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster” à la page 77](#).
- Assurez-vous que le cluster est préparé pour l'ajout du nouveau nœud. Reportez-vous à la section [“Préparation du cluster pour les nœuds supplémentaires du cluster global” à la page 126](#).
- Déterminez le mode de l'utilitaire `scinstall` à utiliser : standard ou personnalisé. En cas d'installation standard du logiciel Oracle Solaris Cluster, `scinstall` spécifie automatiquement les valeurs de configuration par défaut suivantes.

| Composant                                            | Valeur par défaut                                                                |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Commutateurs de transport de cluster                 | switch1 et switch2                                                               |
| Nom du système de fichiers des périphériques globaux | /globaldevices (requiert une entrée dans /etc/vfstab pour monter /globaldevices) |

- Remplissez l'une des fiches de planification de la configuration : Reportez-vous aux sections “Planification du SE Oracle Solaris” à la page 16 et “Planification de l'environnement Oracle Solaris Cluster” à la page 26 pour connaître les directives de planification.
- **Fiche d'information du mode standard** – Si vous utilisez le mode Standard et acceptez toutes les valeurs par défaut, remplissez la fiche d'information suivante.

| Composant                                             | Description/Exemple                                                                                                                                                                       | Réponse   |           |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Nœud de cautionnement                                 | Quel est le nom du nœud de cautionnement ?<br><i>Choisissez un nœud actif dans le cluster.</i>                                                                                            |           |           |
| Nom de cluster                                        | Quel est le nom du cluster auquel vous souhaitez ajouter le nœud ?                                                                                                                        |           |           |
| Vérifier                                              | Souhaitez-vous exécuter l'utilitaire de validation <code>cluster check</code> ?                                                                                                           | Oui   Non |           |
| Détection automatique du transport au sein du cluster | Souhaitez-vous utiliser la détection automatique pour configurer le transport de cluster ?<br>Si la réponse est Non, fournissez les informations supplémentaires suivantes :              | Oui   Non |           |
| Câbles point à point                                  | Le cluster devient-il un cluster à deux nœuds après l'ajout de ce nœud ?                                                                                                                  | Oui   Non |           |
|                                                       | Le cluster utilise-t-il des commutateurs ?                                                                                                                                                | Oui   Non |           |
| Commutateurs de cluster                               | Si des commutateurs sont utilisés, quel est leur nom ?<br>Valeurs par défaut : <code>switch1</code> et <code>switch2</code>                                                               | Premier   | Second    |
| Adaptateurs et câbles de transport intracluster       | Nom des adaptateurs de transport :                                                                                                                                                        | Premier   | Second    |
|                                                       | À quoi est connecté chaque adaptateur de transport ( <i>un commutateur ou un autre adaptateur</i> ) ?<br>Valeurs par défaut du commutateur : <code>switch1</code> et <code>switch2</code> |           |           |
|                                                       | Souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut pour les commutateurs de transport ?                                                                                                    | Oui   Non | Oui   Non |
|                                                       | Si la réponse est Non, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?                                                                                                              |           |           |
| Réinitialisation automatique                          | Souhaitez-vous que <code>scinstall</code> initialise automatiquement le nœud après l'installation ?                                                                                       | Oui   Non |           |

- **Fiche d'information en mode personnalisé** – Si vous utilisez le mode Personnalisé et personnalisez les données de configuration, remplissez la fiche d'information suivante.

| Composant                                             | Description/Exemple                                                                                                                                                                       | Réponse   |           |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Nœud de cautionnement                                 | Quel est le nom du nœud de cautionnement ?<br><i>Choisissez un nœud actif dans le cluster.</i>                                                                                            |           |           |
| Nom de cluster                                        | Quel est le nom du cluster auquel vous souhaitez ajouter le nœud ?                                                                                                                        |           |           |
| Vérifier                                              | Souhaitez-vous exécuter l'utilitaire de validation <code>cluster check</code> ?                                                                                                           | Oui   Non |           |
| Détection automatique du transport au sein du cluster | Souhaitez-vous utiliser la détection automatique pour configurer le transport de cluster ?<br>Si la réponse est Non, fournissez les informations supplémentaires suivantes :              | Oui   Non |           |
| Câbles point à point                                  | Le cluster devient-il un cluster à deux nœuds après l'ajout de ce nœud ?                                                                                                                  | Oui   Non |           |
|                                                       | Le cluster utilise-t-il des commutateurs ?                                                                                                                                                | Oui   Non |           |
| Commutateurs de cluster                               | Nom du commutateur de transport, si utilisé :<br>Valeurs par défaut : <code>switch1</code> et <code>switch2</code>                                                                        | Premier   | Second    |
| Adaptateurs et câbles de transport intracluster       | Nom de l'adaptateur de transport :                                                                                                                                                        | Premier   | Second    |
|                                                       | À quoi est connecté chaque adaptateur de transport ( <i>un commutateur ou un autre adaptateur</i> ) ?<br>Valeurs par défaut du commutateur : <code>switch1</code> et <code>switch2</code> |           |           |
|                                                       | Si un transport commute, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?                                                                                                              | Oui   Non | Oui   Non |
|                                                       | Si la réponse est Non, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?                                                                                                              |           |           |
| Système de fichiers de périphériques globaux          | Quel est le nom du système de fichiers des périphériques globaux ?<br>Par défaut : <code>/globaldevices</code>                                                                            |           |           |
| Réinitialisation automatique                          | Souhaitez-vous que <code>scinstall</code> initialise automatiquement le nœud après l'installation ?                                                                                       | Oui   Non |           |

Suivez ces directives pour utiliser l'utilitaire `scinstall` interactif dans cette procédure :

- L'utilitaire interactif `scinstall` utilise la mémoire tampon lors de vos saisies clavier. Pour cette raison, n'appuyez pas sur la touche Entrée plus d'une fois si l'écran du menu ne s'affiche pas immédiatement.
- Sauf en cas d'indication contraire, vous pouvez utiliser le raccourci Ctrl+D pour revenir soit au début d'une série de questions connexes, soit au menu principal.
- Les réponses par défaut ou les réponses données aux cours des sessions précédentes s'affichent entre crochets ([ ]) à la fin de la question. Appuyez sur Entrée pour utiliser la réponse entre crochets sans la retaper.

## 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud de cluster à configurer.

**2 Lancez l'utilitaire scinstall.**

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/scinstall
```

Le menu principal scinstall s'affiche.

**3 Saisissez le numéro de l'option Create a New Cluster (Créer un nouveau cluster) ou Add a Cluster Node (Ajouter un nœud de cluster), puis appuyez sur la touche Entrée.**

```
*** Main Menu ***
```

```
Please select from one of the following (*) options:
```

- \* 1) Create a new cluster or add a cluster node
- 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- 3) Manage a dual-partition upgrade
- 4) Upgrade this cluster node
- \* 5) Print release information for this cluster node
  
- \* ?) Help with menu options
- \* q) Quit

```
Option: 1
```

Le menu New Cluster (Nouveau cluster) et Cluster Node (Nœud de cluster) s'affiche.

**4 Saisissez le numéro de l'option Add This Machine as a Node in an Existing Cluster (Ajouter cette machine en tant que nœud d'un cluster existant), puis appuyez sur la touche Entrée.****5 Suivez les invites à l'écran pour répondre aux questions de la fiche de planification de la configuration.**

L'utilitaire scinstall configure le nœud et initialise le nœud dans le cluster.

**6 Retirez le DVD-ROM du lecteur DVD-ROM.**

a. Pour vous assurer que le DVD-ROM n'est pas en cours d'utilisation, placez-vous dans un répertoire qui ne réside *PAS* sur le DVD-ROM.

b. Éjectez le DVD-ROM.

```
phys-schost# eject cdrom
```

**7 Répétez cette procédure sur tous les nœuds à ajouter au cluster jusqu'à ce que tous les nœuds supplémentaires soient configurés.****8 Vérifiez au niveau de chaque nœud que les services multiutilisateurs du service SMF (Service Management Facility) sont en ligne.**

Si les services ne sont pas encore en ligne pour un nœud, attendez leur mise en ligne, puis passez à l'étape suivante.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

**9 À partir d'un membre du cluster actif, empêchez l'ajout d'autres nœuds au cluster.**

```
phys-schost# claccess deny-all
```

Vous pouvez également utiliser l'utilitaire `clsetup`. Reportez-vous à la section “Ajout d’un nœud à la liste des nœuds autorisés” du *Guide d’administration système d’Oracle Solaris Cluster* pour connaître les procédures.

**10 À partir d'un nœud, vérifiez que tous les nœuds ont été ajoutés au cluster.**

```
phys-schost# clnode status
```

La sortie est similaire à l'exemple suivant.

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

| Node Name     | Status |
|---------------|--------|
| phys-schost-1 | Online |
| phys-schost-2 | Online |
| phys-schost-3 | Online |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `clnode(1CL)`.

**11 Vérifiez que tous les patchs nécessaires sont installés.**

```
phys-schost# showrev -p
```

**12 (Facultatif) Activez la réinitialisation automatique des nœuds si tous les chemins de disque partagé échouent.****a. Activez la réinitialisation automatique.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
-p
```

Spécifie la propriété à définir.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Active la réinitialisation automatique de nœud si un échec se produit au niveau des chemins contrôlés de disque partagé.

**b. Vérifie que la réinitialisation automatique en cas d'échec de chemin de disque est activée.**

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===
```

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Node Name:              | <i>node</i> |
| ...                     |             |
| reboot_on_path_failure: | enabled     |
| ...                     |             |

**13 Si vous souhaitez utiliser Oracle Solaris Cluster HA pour NFS (HA pour NFS) sur un système de fichiers local hautement disponible, assurez-vous que le système de fichier en loopback (LOFS) est désactivé.**

Pour désactiver le système de fichiers loopback, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster.

```
exclude:lofs
```

La modification du fichier `/etc/system` prend effet à la prochaine réinitialisation du système.

---

**Remarque** – Le système de fichiers loopback ne peut pas être activé si vous utilisez HA pour NFS sur un système de fichiers local hautement disponible *et* si `automountd` est en cours d'exécution. Le système LOFS peut poser des problèmes de basculement pour HA pour NFS. Si vous choisissez d'ajouter HA pour NFS sur un système de fichiers local hautement disponible, vous devez modifier la configuration de l'une des façons suivantes.

Cependant, si vous configurez des zones non globales dans votre cluster, vous devez activer le système de fichiers loopback sur tous les nœuds de cluster. Si HA pour NFS se trouve sur un système de fichiers local hautement disponible et doit coexister avec le système de fichiers loopback, utilisez l'une des autres solutions au lieu de désactiver le système de fichiers loopback.

- Désactivez le système de fichiers loopback.
- Désactivez le démon `automountd`.
- Excluez du mappage de l'agent de montage automatique tous les fichiers faisant partie du système de fichiers local hautement disponible exporté par HA pour NFS. Ce choix vous permet de maintenir activés à la fois le système de fichiers loopback et le démon `automountd`.

---

Pour plus d'informations sur le système de fichiers loopback, reportez-vous à la section [“The Loopback File System”](#) du *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

### Exemple 3–3 Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur un nœud supplémentaire

L'exemple suivant illustre le nœud `phys-schost-3` ajouté au cluster `schost`. Le nœud de cautionnement est `phys-schost-1`.

```
*** Adding a Node to an Existing Cluster ***
Fri Feb 4 10:17:53 PST 2005
```

```
scinstall -ik -C schost -N phys-schost-1 -A trtype=dlpi,name=qfe2 -A trtype=dlpi,name=qfe3
-m endpoint=:qfe2,endpoint=switch1 -m endpoint=:qfe3,endpoint=switch2
```

```
Checking device to use for global devices file system ... done
```

```
Adding node "phys-schost-3" to the cluster configuration ... done
Adding adapter "qfe2" to the cluster configuration ... done
```

```
Adding adapter "qfe3" to the cluster configuration ... done
Adding cable to the cluster configuration ... done
Adding cable to the cluster configuration ... done

Copying the config from "phys-schost-1" ... done

Copying the postconfig file from "phys-schost-1" if it exists ... done
Copying the Common Agent Container keys from "phys-schost-1" ... done

Setting the node ID for "phys-schost-3" ... done (id=1)

Setting the major number for the "did" driver ...
Obtaining the major number for the "did" driver from "phys-schost-1" ... done
"did" driver major number set to 300

Checking for global devices global file system ... done
Updating vfstab ... done

Verifying that NTP is configured ... done
Initializing NTP configuration ... done

Updating nsswitch.conf ...
done

Adding clusternode entries to /etc/inet/hosts ... done

Configuring IP Multipathing groups in "/etc/hostname.<adapter>" files

Updating "/etc/hostname.hme0".

Verifying that power management is NOT configured ... done

Ensure that the EEPROM parameter "local-mac-address?" is set to "true" ... done
The "local-mac-address?" parameter setting has been changed to "true".

Ensure network routing is disabled ... done

Updating file ("ntp.conf.cluster") on node phys-schost-1 ... done
Updating file ("hosts") on node phys-schost-1 ... done

Rebooting ...
```

**Erreurs  
fréquentes**

**Échec de configuration** – Si un ou plusieurs nœuds ne peuvent rejoindre le cluster ou si de mauvaises informations de configuration ont été spécifiées, essayez d'abord d'exécuter à nouveau cette procédure. Si le problème persiste, effectuez la procédure de la section [“Annulation de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster pour résoudre les problèmes d’installation” à la page 261](#) sur chaque nœud mal configuré afin de le supprimer de la configuration du cluster. Il n'est pas nécessaire de désinstaller les packages logiciels de Oracle Solaris Cluster. Relancez cette procédure.

**Étapes suivantes**

Si vous avez ajouté un nœud à un cluster existant qui utilise un périphérique de quorum, reportez-vous à la section [“Mise à jour des périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud au cluster global” à la page 147](#).

Sinon, reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d’installation”](#) à la page 156.

## ▼ Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur les nœuds supplémentaires du cluster global (XML)

Suivez cette procédure pour configurer un nouveau nœud de cluster global en utilisant un fichier XML de configuration en cluster. Le nouveau nœud peut être la copie d'un nœud de cluster existant exécutant le logiciel Oracle Solaris Cluster 3.3.

Cette procédure configure les composants de cluster suivants sur le nouveau nœud :

- Appartenance du nœud de cluster
- Interconnexion de cluster
- Périphériques globaux

### Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que le SE Solaris est installé de façon à prendre en charge Oracle Solaris Cluster.  
Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que l'installation Solaris respecte les conditions requises pour le logiciel Oracle Solaris Cluster et tout autre logiciel que vous souhaitez installer sur le cluster. Reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Solaris”](#) à la page 70 pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Solaris en respectant la configuration requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster.
- SPARC : si vous configurez des domaines d'E/S ou des domaines invités Sun Logical Domains (LDDoms) en tant que nœuds de cluster, assurez-vous que le logiciel LDDoms est installé sur chaque machine physique et que les domaines respectent les conditions requises par Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section [“SPARC : Installation du logiciel Sun Logical Domains et création de domaines”](#) à la page 76.
- Assurez-vous que les packages logiciels Oracle Solaris Cluster et les patches nécessaires sont installés sur le nœud. Reportez-vous à la section [“Installation des logiciels de service de données et de structure Oracle Solaris Cluster”](#) à la page 77.
- Assurez-vous que le cluster est préparé pour l'ajout du nouveau nœud. Reportez-vous à la section [“Préparation du cluster pour les nœuds supplémentaires du cluster global”](#) à la page 126.

### 1 Vérifiez que le logiciel Oracle Solaris Cluster n'est pas déjà configuré sur le nœud potentiel que vous souhaitez ajouter à un cluster.

#### a. Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud potentiel.

**b. Déterminez si le logiciel Oracle Solaris Cluster est déjà configuré sur le nœud potentiel.**

```
phys-schost-new# /usr/sbin/clinfo -n
```

- **Si la commande échoue, passez à l'Étape 2.**

Le logiciel Oracle Solaris Cluster n'est pas encore configuré sur le nœud. Vous pouvez ajouter le nœud potentiel au cluster.

- **Si la commande renvoie le numéro d'ID d'un nœud, passez à l'Étape c.**

Le logiciel Oracle Solaris Cluster a déjà été configuré sur le nœud. Pour pouvoir ajouter le nœud à un cluster différent, vous devez supprimer les informations de configuration de cluster actuelles.

**c. Initialisez le nœud potentiel en mode non cluster.**

- **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :**

```
ok boot -x
```

- **Sur les systèmes x86, exécutez les commandes suivantes :**

- Dans le menu GRUB, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée Solaris appropriée et saisissez e pour modifier les commandes.**

Le menu GRUB s'affiche comme suit :

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.
```

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous à la section [“Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)”](#) du *System Administration Guide: Basic Administration*.

- Dans l'écran des paramètres d'initialisation, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée kernel et tapez e pour modifier l'entrée.**

L'écran des paramètres d'initialisation GRUB est similaire à l'écran suivant :

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
```

boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

**iii. Ajoutez -x à la commande pour que le système se réinitialise en mode non cluster.**

[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible completions of a device/filename. ESC at any time exits. ]

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

**iv. Appuyez sur Entrée pour accepter la modification et retourner à l'écran des paramètres d'initialisation.**

L'écran affiche la commande modifiée.

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

**v. Saisissez b pour initialiser le nœud en mode non cluster.**

---

**Remarque** – Le changement apporté à la commande du paramètre d'initialisation du noyau s'annule à la réinitialisation du système. À la prochaine réinitialisation du nœud, celui-ci entrera en mode cluster. Pour une initialisation en mode non cluster, effectuez de nouveau ces étapes pour ajouter de nouveau l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

---

**d. Annulez la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur le nœud potentiel.**

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

**2 Si vous dupliquez un nœud exécutant le logiciel Oracle Solaris Cluster 3.3, créez un fichier XML de configuration en cluster.**

**a. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le nœud que vous souhaitez dupliquer.**

**b. Exportez les informations de configuration du nœud existant vers un fichier.**

```
phys-schost# clnode export -o clconfigfile
```

```
-o
```

Spécifie la destination de la sortie.

*clconfigfile*

Nom du fichier XML de configuration en cluster. Le nom de fichier spécifié peut correspondre à un fichier existant ou un nouveau fichier que la commande créera.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clnode\(1CL\)](#).

- c. Copiez le fichier XML de configuration en cluster vers le nœud potentiel que vous allez configurer en tant que nouveau nœud de cluster.

- 3 Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud potentiel.

- 4 Modifiez le fichier de la configuration en cluster selon le besoin.

- a. Ouvrez votre fichier XML de configuration en cluster en écriture.

- Si vous dupliquez un nœud de cluster existant, ouvrez le fichier que vous avez créé avec la commande `clnode export`.
- Si vous ne dupliquez pas un nœud de cluster existant, créez un nouveau fichier.

Basez le fichier sur la hiérarchie d'éléments illustrée sur la page de manuel [clconfiguration\(5CL\)](#). Vous pouvez stocker le fichier dans n'importe quel répertoire.

- b. Modifiez les valeurs des éléments XML pour refléter la configuration de nœud que vous souhaitez créer.

Reportez-vous à la page de manuel [clconfiguration\(5CL\)](#) pour plus d'informations concernant la structure et le contenu du fichier XML de configuration en cluster.

- 5 Validez le fichier XML de configuration en cluster.

```
phys-schost-new# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

- 6 Configurez le nouveau nœud de cluster.

```
phys-schost-new# clnode add -n sponsornode -i clconfigfile
```

*-n sponsornode*

Spécifie le nom d'un membre de cluster existant afin d'agir en tant que nœud de cautionnement pour le nouveau nœud.

*-i clconfigfile*

Spécifie le nom du fichier XML de configuration en cluster à utiliser en tant que source de données en entrée.

## 7 (Facultatif) Activez la réinitialisation automatique des nœuds si tous les chemins de disque partagé échouent.

### a. Activez la réinitialisation automatique.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

-p

Spécifie la propriété à définir.

```
reboot_on_path_failure=enable
```

Active la réinitialisation automatique de nœud si un échec se produit au niveau des chemins contrôlés de disque partagé.

### b. Vérifie que la réinitialisation automatique en cas d'échec de chemin de disque est activée.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name: node
...
reboot_on_path_failure: enabled
...
```

### Erreurs fréquentes

**Échec de configuration** – Si un ou plusieurs nœuds ne peuvent rejoindre le cluster ou si de mauvaises informations de configuration ont été spécifiées, essayez d'abord d'exécuter à nouveau cette procédure. Si le problème persiste, effectuez la procédure de la section [“Annulation de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster pour résoudre les problèmes d'installation” à la page 261](#) sur chaque nœud mal configuré afin de le supprimer de la configuration du cluster. Il n'est pas nécessaire de désinstaller les packages logiciels de Oracle Solaris Cluster. Relancez cette procédure.

### Étapes suivantes

Si vous avez ajouté un nœud à un cluster qui utilise un périphérique de quorum, reportez-vous à la section [“Mise à jour des périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud au cluster global” à la page 147](#).

Sinon, reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 156](#).

## ▼ Mise à jour des périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud au cluster global

Si vous avez ajouté un nœud à un cluster global, vous devez mettre à jour les informations de configuration des périphériques de quorum, que vous utilisiez des disques partagés, des périphériques NAS, un serveur de quorum ou une combinaison de ces éléments. Pour cela, vous devez supprimer tous les périphériques de quorum et mettre à jour l'espace de noms des périphériques globaux. Vous pouvez facultativement reconfigurer les périphériques de quorum

que vous souhaitez continuer à utiliser. Le nouveau nœud est alors enregistré avec chaque périphérique de quorum, qui peut ensuite recalculer le nombre de votes en fonction du nouveau nombre de nœuds dans le cluster.

Tout nouveau périphérique de quorum SCSI nouvellement configuré sera défini sur les réservations SCSI-3.

**Avant de commencer**

Assurez-vous que vous avez terminé l'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster sur le nœud ajouté.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster.**

**2 Vérifiez que tous les nœuds de cluster sont en ligne.**

```
phys-schost# cluster status -t node
```

**3 Affichez la configuration actuelle du quorum.**

La sortie de la commande répertorie les périphériques de quorum et les nœuds. L'exemple de sortie suivant indique le périphérique de quorum SCSI actuel, d3.

```
phys-schost# clquorum list
d3
...
```

**4 Notez le nom de chaque périphérique de quorum répertorié.**

**5 Supprimez le périphérique de quorum d'origine.**

Effectuez cette étape pour chaque périphérique de quorum configuré.

```
phys-schost# clquorum remove devicename
devicename
```

Spécifie le nom de périphérique de quorum.

**6 Vérifiez que tous les périphériques de quorum d'origine ont été supprimés.**

Si la suppression s'est correctement effectuée, aucun périphérique n'est répertorié.

```
phys-schost# clquorum status
```

**7 Mettez à jour l'espace de noms des périphériques globaux.**

```
phys-schost# cldevice populate
```

---

**Remarque** – Cette étape permet d'éviter d'éventuelles erreurs de nœud.

---

- 8 Sur chaque nœud, vérifiez que l'exécution de la commande `cldevice populate` est terminée avant d'essayer d'ajouter un périphérique de quorum.**

La commande `cldevice populate` s'exécute à distance sur tous les nœuds, même si elle est lancée à partir d'un autre nœud. Pour savoir si la commande `cldevice populate` a terminé le traitement, exécutez la commande suivante sur chaque nœud du cluster.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

- 9 (Facultatif) Ajoutez un périphérique de quorum.**

Vous pouvez configurer le périphérique configuré préalablement en tant de périphérique de quorum ou choisir un nouveau périphérique partagé à configurer.

- a. (Facultatif) Si vous souhaitez choisir un nouveau périphérique partagé à configurer en tant que périphérique de quorum, affichez tous les périphériques contrôlés par le système.**

Sinon, passez à l'[Étape c.](#)

```
phys-schost# cldevice list -v
```

La sortie est similaire à l'exemple suivant :

| DID Device | Full Device Path                |
|------------|---------------------------------|
| -----      | -----                           |
| d1         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 |
| d2         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0 |
| d3         | phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| d3         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| ...        |                                 |

- b. À partir de la sortie, sélectionnez un périphérique partagé à configurer en tant que périphérique de quorum.**

- c. Configurez le périphérique partagé en tant que périphérique de quorum.**

```
phys-schost# clquorum add -t type devicename
```

`-t type`

Spécifiez le type de périphérique de quorum. Si cette option n'est pas spécifiée, le type par défaut `shared_disk` est utilisé.

- d. Répétez cette procédure pour chaque périphérique de quorum que vous souhaitez configurer.**

- e. Vérifiez la nouvelle configuration de quorum.**

```
phys-schost# clquorum list
```

La sortie répertorie les périphériques de quorum et les nœuds.

**Exemple 3–4** Mise à jour des périphériques de quorum SCSI après l'ajout d'un nœud à un cluster à deux nœuds

L'exemple suivant identifie le périphérique de quorum SCSI d'origine d2, supprime ce périphérique de quorum, répertorie les périphériques partagés disponibles, met à jour l'espace de noms du périphérique global, configure d3 en tant que nouveau périphérique de quorum SCSI et vérifie le nouveau périphérique.

```
phys-schost# clquorum list
d2
phys-schost-1
phys-schost-2

phys-schost# clquorum remove d2
phys-schost# clquorum status
...
--- Quorum Votes by Device ---

Device Name Present Possible Status

phys-schost# cldevice list -v
DID Device Full Device Path

...
d3 phys-schost-2:/dev/rdisk/clt1d0
d3 phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0
...
phys-schost# cldevice populate
phys-schost# ps -ef - grep scgdevs
phys-schost# clquorum add d3
phys-schost# clquorum list
d3
phys-schost-1
phys-schost-2
```

**Étapes suivantes** Reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d’installation”](#) à la page 156.

## ▼ Configuration des périphériques de quorum

**Remarque** – Il est inutile de configurer les périphériques de quorum dans les cas suivants :

- Vous avez opté pour la configuration automatique du quorum lors de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster.
- Vous avez installé un cluster global à nœud unique.
- Vous avez ajouté un nœud à un cluster global existant et suffisamment de votes de quorum ont été assignés.

Passer alors à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 156.](#)

Effectuez cette procédure une seule fois, une fois le nouveau cluster entièrement défini. Suivez cette procédure pour assigner des votes de quorum et sortir le cluster du mode d'installation.

### Avant de commencer

- Suivez les étapes de préparation suivantes pour configurer un serveur de quorum ou un périphérique NAS en tant que périphérique de quorum.
  - **Serveur de quorum** – Pour configurer un serveur de quorum en tant que périphérique de quorum, suivez la procédure suivante :
    - Installez le logiciel Serveur de quorum sur la machine hôte du serveur de quorum et démarrez le serveur de quorum. Pour plus d'informations sur l'installation et le démarrage du serveur de quorum, reportez-vous à la section [“Installation et configuration du logiciel Serveur de quorum” à la page 64.](#)
    - Assurez-vous que les commutateurs de réseau directement connectés aux nœuds de cluster respectent les critères suivants :
      - Le commutateur prend en charge le protocole Rapid Spanning Tree (RSTP).
      - Le mode de port rapide est activé sur le commutateur.

Une de ces fonctions est requise pour assurer une communication immédiate entre les nœuds de cluster et le serveur de quorum. Si la communication est retardée de façon significative par le commutateur, le cluster interprète cette perte de communication comme une perte du périphérique de quorum.

- Veillez à disposer des informations suivantes :
  - Un nom à assigner au périphérique de quorum configuré
  - L'adresse IP de la machine hôte du serveur de quorum
  - Le numéro de port du serveur de quorum
- **Périphériques NAS** – Pour configurer un périphérique NAS (network-attached storage, stockage connecté au réseau) en tant que périphérique de quorum, effectuez les opérations suivantes :

- Installez le logiciel et le matériel du périphérique NAS. Reportez-vous au [Oracle Solaris Cluster 3.3 With Network-Attached Storage Devices Manual](#) et à la documentation de votre périphérique pour connaître la configuration requise et les procédures d'installation pour le matériel et le logiciel NAS.
- Pour les périphériques NAS pour solution réseau, veillez également à disposer des informations suivantes :
  - Nom du périphérique NAS
  - L'ID d'unité logique du périphérique NAS

**1 Si les deux conditions suivantes s'appliquent, modifiez les entrées de fichier du masque de réseau pour le réseau public sur chaque nœud de cluster.**

- Vous voulez utiliser un serveur de quorum.
- Le réseau public utilise un masque de sous-réseau de longueur variable, également appelé routage interdomaine sans classe (CIDR, Classless Inter-Domain Routing).

Si vous utilisez un serveur de quorum mais que le réseau public utilise des sous-réseaux avec classe, tels que définis dans RFC 791, il est inutile d'effectuer cette étape.

**a. Ajoutez une entrée au fichier `/etc/inet/netmasks` pour chaque sous-réseau public que le cluster utilise.**

L'exemple d'entrée suivant contient une adresse IP et un masque de réseau public :

```
10.11.30.0 255.255.255.0
```

**b. Ajoutez `netmask + broadcast +` à l'entrée de nom d'hôte dans chaque fichier `/etc/hostname.adapter`.**

```
nodename netmask + broadcast +
```

**2 Connectez-vous à un nœud en tant que superutilisateur.**

**3 Vérifiez que tous les nœuds de cluster sont en ligne.**

```
phys-schost# cluster status -t node
```

**4 Pour utiliser un disque partagé en tant que périphérique de quorum, vérifiez la connectivité du périphérique aux nœuds de cluster et choisissez le périphérique à configurer.**

**a. À partir d'un nœud du cluster, affichez la liste de tous les périphériques contrôlés par le système.**

Vous n'avez pas besoin de vous connecter en tant que superutilisateur pour exécuter cette commande.

```
phys-schost-1# cldevice list -v
```

La sortie est similaire à l'exemple suivant :

| DID Device | Full Device Path                |
|------------|---------------------------------|
| d1         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 |
| d2         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0 |
| d3         | phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| d3         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| ...        |                                 |

- b. Assurez-vous que la sortie affiche toutes les connexions entre les nœuds de cluster et les périphériques de stockage.
- c. Déterminez l'ID de périphérique global de chaque disque partagé que vous configurez en tant que périphérique de quorum.

---

**Remarque** – Tous les disques partagés que vous choisissez doivent être adaptés à une utilisation en tant que périphérique de quorum. Reportez-vous à la section “[Périphériques de quorum](#)” à la page 41 pour plus d'informations sur le choix des périphériques de quorum.

---

Basez-vous sur la sortie de la commande `sccidadm` exécutée à l'[Étape a](#) pour identifier l'ID de périphérique de chaque disque partagé que vous configurez en tant que périphérique de quorum. Par exemple, la sortie obtenue au cours de l'[Étape a](#) indique qu'un périphérique d3 est partagé par `phys-schost-1` et `phys-schost-2`.

- 5 Pour utiliser un disque partagé qui ne prend pas en charge le protocole SCSI, assurez-vous que la séparation est désactivée pour ce disque partagé.

- a. Affichez les paramètres de séparation pour le disque individuel.

```
phys-schost# cldevice show device

=== DID Device Instances ===
DID Device Name: /dev/did/rdsk/dN
...
default_fencing: nofencing
...
```

- Si la séparation pour le disque est définie sur `nofencing` ou `nofencing-noscrub`, la séparation est désactivée pour ce disque. Passez à l'[Étape 6](#).
- Si la séparation pour le disque est définie sur `pathcount` ou `scsi`, désactivez la séparation pour le disque. Passez à l'[Étape c](#).
- Si la séparation pour le disque est définie sur `global`, déterminez si la séparation est également désactivée globalement. Passez à l'[Étape b](#).

Ou vous pouvez simplement désactiver la séparation pour le disque individuel. Le disque est alors ignoré quelle que soit la valeur de la propriété `global_fencing`. Passez à l'[Étape c](#) pour désactiver la séparation pour le disque individuel.

**b. Déterminez si la séparation doit être désactivée globalement ou non.**

```
phys-schost# cluster show -t global
```

```
=== Cluster ===
Cluster name: cluster
...
 global_fencing: nofencing
...
```

- Si la séparation globale est définie sur `nofencing` ou `nofencing-noscrub`, la séparation est désactivée pour le disque partagé dont la propriété `default_fencing` est définie sur `global`. Passez à l'[Étape 6](#).
- Si la séparation globale est définie sur `pathcount` ou `prefer3`, désactivez la séparation pour le disque partagé. Passez à l'[Étape c](#).

---

**Remarque** – Si la propriété `default_fencing` du disque individuel est définie sur `global`, la séparation pour ce disque individuel est désactivée uniquement lorsque la propriété `global_fencing` du cluster est définie sur `nofencing` ou `nofencing-noscrub`. Si la propriété `global_fencing` est modifiée sur une valeur activant la séparation, la séparation devient active pour tous les disques dont la propriété `default_fencing` est définie sur `global`.

---

**c. Désactivez la séparation pour le disque partagé.**

```
phys-schost# cldevice set \
-p default_fencing=nofencing-noscrub device
```

**d. Vérifiez que la séparation est à présent désactivée pour le disque partagé.**

```
phys-schost# cldevice show device
```

**6 Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

L'écran Configuration initiale du cluster s'affiche.

---

**Remarque** – Si le menu principal s'affiche à la place, cela signifie que la configuration initiale du cluster a déjà été exécutée. Passez à l'[Étape 11](#).

---

**7 Répondez à l'invite `Do you want to add any quorum disks?` (Souhaitez-vous ajouter un disque de quorum ?)**

- Si votre cluster est un cluster à deux nœuds, vous devez configurer au moins un périphérique de quorum partagé. Saisissez **Yes** (Oui) pour configurer un ou plusieurs périphériques de quorum.

- Si votre cluster comprend trois nœuds ou plus, la configuration du périphérique de quorum est facultative.
- Saisissez No (Non) si vous ne souhaitez pas configurer davantage de périphériques de quorum. Passez ensuite à l'[Étape 10](#).
- Saisissez Yes (Oui) pour configurer d'autres périphériques de quorum. Passez ensuite à l'[Étape 8](#).

**8 Spécifiez quel type de périphérique vous souhaitez configurer en tant que périphérique de quorum.**

| Type de périphérique de quorum | Description                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| shared_disk                    | Périphérique NAS Sun ou disque partagé                                           |
| quorum_server                  | Serveur de quorum                                                                |
| netapp_nas                     | Périphérique NAS pour solution réseau                                            |
| sun_uss                        | Périphérique NAS de système de stockage Sun Storage 7000 Unified Storage Systems |

**9 Spécifiez le nom du périphérique à configurer en tant que périphérique de quorum.**

- Pour un serveur de quorum, veuillez fournir également les informations suivantes :
  - L'adresse IP de l'hôte du serveur de quorum
  - Le numéro de port utilisé par le serveur de quorum pour communiquer avec les nœuds de cluster
- Pour un périphérique NAS pour solution réseau, spécifiez également les informations suivantes :
  - Le nom du périphérique NAS
  - L'ID d'unité logique du périphérique NAS

**10 À l'invite `Acceptez-vous de réinitialiser le mode d'installation ?`, saisissez `Oui`.**

Une fois que l'utilitaire `clsetup` a défini les configurations de quorum et les nombres de votes pour le cluster, le message L'initialisation du cluster est terminée s'affiche. L'utilitaire vous renvoie au menu principal.

**11 Sortez de l'utilitaire `clsetup`.**

**Étapes suivantes** Vérifiez la configuration de quorum et assurez-vous que le mode d'installation est désactivé. Reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 156.

**Erreurs fréquentes** **Traitement de la commande clsetup interrompu** – Si le processus de configuration du quorum est interrompu ou échoue, exécutez à nouveau la commande `clsetup`.

**Modifications du nombre de votes de quorum** – Si vous augmentez/diminuez ultérieurement le nombre de raccordements de nœuds à un périphérique de quorum, le nombre de votes de quorum n'est pas automatiquement recalculé. Vous pouvez rétablir le nombre de votes de quorum en supprimant chaque périphérique de quorum, puis en les ajoutant de nouveau un à un à la configuration. Dans le cas d'un cluster à deux nœuds, ajoutez temporairement un nouveau périphérique de quorum avant de supprimer puis d'ajouter à nouveau le périphérique de quorum d'origine. Supprimez ensuite le périphérique de quorum temporaire. Reportez-vous à la procédure de modification de la liste de nœuds d'un périphérique de quorum décrite au Chapitre 6, [“Gestion de Quorum”](#) du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*.

## ▼ Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation

Effectuez cette procédure pour vérifier que la configuration de quorum a été effectuée correctement (le cas échéant) et que le cluster n'est plus en mode d'installation.

Vous n'avez pas besoin de vous connecter en tant que superutilisateur pour exécuter ces commandes.

- 1 **À partir d'un nœud de cluster global, vérifiez la configuration du quorum du périphérique et du nœud.**

```
phys-schost% clquorum list
```

La sortie répertorie les périphériques de quorum et les nœuds.

- 2 **À partir d'un nœud, vérifiez que le cluster n'est plus en mode d'installation.**

```
phys-schost% cluster show -t global | grep installmode
installmode: disabled
```

L'installation et la création du cluster sont terminées.

**Étapes suivantes** À partir de la liste suivante, déterminez la prochaine tâche à effectuer pour votre configuration en cluster. Si vous devez effectuer plus d'une tâche dans cette liste, respectez l'ordre dans lequel elles apparaissent.

- Si vous souhaitez modifier un nom d'hôte privé, reportez-vous à la section [“Modification des noms d'hôte privés”](#) à la page 158.

- Si vous n'avez pas installé votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf` avant d'installer le logiciel Oracle Solaris Cluster, installez ou créez le fichier de configuration NTP. Reportez-vous à la section [“Configuration du protocole NTP”](#) à la page 165.
- Si vous souhaitez configurer IPsec sur l'interconnexion privée, reportez-vous à la section [“Configuration de l'architecture IPsec sur l'interconnexion privée du cluster”](#) à la page 167.
- Pour installer un gestionnaire de volumes, reportez-vous au [Chapitre 4, “Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) et au [Chapitre 5, “Installation et configuration de Veritas Volume Manager”](#).

---

**Remarque** – Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster utilisant VxVM, vous devez effectuer l'une des actions suivantes :

- Installez VxVM sur ce nœud.
- Modifiez le fichier `/etc/name_to_major` de ce nœud pour permettre l'utilisation simultanée de VxVM.

Suivez les instructions de la section [“Installation du logiciel Veritas Volume Manager”](#) à la page 201 pour effectuer l'une de ces tâches requises.

---

- Pour créer un système de fichiers du cluster, reportez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 217.
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la section [“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global”](#) à la page 223.
- SPARC : pour contrôler le cluster à l'aide de Sun Management Center reportez-vous à la section [“SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center”](#) à la page 253.
- Pour installer les applications tierces, enregistrer les types de ressources, paramétrer les groupes de ressources et configurer les services de données, Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel de l'application et au [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).
- Avant de commencer à utiliser le cluster, effectuez un enregistrement de base de la configuration en cluster à des fins de diagnostic ultérieur. Reportez-vous à la section [“Enregistrement des données de diagnostic de la configuration en cluster”](#) à la page 170.

**Voir aussi** Effectuez une sauvegarde de votre configuration en cluster.

Une sauvegarde archivée de votre configuration en cluster facilite la récupération de celle-ci. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Sauvegarde de la configuration du cluster”](#) du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*.

## ▼ Modification des noms d'hôte privés

Effectuez cette tâche si vous ne souhaitez pas utiliser les noms d'hôte privés par défaut, `clusternodeid-priv`, assignés au cours de l'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster.

---

**Remarque** – N'effectuez *pas* cette procédure après que les applications et les services de données ont été configurés et démarrés. Sinon, une application ou un service de données risque de continuer à utiliser l'ancien nom d'hôte privé après que le nom d'hôte a été renommé, ce qui peut générer des conflits de nom d'hôte. Si une application ou un service de données sont en cours d'exécution, arrêtez-les avant d'effectuer cette procédure.

---

Effectuez cette procédure sur un nœud actif du cluster.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud du cluster global.**
- 2 **Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**  
`phys-schost# clsetup`  
 Le menu principal `clsetup` s'affiche.
- 3 **Saisissez le numéro d'option correspondant à Noms d'hôte privés, puis appuyez sur la touche Entrée.**  
 Le menu du nom d'hôte privé s'affiche.
- 4 **Saisissez le numéro d'option correspondant à Modifier un nom d'hôte privé, puis appuyez sur la touche Entrée.**
- 5 **Suivez les invites à l'écran pour modifier le nom d'hôte privé.**  
 Répétez cette opération pour chaque nom d'hôte privé à modifier.
- 6 **Vérifiez les nouveaux noms d'hôte privés.**

```
phys-schost# clnode show -t node | grep privatehostname
privatehostname: clusternode1-priv
privatehostname: clusternode2-priv
privatehostname: clusternode3-priv
```

**Étapes suivantes** À partir de la liste suivante, choisissez la tâche à effectuer s'appliquant à la configuration de votre cluster. Si vous devez effectuer plus d'une tâche dans cette liste, respectez l'ordre dans lequel elles apparaissent dans la liste.

- Si vous n'avez pas installé votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf` avant d'installer le logiciel Oracle Solaris Cluster, installez ou créez le fichier de configuration NTP. Reportez-vous à la section [“Configuration du protocole NTP”](#) à la page 165.

- Si vous souhaitez configurer IPsec sur l'interconnexion privée, reportez-vous à la section [“Configuration de l'architecture IPsec sur l'interconnexion privée du cluster”](#) à la page 167.
- Pour installer un gestionnaire de volumes, reportez-vous au [Chapitre 4, “Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) et au [Chapitre 5, “Installation et configuration de Veritas Volume Manager”](#).

---

**Remarque** – Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster utilisant VxVM, vous devez effectuer l'une des actions suivantes :

- Installez VxVM sur ce nœud.
- Modifiez le fichier `/etc/name_to_major` de ce nœud pour permettre l'utilisation simultanée de VxVM.

Suivez les instructions de la section [“Installation du logiciel Veritas Volume Manager”](#) à la page 201 pour effectuer l'une de ces tâches requises.

---

- Pour créer un système de fichiers du cluster, reportez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 217.
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la section [“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global”](#) à la page 223.
- SPARC : pour contrôler le cluster à l'aide de Sun Management Center reportez-vous à la section [“SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center”](#) à la page 253.
- Pour installer les applications tierces, enregistrer les types de ressources, paramétrer les groupes de ressources et configurer les services de données, Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel de l'application et au [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).
- Avant de commencer à utiliser le cluster, effectuez un enregistrement de base de la configuration en cluster à des fins de diagnostic ultérieur. Reportez-vous à la section [“Enregistrement des données de diagnostic de la configuration en cluster”](#) à la page 170.

## Configuration de la répartition de la charge des groupes de ressources entre les nœuds

Vous pouvez activer la répartition automatique de la charge des groupes de ressources entre les nœuds ou les zones en définissant les limites de la charge. Les facteurs de charge assignés à des groupes de ressources correspondent aux limites de charge définies des nœuds.

Le comportement par défaut consiste à répartir la charge des groupes de ressources de façon équitable sur tous les nœuds disponibles. Chaque groupe de ressources démarre sur un nœud de sa liste de nœuds. Le gestionnaire de groupes de ressources choisit un nœud qui répond le

mieux à la stratégie de répartition de la charge configurée. Étant donné que les groupes de ressources sont assignés aux nœuds par le gestionnaire de groupes de ressources, les facteurs de charge des groupes de ressources sur chaque nœud sont additionnés afin de calculer la charge totale. La charge totale est ensuite comparée aux limites de la charge de ce nœud.

Vous pouvez configurer des limites de charge dans un cluster global ou un cluster de zones.

Les facteurs que vous définissez pour contrôler la répartition de la charge sur chaque nœud comprennent les limites de la charge, la priorité du groupe de ressources et le mode de préemption. Dans le cluster global, vous pouvez définir la propriété `Concent rate_load` pour qu'elle sélectionne la stratégie préférée de répartition de la charge : cela permet de concentrer la charge des groupes de ressources sur le plus petit nombre de nœuds possible, sans pour autant dépasser les limites, ou de répartir la charge de la façon la plus équitable possible sur tous les nœuds disponibles. Le comportement par défaut consiste à répartir la charge des groupes de ressources. L'exécution de chaque groupe de ressources reste limitée aux nœuds de la liste de nœuds, peu importe le facteur de charge et les paramètres de limite de charge.

---

**Remarque** – Vous pouvez utiliser la ligne de commande, l'interface Oracle Solaris Cluster Manager ou l'utilitaire `clsetup` pour configurer la répartition de la charge des groupes de ressources. La procédure suivante explique comment configurer la répartition de la charge des groupes de ressources à l'aide de l'utilitaire `clsetup`. Pour obtenir des instructions sur l'utilisation de la ligne de commande pour effectuer ces procédures, reportez-vous à la section [“Configuration de limites de charge” du Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster](#).

---

Cette section contient les procédures suivantes :

- [“Configuration des limites de charge d'un nœud” à la page 160](#)
- [“Définition de la propriété d'un groupe de ressources” à la page 162](#)
- [“Définition des facteurs de charge d'un groupe de ressources” à la page 162](#)
- [“Définition du mode de préemption d'un groupe de ressources” à la page 163](#)
- [“Concentration de la charge sur un nombre restreint de nœuds” à la page 164](#)

## ▼ Configuration des limites de charge d'un nœud

Chaque nœud ou zone de cluster peut avoir son propre ensemble de limites de charge. Les facteurs de charge assignés à des groupes de ressources correspondent aux limites de charge définies des nœuds. Vous pouvez définir des limites de charge dépassables ou de limites de charge fixes (qui ne peuvent pas être dépassées).

### 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster.

### 2 Démarrez l'utilitaire `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu de l'utilitaire `clsetup` s'affiche.

**3 Sélectionnez l'option de menu Autres tâches du cluster.**

Le menu Autres tâches du cluster s'affiche.

**4 Sélectionnez l'option permettant de gérer la répartition de la charge des groupes de ressources.**

Le menu de gestion de la répartition de la charge des groupes de ressources s'affiche.

**5 Sélectionnez l'option de menu Gérer Limites de charge.**

Le menu de gestion des limites de charge s'affiche.

**6 Saisissez yes et appuyez sur la touche Entrée pour continuer.****7 Saisissez le numéro de l'option correspondant à l'opération à effectuer et appuyez sur la touche Entrée.**

Vous pouvez créer, modifier ou supprimer une limite de charge.

**8 Si vous avez choisi de créer une limite de charge, sélectionnez le numéro de l'option correspondant au nœud pour lequel vous souhaitez définir la limite de charge.**

Si vous voulez définir une limite de la charge sur un second nœud, sélectionnez le numéro de l'option correspondant au second nœud et appuyez sur la touche Entrée. Après avoir sélectionné tous les nœuds dont vous souhaitez configurer les limites de charge, saisissez la lettre q et appuyez sur la touche Entrée.

**9 Saisissez yes et appuyez sur la touche Entrée pour confirmer les nœuds sélectionnés à l'Étape 8.****10 Saisissez le nom de la limite de charge et appuyez sur la touche Entrée.**

Par exemple, saisissez mem\_load comme nom de la limite de charge.

**11 Saisissez yes ou no pour spécifier une valeur de limite dépassable et appuyez sur la touche Entrée.**

Si vous avez saisi le texte **yes**, entrez la valeur de limite dépassable et appuyez sur la touche Entrée.

**12 Saisissez yes ou no pour spécifier une valeur de limite fixe et appuyez sur la touche Entrée.**

Si vous avez saisi le texte **yes**, entrez la valeur de limite fixe et appuyez sur la touche Entrée.

**13 Saisissez yes et appuyez sur la touche Entrée pour créer la limite de charge.****14 Saisissez yes pour procéder à la mise à jour et appuyez sur la touche Entrée.**

Le message La commande a été exécutée avec succès s'affiche, ainsi que les limites de charge dépassable et fixe des nœuds sélectionnés. Appuyez sur la touche Entrée pour continuer.

- 15 **Vous pouvez modifier ou supprimer une limite de charge en suivant les invites de l'utilitaire `clsetup`.**

Revenez au menu précédent en saisissant la lettre `q` et en appuyant sur la touche Entrée.

## ▼ **Définition de la propriété d'un groupe de ressources**

Vous pouvez assigner une priorité plus élevée à un groupe de ressources. De cette façon, les risques qu'il soit retiré d'un nœud sont réduits. Si les limites de charge sont dépassées, le système peut forcer la mise hors ligne de groupes de ressources dont la priorité est moins élevée.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster.**
- 2 **Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**  
`phys-schost# clsetup`  
Le menu de l'utilitaire `clsetup` s'affiche.
- 3 **Sélectionnez l'option de menu Autres tâches du cluster.**  
Le menu Autres tâches du cluster s'affiche.
- 4 **Sélectionnez l'option permettant de gérer la répartition de la charge des groupes de ressources.**  
Le menu de gestion de la répartition de la charge des groupes de ressources s'affiche.
- 5 **Sélectionnez l'option de menu Définir Priorité par groupe de ressources.**  
Le menu de définition de la priorité d'un groupe de ressources s'affiche.
- 6 **Saisissez `yes` et appuyez sur la touche Entrée.**
- 7 **Saisissez l'option correspondant au groupe de ressources et appuyez sur la touche Entrée.**  
La valeur de la priorité existante s'affiche. La valeur par défaut de la priorité est égale à 500.
- 8 **Saisissez la nouvelle valeur de la propriété et appuyez sur la touche Entrée.**
- 9 **Saisissez `yes` pour confirmer et appuyez sur la touche Entrée.**
- 10 **Appuyez sur la touche Entrée pour revenir au menu précédent.**  
Le menu de gestion de la répartition de la charge des groupes de ressources s'affiche.

## ▼ **Définition des facteurs de charge d'un groupe de ressources**

Un facteur de charge correspond à la valeur assignée à la charge sur une limite de charge. Les facteurs de charge sont assignés à un groupe de ressources. Ces derniers correspondent aux limites de charge définies des nœuds.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster.**
- 2 **Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**  
`phys-schost# clsetup`  
 Le menu de l'utilitaire `clsetup` s'affiche.
- 3 **Sélectionnez l'option de menu Autres tâches du cluster.**  
 Le menu Autres tâches du cluster s'affiche.
- 4 **Sélectionnez l'option permettant de gérer la répartition de la charge des groupes de ressources.**  
 Le menu de gestion de la répartition de la charge des groupes de ressources s'affiche.
- 5 **Sélectionnez l'option de menu Définir Facteurs de charge par groupe de ressources.**  
 Le menu de définition des facteurs de charge par groupe de ressources s'affiche.
- 6 **Saisissez `yes` et appuyez sur la touche Entrée.**
- 7 **Saisissez le numéro de l'option correspondant au groupe de ressources et appuyez sur la touche Entrée.**
- 8 **Saisissez le facteur de charge.**  
 Par exemple, vous pouvez définir un facteur de charge appelé `mem_load` sur le groupe de ressources sélectionné en saisissant : `mem_load@50`. Appuyez sur la combinaison de touches `Ctrl+D` lorsque vous avez terminé.
- 9 **Appuyez sur la touche Entrée pour procéder à la mise à jour.**
- 10 **Appuyez sur la touche Entrée pour revenir au menu précédent.**  
 Le menu de gestion de la répartition de la charge des groupes de ressources s'affiche.

## ▼ Définition du mode de préemption d'un groupe de ressources

La propriété `preemption_mode` détermine si un groupe de ressources sera préempté d'un nœud par un groupe de ressources dont la priorité est plus élevée en raison de la surcharge de ce nœud. La propriété indique le coût de déplacement d'un groupe de ressources d'un nœud vers un autre.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster.**
- 2 **Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**  
`phys-schost# clsetup`  
 Le menu de l'utilitaire `clsetup` s'affiche.

**3 Sélectionnez l'option de menu Autres tâches du cluster.**

Le menu Autres tâches du cluster s'affiche.

**4 Sélectionnez l'option permettant de gérer la répartition de la charge des groupes de ressources.**

Le menu de gestion de la répartition de la charge des groupes de ressources s'affiche.

**5 Sélectionnez l'option de menu Définir Mode de préemption par groupe de ressources.**

Le menu de définition du mode de préemption d'un groupe de ressources s'affiche.

**6 Saisissez yes et appuyez sur la touche Entrée pour continuer.**

**7 Saisissez le numéro de l'option correspondant au groupe de ressources et appuyez sur la touche Entrée.**

Si le mode de préemption est défini pour le groupe de ressources, vous obtenez une sortie similaire à ce qui suit :

The preemption mode property of "rg11" is currently set to the following: preemption mode: Has\_Cost

**8 Saisissez le numéro de l'option du mode de préemption souhaité et appuyez sur la touche Entrée.**

Les trois options possibles sont : Has\_cost, No\_cost ou Never.

**9 Saisissez yes pour procéder à la mise à jour et appuyez sur la touche Entrée.**

**10 Appuyez sur la touche Entrée pour revenir au menu précédent.**

Le menu de gestion de la répartition de la charge des groupes de ressources s'affiche.

**▼ Concentration de la charge sur un nombre restreint de nœuds**

Si vous définissez la propriété `Concent rate_load` sur *False*, le cluster répartit équitablement la charge des groupes de ressources sur tous les nœuds disponibles. Si vous définissez cette propriété sur *True*, le cluster tente de concentrer la charge des groupes de ressources sur le nombre de nœuds le plus petit possible sans dépasser les limites de charge. Par défaut, la propriété `Concent rate_load` est définie sur *False*. Vous pouvez définir la propriété `Concent rate_load` uniquement dans un cluster global. Vous ne pouvez pas définir cette propriété dans un cluster de zones. Dans un cluster de zones, le paramètre par défaut est toujours défini sur *False*.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster.**

**2 Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**

phys-schost# `clsetup`

Le menu de l'utilitaire `clsetup` s'affiche.

- 3 **Sélectionnez l'option de menu Autres tâches du cluster.**  
Le menu Autres tâches du cluster s'affiche.
- 4 **Sélectionnez l'option de menu Définir Concentration de charge du cluster.**  
Le menu permettant de définir la propriété `concentrate_load` du cluster s'affiche.
- 5 **Saisissez `yes` et appuyez sur la touche Entrée.**  
La valeur actuelle `TRUE` ou `FALSE` s'affiche.
- 6 **Saisissez `yes` pour modifier la valeur et appuyez sur la touche Entrée.**
- 7 **Saisissez `yes` pour procéder à la mise à jour et appuyez sur la touche Entrée.**
- 8 **Appuyez sur la touche Entrée pour revenir au menu précédent.**  
Le menu Autres tâches du cluster s'affiche.

## ▼ Configuration du protocole NTP

---

**Remarque** – Si vous avez installé votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf` **avant** d'installer le logiciel Oracle Solaris Cluster, il est inutile d'effectuer cette procédure. Déterminez la prochaine étape.

---

Effectuez cette tâche pour créer ou modifier le fichier de configuration NTP après avoir effectué l'une des tâches suivantes :

- Installation du logiciel Oracle Solaris Cluster
- Ajout d'un nœud à un cluster global existant
- Modification du nom d'hôte privé d'un nœud du cluster global

Si vous avez ajouté un nœud à un cluster à nœud unique, vous devez vous assurer que le fichier de configuration NTP que vous utilisez est copié vers le nœud de cluster d'origine et vers le nouveau nœud.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud du cluster.**
- 2 **Si vous possédez votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf`, copiez-le sur chaque nœud du cluster.**
- 3 **Si vous n'avez pas votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf` à installer, utilisez le fichier `/etc/inet/ntp.conf.cluster` en tant que fichier de configuration NTP.**

---

**Remarque** – Ne renommez pas le fichier `ntp.conf.cluster` en `ntp.conf`.

---

Si le fichier `/etc/inet/ntp.conf.cluster` n'existe pas sur le nœud, il se peut que vous disposiez d'un fichier `/etc/inet/ntp.conf` provenant d'une installation antérieure du logiciel Oracle Solaris Cluster. Le logiciel Oracle Solaris Cluster crée le fichier `/etc/inet/ntp.conf.cluster` en tant que fichier de configuration NTP si un fichier `/etc/inet/ntp.conf` n'est pas déjà présent sur le nœud. Si tel est le cas, effectuez les modifications suivantes dans le fichier `ntp.conf`.

**a. Utilisez votre éditeur de texte préféré pour ouvrir et modifier le fichier de configuration NTP sur chaque nœud du cluster.**

**b. Assurez-vous qu'une entrée existe pour le nom d'hôte privé de chaque nœud de cluster.**

Si vous avez modifié le nom d'hôte privé d'un nœud, assurez-vous que le fichier de configuration NTP contient le nouveau nom d'hôte privé.

**c. Si nécessaire, effectuez d'autres modifications pour respecter les conditions requises par NTP.**

**d. Copiez le fichier de configuration NTP sur tous les nœuds du cluster.**

Le contenu du fichier de configuration NTP doit être identique sur tous les nœuds du cluster.

#### **4 Arrêtez le démon NTP sur chaque nœud.**

Attendez que la commande finisse de s'exécuter sur chaque nœud avant de passer à l'[Étape 5](#).

```
phys-schost# svcadm disable ntp
```

#### **5 Redémarrez le démon NTP sur chaque nœud.**

■ **Si vous utilisez le fichier `ntp.conf.cluster`, exécutez la commande suivante :**

```
phys-schost# /etc/init.d/xntpd.cluster start
```

Le script de démarrage `xntpd.cluster` commence par chercher le fichier `/etc/inet/ntp.conf`.

■ Si le fichier `ntp.conf` existe, le script s'arrête immédiatement, sans démarrer le démon NTP.

■ Si le fichier `ntp.conf` n'existe pas mais que le fichier `ntp.conf.cluster` existe, le script démarre le démon NTP. Dans ce cas, le script utilise le fichier `ntp.conf.cluster` en tant que fichier de configuration NTP.

■ **Si vous utilisez le fichier `ntp.conf`, exécutez l'une des commandes suivantes :**

```
phys-schost# svcadm enable ntp
```

- Étapes suivantes** À partir de la liste suivante, choisissez la tâche à effectuer s'appliquant à la configuration de votre cluster. Si vous devez effectuer plus d'une tâche dans cette liste, respectez l'ordre dans lequel elles apparaissent dans la liste.
- Si vous souhaitez configurer IPsec sur l'interconnexion privée, reportez-vous à la section [“Configuration de l'architecture IPsec sur l'interconnexion privée du cluster”](#) à la page 167.
  - Pour installer un gestionnaire de volumes, reportez-vous au [Chapitre 4](#), “Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” et au [Chapitre 5](#), “Installation et configuration de Veritas Volume Manager”.

---

**Remarque** – Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster utilisant VxVM, vous devez effectuer l'une des actions suivantes :

- Installez VxVM sur ce nœud.
- Modifiez le fichier `/etc/name_to_major` de ce nœud pour permettre l'utilisation simultanée de VxVM.

Suivez les instructions de la section [“Installation du logiciel Veritas Volume Manager”](#) à la page 201 pour effectuer l'une de ces tâches requises.

---

- Pour créer un système de fichiers du cluster, reportez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 217.
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la section [“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global”](#) à la page 223.
- SPARC : pour contrôler le cluster à l'aide de Sun Management Center reportez-vous à la section [“SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center”](#) à la page 253.
- Pour installer les applications tierces, enregistrer les types de ressources, paramétrer les groupes de ressources et configurer les services de données, Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel de l'application et au [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).
- Avant de commencer à utiliser le cluster, effectuez un enregistrement de base de la configuration en cluster à des fins de diagnostic ultérieur. Reportez-vous à la section [“Enregistrement des données de diagnostic de la configuration en cluster”](#) à la page 170.

## ▼ Configuration de l'architecture IPsec sur l'interconnexion privée du cluster

Vous pouvez configurer l'architecture IP Security (IPsec) pour l'interface `clprivnet` afin de permettre une communication TCP/IP sécurisée sur l'interconnexion de cluster.

Pour plus d'informations sur IPsec, reportez-vous à [Partie IV, “IPsec” du Guide d'administration système : services IP](#) et à la page de manuel [ipseconf\(1M\)](#). Pour plus d'information sur l'interface `clprivnet`, reportez-vous à la page de manuel [clprivnet\(7\)](#).

Effectuez cette procédure sur chaque nœud votant du cluster global sur lequel vous souhaitez configurer et utiliser IPsec.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.**

**2 Sur chaque nœud, déterminez l'adresse IP de l'interface `clprivnet` du nœud.**

```
phys-schost# ifconfig clprivnet0
```

**3 Sur chaque nœud, configurez le fichier de stratégie `/etc/inet/ipsecinit.conf` et ajoutez des associations de sécurité entre chaque paire d'adresses IP d'interconnexion privée pour laquelle vous souhaitez utiliser IPsec.**

Suivez les instructions de la section [“Sécurisation du trafic entre deux systèmes à l'aide d'IPsec” du Guide d'administration système : services IP](#). De plus, respectez les directives suivantes :

- Assurez-vous que la valeur des paramètres de configuration pour ces adresses est cohérente sur tous les nœuds partenaires.
- Configurez chaque stratégie en tant que ligne séparée du fichier de configuration.
- Pour implémenter IPsec sans réinitialisation, suivez les instructions de l'exemple de procédure “Securing Traffic With IPsec Without Rebooting” (Sécurisation du trafic avec IPsec sans réinitialisation).

Pour plus d'informations sur la stratégie `sa unique`, reportez-vous à la page de manuel [ipseconf\(1M\)](#).

**a. Dans chaque fichier, ajoutez une entrée pour chaque adresse IP `clprivnet` du cluster pour utiliser IPsec.**

Incluez l'adresse IP `clprivnet` du nœud local.

**b. Si vous utilisez des cartes d'interface de réseau virtuel (VNIC), ajoutez également une entrée pour l'adresse IP de chaque interface physique utilisée par ces cartes.**

**c. (Facultatif) Pour activer l'entrelacement des données sur tous les liens, incluez la règle `sa unique` à l'entrée.**

Cette fonction aide le pilote à utiliser de façon optimale la bande passante du réseau privé du cluster, ce qui permet d'obtenir une granularité élevée de distribution et une meilleure capacité de traitement. L'interface `clprivnet` utilise le SPI (Security Parameter Index, index de paramètre de sécurité) du paquet pour entrelacer le trafic.

#### 4 Sur chaque nœud, modifiez le fichier `/etc/inet/ike/config` pour définir le paramètre `p2_idletime_secs`.

Ajoutez cette entrée aux règles de stratégie configurées pour les transports de cluster. Ce paramètre laisse le temps nécessaire à la régénération des associations de sécurité lorsqu'un nœud de cluster se réinitialise et limite la vitesse à laquelle un nœud réinitialisé peut rejoindre le cluster. Une valeur de 30 secondes est adéquate.

```
phys-schost# vi /etc/inet/ike/config
...
{
 label "clust-priv-interconnect1-clust-priv-interconnect2"
 ...
 p2_idletime_secs 30
}
...
```

**Étapes suivantes** À partir de la liste suivante, déterminez la prochaine tâche à effectuer pour votre configuration en cluster. Si vous devez effectuer plus d'une tâche dans cette liste, respectez l'ordre dans lequel elles apparaissent dans la liste.

- Pour installer un gestionnaire de volumes, reportez-vous au [Chapitre 4, “Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) et au [Chapitre 5, “Installation et configuration de Veritas Volume Manager”](#).

---

**Remarque** – Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster utilisant VxVM, vous devez effectuer l'une des actions suivantes :

- Installez VxVM sur ce nœud.
- Modifiez le fichier `/etc/name_to_major` de ce nœud pour permettre l'utilisation simultanée de VxVM.

Suivez les instructions de la section [“Installation du logiciel Veritas Volume Manager” à la page 201](#) pour effectuer l'une de ces tâches requises.

---

- Pour créer un système de fichiers du cluster, reportez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 217](#).
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la section [“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global” à la page 223](#).
- SPARC : pour contrôler le cluster à l'aide de Sun Management Center reportez-vous à la section [“SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center” à la page 253](#).
- Pour installer les applications tierces, enregistrer les types de ressources, paramétrer les groupes de ressources et configurer les services de données, Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel de l'application et au [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

- Avant de commencer à utiliser le cluster, effectuez un enregistrement de base de la configuration en cluster à des fins de diagnostic ultérieur. Reportez-vous à la section “Enregistrement des données de diagnostic de la configuration en cluster” à la page 170.

## ▼ Enregistrement des données de diagnostic de la configuration en cluster

Après avoir fini de configurer le cluster global mais avant de commencer à l'utiliser, utilisez l'utilitaire Sun Explorer pour enregistrer les informations de base sur le cluster. Ces données pourront être utilisées en cas de problème ultérieur rencontré avec le cluster.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.**

**2 Installez le logiciel Sun Explorer, le cas échéant.**

Le composant Services Tools Bundle de Sun contient les packages Sun Explorer SUNWexplo et SUNWexplu. Pour télécharger le logiciel et savoir comment l'installer, reportez-vous à l'URL <http://www.sun.com/service/stb>.

**3 Exécutez l'utilitaire `explorer` sur chaque nœud du cluster.**

Utilisez la commande appropriée pour votre plate-forme :

| Serveur                         | Commande                                           |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| Sun Fire 3800 à 6800            | # <code>explorer -i -w default,scextended</code>   |
| Sun Fire V1280 et E2900         | # <code>explorer -i -w default,1280extended</code> |
| Sun Fire T1000 et T2000         | # <code>explorer -i -w default,Tx000</code>        |
| Sun Fire X4x00 et X8x00         | # <code>explorer -i -w default,ipmi</code>         |
| Toutes les autres plates-formes | # <code>explorer -i</code>                         |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `explorer(1M)` sous le répertoire `/opt/SUNWexplo/man/man1m/` et au *Oracle Explorer User's Guide*.

Le fichier de sortie `explorer` est enregistré dans le répertoire `/opt/SUNWexplo/output/` sous le nom `explorer.id-hôte.nom-hôte-date.tar.gz`.

**4 Enregistrez les fichiers à un emplacement auquel vous pouvez accéder si le cluster entier est en panne.**

**5 Envoyez tous les fichiers explorer par e-mail à l'alias de la base de données Sun Explorer correspondant à votre pays.**

Si les données sont nécessaires au diagnostic d'un problème technique du cluster, cette base de données met à la disposition de l'équipe du support technique d'Oracle la sortie de la commande `explorer`.

| Emplacement                                                   | Adresse e-mail                                  |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Amérique du Nord, Amérique centrale et Amérique du Sud (AMER) | <code>explorer-database-americas@sun.com</code> |
| Europe, Moyen-Orient et Afrique (EMEA)                        | <code>explorer-database-emea@sun.com</code>     |
| Asie, Australie, Nouvelle-Zélande et Pacifique (APAC)         | <code>explorer-database-apac@sun.com</code>     |



# Configuration du logiciel Solaris Volume Manager

Configurez vos disques locaux et multihôtes pour le logiciel Solaris Volume Manager à l'aide des procédures décrites dans ce chapitre ainsi que des informations de planification fournies à la section [“Planification de la gestion des volumes”](#) à la page 53. Consultez la documentation de votre logiciel Solaris Volume Manager pour de plus amples informations.

**Remarque** – Le module de stockage amélioré de Solaris Management Console n'est pas compatible avec le logiciel Oracle Solaris Cluster. Configurez votre logiciel Solaris Volume Manager à l'aide de l'interface de ligne de commande ou des utilitaires Oracle Solaris Cluster.

Ce chapitre inclut les sections suivantes :

- [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) à la page 173
- [“Création d'ensembles de disques dans un cluster”](#) à la page 186
- [“Configuration d'hôtes médiateurs”](#) à la page 195

## Configuration du logiciel Solaris Volume Manager

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour configurer le logiciel Solaris Volume Manager pour les configurations Oracle Solaris Cluster. Effectuez les étapes dans l'ordre dans lequel elles sont indiquées.

TABLEAU 4-1 Liste des tâches : configuration du logiciel Solaris Volume Manager

| Tâche                                                                    | Instructions                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Planifiez la disposition de votre configuration Solaris Volume Manager.  | <a href="#">“Planification de la gestion des volumes”</a> à la page 53             |
| Créez les répliques de la base de données d'état sur les disques locaux. | <a href="#">“Création de répliques de la base de données d'état”</a> à la page 174 |

TABLEAU 4-1 Liste des tâches : configuration du logiciel Solaris Volume Manager (Suite)

| Tâche                                                                        | Instructions                                    |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| (Facultatif) Mettez en miroir les systèmes de fichiers sur le disque racine. | “Mise en miroir du disque racine” à la page 175 |

## ▼ Création de répliques de la base de données d'état

Effectuez cette procédure sur chaque nœud du cluster global.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur.**
- 2 **Créez des répliques de la base de données d'état sur un ou plusieurs périphériques locaux, pour chaque nœud de cluster.**

Utilisez le nom physique (cNtXdY sZ), et non le nom d'ID de périphérique (dN), pour spécifier les tranches à utiliser.

```
phys-schost# metadb -af slice-1 slice-2 slice-3
```

**Astuce** – Pour protéger vos données d'état, nécessaires à l'exécution de Solaris Volume Manager, créez au moins trois répliques pour chaque nœud. Pour plus de sûreté, vous pouvez également créer des répliques sur plusieurs périphériques qui vous serviront en cas de panne de l'un des périphériques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [metadb\(1M\)](#) et à la documentation de Solaris Volume Manager.

- 3 **Vérifiez les répliques.**

```
phys-schost# metadb
```

La commande metadb affiche la liste des répliques.

### Exemple 4-1 Création de répliques de la base de données d'état

L'exemple suivant représente trois répliques de la base de données d'état, toutes trois créées sur un périphérique différent.

```
phys-schost# metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
phys-schost# metadb
flags first blk block count
a u 16 8192 /dev/dsk/c0t0d0s7
a u 16 8192 /dev/dsk/c0t1d0s7
a u 16 8192 /dev/dsk/c1t0d0s7
```

**Étapes suivantes** Pour mettre en miroir des systèmes de fichiers sur le disque racine, reportez-vous à la section “Mise en miroir du disque racine” à la page 175.

Sinon, reportez-vous à la section “Création d'ensembles de disques dans un cluster” à la page 186 pour créer des ensembles de disques Solaris Volume Manager.

## Mise en miroir du disque racine

La mise en miroir du disque racine empêche l'arrêt du nœud de cluster en cas de panne du disque système. Le disque racine peut héberger quatre types de systèmes de fichiers. Chacun de ces types est mis en miroir d'une façon différente.

Suivez la procédure de mise en miroir correspondant à chaque type de système de fichiers.

- “Mise en miroir du système de fichiers (/) racine” à la page 175
- “Mise en miroir de l'espace de noms des périphériques globaux” à la page 178
- “Mise en miroir de systèmes de fichiers indémontables autres que des systèmes de fichiers (/) racine” à la page 181
- “Mise en miroir de systèmes de fichiers démontables” à la page 183



**Caution** – Pour la mise en miroir du disque local, n'utilisez pas le chemin `/dev/global` lorsque vous spécifiez le nom du disque. Si vous spécifiez ce chemin pour un autre élément qu'un système de fichiers du cluster, le système ne peut pas s'initialiser.

## ▼ Mise en miroir du système de fichiers (/) racine

Suivez cette procédure pour mettre en miroir le système de fichiers (/) racine.

**Remarque** – Si l'espace de noms des périphériques globaux appartient à un fichier créé avec la méthode `lofi`, cette procédure inclut la mise en miroir de cet espace de noms.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur.**
- 2 **Placez la tranche racine dans une concaténation de tranche unique (unidirectionnelle).**  
Spécifiez le nom du disque physique sur la tranche du disque racine (`cNtXdY sZ`).  
`phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 root-disk-slice`
- 3 **Créez une seconde concaténation.**  
`phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-disk-slice`
- 4 **Créez un miroir unidirectionnel avec un sous-miroir.**  
`phys-schost# metainit mirror -m submirror1`

---

**Remarque** – Si le périphérique est un périphérique local sur lequel vous devez monter un système de fichiers de périphériques globaux (/global/.devices/node@IDnœud), le nom de volume pour la mise en miroir *doit* être unique sur l'ensemble du cluster.

---

## 5 Paramétrez les fichiers système pour le répertoire (/) racine.

```
phys-schost# metaroot mirror
```

Cette commande modifie les fichiers /etc/vfstab et /etc/system et permet ainsi d'initialiser le système avec le système de fichiers (/) racine sur un métapériphérique ou un volume. Pour plus d'informations, voir la page de manuel [metaroot\(1M\)](#).

## 6 Videz tous les systèmes de fichiers.

```
phys-schost# lockfs -fa
```

Cette commande vide toutes les transactions du journal et les écrit dans le système de fichiers principal, sur tous les systèmes de fichiers UFS montés. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [lockfs\(1M\)](#).

## 7 Évacuez les groupes de ressources et groupes de périphériques du nœud.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

*from-node*

Indique le nom de nœud duquel doivent être évacués les groupes de ressources et de périphériques.

## 8 Réinitialisez le nœud.

Cette commande remonte le système de fichiers (/) racine qui vient d'être mis en miroir.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

## 9 Joignez le second sous-miroir au miroir.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [metattach\(1M\)](#).

## 10 Si le disque servant à la mise en miroir du disque racine est physiquement connecté à plus d'un nœud (disque multihôte), désactivez la séparation pour ce disque.

La désactivation de la séparation pour le périphérique empêche toute séparation involontaire d'un nœud et de son périphérique d'initialisation si ce périphérique est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
```

-p

Définit une propriété du périphérique.

```
default_fencing=nofencing
```

Désactive la séparation pour le périphérique spécifié.

Pour plus d'informations sur la propriété `default_fencing`, reportez-vous à la page de manuel `cldevice(1CL)`.

#### 11 Enregistrez le chemin d'initialisation alternatif pour une éventuelle utilisation alternative.

En cas d'échec du périphérique d'initialisation principal, vous pouvez ensuite initialiser à partir de ce périphérique d'initialisation alternatif. Pour plus d'informations sur les autres périphériques d'initialisation, reportez-vous à la section “[Creating a RAID-1 Volume](#)” du *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

```
phys-schost# ls -l /dev/rdisk/root-disk-slice
```

#### 12 Répétez la procédure de l'Étape 1 à l'Étape 11 pour chaque nœud de cluster restant.

Assurez-vous que chaque nom de volume d'un miroir sur lequel est monté un système de fichiers de périphériques globaux `/global/.devices/node@IDnœud` est unique dans le cluster.

### Exemple 4–2 Mise en miroir du système de fichiers (/) racine

L'exemple suivant illustre la création d'un miroir `d0` sur le nœud `phys-schost-1`, constitué du sous-miroir `d10` sur la partition `c0t0d0s0` et du sous-miroir `d20` sur la partition `c2t2d0s0`. Le périphérique `c2t2d0` étant un disque multihôte, la séparation est désactivée. L'exemple affiche également le chemin d'initialisation alternatif pour l'enregistrement.

```
phys-schost# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d11: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d20 1 1 c2t2d0s0
d12: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d0 -m d10
d10: Mirror is setup
phys-schost# metaroot d0
phys-schost# lockfs -fa
phys-schost# clnode evacuate phys-schost-1
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
phys-schost# metattach d0 d20
d0: Submirror d20 is attached
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0
phys-schost# ls -l /dev/rdisk/c2t2d0s0
lrwxrwxrwx 1 root root 57 Apr 25 20:11 /dev/rdisk/c2t2d0s0
-> ../../devices/node@pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw
```

**Étapes suivantes** Pour mettre en miroir l'espace de noms des périphériques globaux (`/global/.devices/node@IDnœud`), reportez-vous à la section “[Mise en miroir de l'espace de noms des périphériques globaux](#)” à la page 178.

Pour mettre en miroir des systèmes de fichiers indémontables, reportez-vous à la section “[Mise en miroir de systèmes de fichiers indémontables autres que des systèmes de fichiers \(/\) racine](#)” à la page 181.

Pour mettre en miroir des systèmes de fichiers définis par l'utilisateur, reportez-vous à la section “[Mise en miroir de systèmes de fichiers démontables](#)” à la page 183.

Sinon, reportez-vous à la section “[Création d'ensembles de disques dans un cluster](#)” à la page 186 pour créer un ensemble de disques.

### Erreurs fréquentes

Certaines étapes de la procédure de mise en miroir décrite ici peuvent générer un message d'erreur du type suivant : `metainit: dg-schost-1: dls0: not a metadvice`. Ce message d'erreur peut être ignoré.

## ▼ Mise en miroir de l'espace de noms des périphériques globaux

Suivez cette procédure pour mettre en miroir l'espace de noms des périphériques globaux `/global/.devices/node@IDnœud/`.

---

**Remarque** – Ne suivez pas cette procédure si l'espace de noms des périphériques globaux appartient à un fichier de type `lofi`. Si tel est le cas, reportez-vous à la section “[Mise en miroir du système de fichiers \(/\) racine](#)” à la page 175.

---

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.
- 2 Placez la tranche de l'espace de noms des périphériques globaux dans une concaténation de tranche unique (unidirectionnelle).

Spécifiez le nom du disque physique sur la tranche du disque (`cNtXd Y sZ`).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

- 3 Créez une seconde concaténation.

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

- 4 Créez un miroir unidirectionnel avec un sous-miroir.

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

---

**Remarque** – Assurez-vous que chaque nom de volume d'un miroir sur lequel est monté un système de fichiers de périphériques globaux `/global/.devices/node@IDnœud` est unique dans le cluster.

---

- 5 Joignez le second sous-miroir au miroir.

Cette liaison lance la synchronisation des sous-miroirs.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

**6 Modifiez l'entrée de fichier `/etc/vfstab` dans le système de fichiers `/global/.devices/node@ID` nœud.**

Dans les colonnes `device to mount` et `device to fsck`, remplacez les noms indiqués par le nom du miroir.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /global/.devices/node@nodeid ufs 2 no global
```

**7 Répétez la procédure de l'Étape 1 à l'Étape 6 pour chaque nœud de cluster restant.**

**8 Patientez jusqu'à la fin de la synchronisation des miroirs, qui a débuté à l'Étape 5.**

Utilisez la commande `metastat(1M)` pour connaître le statut du miroir et vous assurer que la synchronisation est terminée.

```
phys-schost# metastat mirror
```

**9 Si le disque qui sert à la mise en miroir de l'espace de noms des périphériques globaux est physiquement connecté à plus d'un nœud (disque multihôte), désactivez la séparation pour ce disque.**

La désactivation de la séparation pour le périphérique empêche toute séparation involontaire d'un nœud et de son périphérique d'initialisation si ce périphérique est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
-p
```

Définit une propriété du périphérique.

```
default_fencing=nofencing
```

Désactive la séparation pour le périphérique spécifié.

Pour plus d'informations sur la propriété `default_fencing`, reportez-vous à la page de manuel `cldevice(1CL)`.

### Exemple 4-3 Mise en miroir de l'espace de noms des périphériques globaux

L'exemple suivant illustre la création d'un miroir `d101`, constitué du sous-miroir `d111` sur la partition `c0t0d0s3` et du sous-miroir `d121` sur la partition `c2t2d0s3`. L'entrée du fichier `/etc/vfstab` dans `/global/.devices/node@1` est mise à jour de manière à utiliser le nom de miroir `d101`. Le périphérique `c2t2d0` étant un disque multihôte, la séparation est désactivée.

```
phys-schost# metainit -f d111 1 1 c0t0d0s3
d111: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d121 1 1 c2t2d0s3
d121: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d101 -m d111
d101: Mirror is setup
```

```

phys-schost# metattach d101 d121
d101: Submirror d121 is attached
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/d101 /dev/md/rdsk/d101 /global/.devices/node@1 ufs 2 no global
phys-schost# metastat d101
d101: Mirror
 Submirror 0: d111
 State: Okay
 Submirror 1: d121
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
=== DID Device Instances ===

DID Device Name: /dev/did/rdsk/d2
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdsk/c2t2d0
Full Device Path: phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
...

phys-schost# cldevicegroup show | grep dsk/d2
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly: false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0

```

**Étapes suivantes** Pour mettre en miroir des systèmes de fichiers indémontables autres que des systèmes de fichiers (/) racine, reportez-vous à la section [“Mise en miroir de systèmes de fichiers indémontables autres que des systèmes de fichiers \(/\) racine”](#) à la page 181.

Pour mettre en miroir des systèmes de fichiers définis par l'utilisateur, reportez-vous à la section [“Mise en miroir de systèmes de fichiers démontables”](#) à la page 183.

Sinon, reportez-vous à la section [“Création d'ensembles de disques dans un cluster”](#) à la page 186 pour créer un ensemble de disques.

**Erreurs fréquentes** Certaines étapes de la procédure de mise en miroir décrite ici peuvent générer un message d'erreur du type suivant : metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice. Ce message d'erreur peut être ignoré.

## ▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers indémontables autres que des systèmes de fichiers (/) racine

Suivez cette procédure pour mettre en miroir des systèmes de fichiers autres que des systèmes de fichiers (/) racine, indémontables lors de leur utilisation normale par le système, tels que /usr, /opt ou swap.

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.
- 2 Placez la tranche hébergeant un système de fichiers indémontable dans une concaténation de tranche unique (unidirectionnelle).

Spécifiez le nom du disque physique sur la tranche du disque (cNtXdYsZ).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

- 3 Créez une seconde concaténation.

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

- 4 Créez un miroir unidirectionnel avec un sous-miroir.

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

---

Remarque – Il n'est pas nécessaire de définir un nom de volume unique pour ce miroir.

---

- 5 Répétez la procédure de l'Étape 1 à l'Étape 4 pour chaque autre système de fichiers indémontable que vous souhaitez mettre en miroir.
- 6 Sur chaque nœud, modifiez l'entrée du fichier /etc/vfstab dans chaque système de fichiers indémontable mis en miroir.

Dans les colonnes device to mount et device to fsck, remplacez les noms indiqués par le nom du miroir.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

- 7 Évacuez les groupes de ressources et groupes de périphériques du nœud.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

*from-node*

Indique le nom de nœud duquel doivent être évacués les groupes de ressources et de périphériques.

- 8 Réinitialisez le nœud.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**9 Joignez le second sous-miroir à chaque miroir.**

Cette liaison lance la synchronisation des sous-miroirs.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

**10 Patientez jusqu'à la fin de la synchronisation des miroirs, qui a débuté à l'Étape 9.**

Utilisez la commande `metastat(1M)` pour connaître le statut du miroir et vous assurer que la synchronisation est terminée.

```
phys-schost# metastat mirror
```

**11 Si le disque qui sert à la mise en miroir du système de fichiers indémontable est physiquement connecté à plus d'un nœud (disque multihôte), désactivez la séparation pour ce disque.**

La désactivation de la séparation pour le périphérique empêche toute séparation involontaire d'un nœud et de son périphérique d'initialisation si ce périphérique est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
```

```
-p
```

Définit une propriété du périphérique.

```
default_fencing=nofencing
```

Désactive la séparation pour le périphérique spécifié.

Pour plus d'informations sur la propriété `default_fencing`, reportez-vous à la page de manuel `cldevice(1CL)`.

**Exemple 4–4 Mise en miroir de systèmes de fichiers indémontables**

L'exemple suivant illustre la création d'un miroir `d1` sur le nœud `phys-schost-1` représentant `/usr`, qui réside sur `c0t0d0s1`. Le miroir `d1` est constitué du sous-miroir `d11` sur la partition `c0t0d0s1` et du sous-miroir `d21` sur la partition `c2t2d0s1`. L'entrée du fichier `/etc/vfstab` dans `/usr` est mise à jour de manière à utiliser le nom de miroir `d1`. Le périphérique `c2t2d0` étant un disque multihôte, la séparation est désactivée.

```
phys-schost# metainit -f d11 1 1 c0t0d0s1
d11: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d21 1 1 c2t2d0s1
d21: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d1 -m d11
d1: Mirror is setup
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/d1 /dev/md/rdisk/d1 /usr ufs 2 no global
...
phys-schost# clnode evacuate phys-schost-1
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
phys-schost# metattach d1 d21
d1: Submirror d21 is attached
```

```

phys-schost# metastat d1
d1: Mirror
 Submirror 0: d11
 State: Okay
 Submirror 1: d21
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0
...
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d2
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly: false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0

```

**Étapes suivantes** Pour mettre en miroir des systèmes de fichiers définis par l'utilisateur, reportez-vous à la section [“Mise en miroir de systèmes de fichiers démontables”](#) à la page 183.

Si non, reportez-vous à la section [“Création d'ensembles de disques dans un cluster”](#) à la page 186 pour créer un ensemble de disques.

**Erreurs fréquentes** Certaines étapes de cette procédure de mise en miroir peuvent générer un message d'erreur du type suivant : `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice`. Ce message d'erreur peut être ignoré.

## ▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers démontables

Suivez cette procédure pour mettre en miroir des systèmes de fichiers démontables définis par l'utilisateur. Il n'est pas nécessaire de réinitialiser les nœuds pour effectuer ces étapes.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur.**
- 2 **Démontez le système de fichiers à mettre en miroir.**

Assurez-vous qu'aucun processus n'est en cours d'exécution sur le système de fichiers.

```
phys-schost# umount /mount-point
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [umount\(1M\)](#) et au [Chapitre 18, “Mounting and Unmounting File Systems \(Tasks\)”](#) du *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

- 3 **Placez la tranche contenant un système de fichiers démontable défini par l'utilisateur dans une concaténation unique (unidirectionnelle).**

Spécifiez le nom du disque physique sur la tranche du disque (cNtX dYsZ).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

- 4 **Créez une seconde concaténation.**

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

- 5 **Créez un miroir unidirectionnel avec un sous-miroir.**

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

---

**Remarque** – Il *n'est pas* nécessaire de définir un nom de volume unique pour ce miroir.

---

- 6 **Répétez la procédure de l'Étape 1 à l'Étape 5 pour chaque système de fichiers démontable que vous souhaitez mettre en miroir.**
- 7 **Sur chaque nœud, modifiez l'entrée du fichier `/etc/vfstab` dans chaque système de fichiers mis en miroir.**

Dans les colonnes `device to mount` et `device to fsck`, remplacez les noms indiqués par le nom du miroir.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdsk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

- 8 **Joignez le second sous-miroir au miroir.**

Cette liaison lance la synchronisation des sous-miroirs.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

- 9 **Patiencez jusqu'à la fin de la synchronisation des miroirs, qui a débuté à l'Étape 8.**

Utilisez la commande `metastat(1M)` pour afficher le statut du miroir.

```
phys-schost# metastat mirror
```

- 10 **Si le disque qui sert à la mise en miroir du système de fichiers défini par l'utilisateur est physiquement connecté à plus d'un nœud (disque multihôte), désactivez la séparation pour ce disque.**

La désactivation de la séparation pour le périphérique empêche toute séparation involontaire d'un nœud et de son périphérique d'initialisation si ce périphérique est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing submirror-disk
```

-p

Définit une propriété du périphérique.

```
default_fencing=nofencing
```

Désactive la séparation pour le périphérique spécifié.

Pour plus d'informations sur la propriété `default_fencing`, reportez-vous à la page de manuel [cldevice\(1CL\)](#).

## 11 Montez le système de fichiers mis en miroir.

```
phys-schost# mount /mount-point
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [mount\(1M\)](#) et au [Chapitre 18, “Mounting and Unmounting File Systems \(Tasks\)”](#) du *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

### Exemple 4–5 Mise en miroir de systèmes de fichiers démontables

L'exemple suivant illustre la création d'un miroir `d4` représentant `/export`, qui réside sur `c0t0d0s4`. Le miroir `d4` est constitué du sous-miroir `d14` sur la partition `c0t0d0s4` et du sous-miroir `d24` sur la partition `c2t2d0s4`. L'entrée du fichier `/etc/vfstab` dans `/export` est mise à jour de manière à utiliser le nom de miroir `d4`. Le périphérique `c2t2d0` étant un disque multihôte, la séparation est désactivée.

```
phys-schost# umount /export
phys-schost# metainit -f d14 1 1 c0t0d0s4
d14: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d24 1 1 c2t2d0s4
d24: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d4 -m d14
d4: Mirror is setup
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/d4 /dev/md/rdsk/d4 /export ufs 2 no global
phys-schost# metattach d4 d24
d4: Submirror d24 is attached
phys-schost# metastat d4
d4: Mirror
 Submirror 0: d14
 State: Okay
 Submirror 1: d24
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
...
DID Device Name: /dev/did/rdsk/d2
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
Device Group Name: dsk/d2
...
Node List: phys-schost-1, phys-schost-2
...
localonly: false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
```

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c2t2d0
phys-schost# mount /export
```

**Étapes suivantes** Pour créer un ensemble de disques, reportez-vous à la section “Création d’ensembles de disques dans un cluster” à la page 186. Pour créer un ensemble de disques multipropriétaire compatible avec Oracle RAC (Real Application Clusters), vous pouvez également vous reporter à la section “Création d’un ensemble de disques multipropriétaire dans Solaris Volume Manager pour Sun Cluster pour la base de données Oracle RAC.” du *Guide Service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle Real Application Clusters*.

- Si vous disposez d'un nombre d'ensembles de disques suffisant, allez à la section qui convient :
- Si votre cluster contient des ensembles de disques configurés avec exactement deux boîtiers de disques et deux nœuds, vous devez ajouter des hôtes médiateurs. Reportez-vous à la section “Configuration d’hôtes médiateurs” à la page 195.
  - Si votre configuration en cluster ne nécessite aucun hôte médiateur, reportez-vous à la section “Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 217.

**Erreurs fréquentes** Certaines étapes de cette procédure de mise en miroir peuvent générer un message d'erreur du type suivant : metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadevice. Ce message d’erreur peut être ignoré.

## Création d’ensembles de disques dans un cluster

Cette section décrit la procédure de création d’ensembles de disques pour une configuration en cluster. Lorsque vous créez un ensemble de disques Solaris Volume Manager dans un environnement Oracle Solaris Cluster, l’ensemble de disques est enregistré automatiquement sur le logiciel Oracle Solaris Cluster en tant que groupe de périphériques de type svm. Pour créer ou supprimer un groupe de périphériques svm, vous devez utiliser les commandes et utilitaires Solaris Volume Manager pour créer ou supprimer l’ensemble de disques sous-jacent au groupe de périphériques.

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour créer des ensembles de disques. Effectuez les procédures dans l’ordre dans lequel elles sont indiquées.

TABLEAU 4–2 Liste des tâches : installation et configuration du logiciel Solaris Volume Manager

| Tâche                                                    | Instructions                                            |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Créez des ensembles de disques avec la commande metaset. | “Création d’un ensemble de disques” à la page 187       |
| Ajoutez des unités aux ensembles de disques.             | “Ajout d’unités à un ensemble de disques” à la page 189 |

**TABEAU 4–2** Liste des tâches : installation et configuration du logiciel Solaris Volume Manager (Suite)

| Tâche                                                                                                                     | Instructions                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| (Facultatif) Repartitionnez les unités dans un ensemble de disques pour allouer de l'espace à différentes tranches.       | <a href="#">“Repartitionnement d’unités dans un ensemble de disques” à la page 191</a> |
| Répertoriez les mappages des pseudopilotes DID et définissez les volumes dans les fichiers <code>/etc/lvm/md.tab</code> . | <a href="#">“Création d’un fichier <code>md.tab</code>” à la page 192</a>              |
| Initialisez les fichiers <code>md.tab</code> .                                                                            | <a href="#">“Activation de volumes” à la page 193</a>                                  |

## ▼ Création d’un ensemble de disques

Effectuez cette procédure pour créer des ensembles de disques.

- 1 Sur chaque nœud du cluster, exécutez la commande `devfsadm(1M)`.**  
Vous pouvez exécuter cette commande sur tous les nœuds du cluster à la fois.
- 2 À partir d’un nœud du cluster, mettez à jour l’espace de noms des périphériques globaux.**  
`phys-schost# cldevice populate`  
Pour plus d’informations, reportez-vous à la page de manuel [cldevice\(1CL\)](#).
- 3 Sur chaque nœud, vérifiez que la commande s’est complètement exécutée avant d’essayer de créer un ensemble de disques.**  
La commande s’applique à distance sur tous les nœuds, même si elle est exécutée à partir d’un seul nœud. Pour déterminer si la commande s’est complètement exécutée, utilisez la commande suivante sur chaque nœud du cluster.  
`phys-schost# ps -ef | grep scgdevs`
- 4 Assurez-vous que l’ensemble de disques que vous voulez créer répond aux critères suivants.**
  - Si l’ensemble de disques est configuré exactement sur deux chaînes de disques, ce dernier doit être connecté à exactement deux nœuds et utiliser deux ou trois hôtes médiateurs. Ces derniers doivent inclure les deux hôtes reliés aux boîtiers contenant l’ensemble de disques. Pour plus d’informations sur la configuration d’hôtes médiateurs, reportez-vous à la section [“Configuration d’hôtes médiateurs” à la page 195](#).
  - Si l’ensemble de disques est configuré avec plus de deux chaînes de disques, assurez-vous que, pour deux chaînes de disques S1 et S2, le nombre total d’unités sur ces chaînes n’excède pas le nombre total d’unités sur la troisième chaîne S3. Autrement dit, vous devez respecter la formule suivante :  $\text{total}(S1) + \text{total}(S2) > \text{total}(S3)$

**5 Vérifiez que les répliques locales de la base de données d'état existent.**

Pour plus d'instructions, voir [“Création de répliques de la base de données d'état” à la page 174.](#)

**6 Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud de cluster qui contrôlera l'ensemble de disques.****7 Créez l'ensemble de disques.**

La commande suivante permet de créer l'ensemble de disques et de l'enregistrer en tant que groupe de périphériques Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -h node1 node2
```

-s setname

Indique le nom de l'ensemble de disques.

-a

Ajoute (crée) l'ensemble de disques.

-h node1

Indique le nom du nœud principal qui contrôlera l'ensemble de disques.

node2

Indique le nom du nœud secondaire qui contrôlera l'ensemble de disques.

---

**Remarque** – Lorsque vous exécutez la commande `metaset` pour configurer un groupe de périphériques Solaris Volume Manager sur un cluster, celle-ci désigne un nœud secondaire par défaut. Après la création du groupe de périphériques, vous pouvez modifier le nombre de nœuds secondaires souhaité dans ce groupe à l'aide de l'utilitaire `clsetup`. Pour plus d'informations sur la modification de la propriété `numsecondaries`, reportez-vous à la section [“Administration de groupes de périphériques” du Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster.](#)

---

**8 Si vous configurez un groupe de périphériques Solaris Volume Manager répliqués, définissez la propriété de réplication de ce groupe.**

```
phys-schost# cldevicegroup sync device-group-name
```

Pour plus d'informations sur la réplication de données, reportez-vous au [Chapitre 4, “Méthodes de réplication de données” du Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster.](#)

**9 Vérifiez le statut du nouvel ensemble de disques.**

```
phys-schost# metaset -s setname
```

**10 Définissez les propriétés requises pour les groupes de périphériques.**

```
phys-schost# cldevicegroup set -p name=value devicegroup
```

-p

Indique une propriété du groupe de périphériques.

*name*

Indique le nom d'une propriété.

*value*

Indique la valeur ou le paramètre de la propriété.

*devicegroup*

Indique le nom du groupe de périphériques. Le nom du groupe de périphériques correspond au nom de l'ensemble de disques.

Pour plus d'informations sur les propriétés des groupes de périphériques, reportez-vous à la page de manuel `cldevicegroup(1CL)`.

#### Exemple 4-6 Création d'un ensemble de disques

La commande suivante crée deux ensembles de disques, `dg-schost-1` et `dg-schost-2`, dont les nœuds `phys-schost-1` et `phys-schost-2` constituent les nœuds principaux.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
phys-schost# metaset -s dg-schost-2 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
```

**Étapes suivantes** Ajoutez des unités à l'ensemble de disques. Reportez-vous à la section [“Ajout d'unités à un ensemble de disques” à la page 189](#).

## Ajout d'unités à un ensemble de disques

Lorsque vous ajoutez une unité à un ensemble de disques, le logiciel de gestion du volume repartitionne l'unité de manière à ce que la base de données d'état de l'ensemble de disques puisse être placée sur l'unité (voir ci-après).

- Une petite portion de chaque unité est réservée au fonctionnement du logiciel Solaris Volume Manager. Dans les périphériques étiquetés VTOC, il s'agit de la tranche 7. Dans les périphériques étiquetés interface de microprogramme extensible (EFI), il s'agit de la tranche 6. L'espace restant sur chaque unité est placé dans la tranche 0.
- Les unités sont repartitionnées lors de leur ajout à l'ensemble de disques, uniquement si la tranche cible n'est pas configurée correctement.
- Le repartitionnement provoque la perte des données existant sur les unités.
- Si la tranche cible démarre au cylindre 0 et si la partition de l'unité est suffisamment grande pour contenir une réplique de la base de données d'état, l'unité n'est pas repartitionnée.

### ▼ Ajout d'unités à un ensemble de disques

**Avant de commencer**

Vérifiez que l'ensemble de disques a été créé. Pour plus d'instructions, voir [“Création d'un ensemble de disques” à la page 187](#).

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur.**

## 2 Répertoriez les mappages DID.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

- Choisissez des unités partagées par les nœuds du cluster qui administreront ou seront susceptibles d'administrer l'ensemble de disques.
- Lors de l'ajout d'une unité à l'ensemble de disques, utilisez le nom complet de périphérique DID dont la forme est `/dev/did/rdisk/d N`.

Dans l'exemple ci-dessous, les entrées du périphérique DID `/dev/did/rdisk/d3` indiquent que l'unité est partagée par `phys-schost-1` et `phys-schost-2`.

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d1
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d2
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d3
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
Full Device Path: phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
...
```

## 3 Devenez propriétaire de l'ensemble de disques.

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

`-n node`

Indique le nœud qui deviendra propriétaire du groupe de périphériques.

`devicegroup`

Indique le nom du groupe de périphériques, identique à celui de l'ensemble de disques.

## 4 Ajoutez les unités à l'ensemble de disques.

Utilisez le nom de chemin DID complet.

```
phys-schost# metaset -s setname -a /dev/did/rdisk/dN
```

`-s setname`

Indique le nom de l'ensemble de disques, identique à celui du groupe de périphériques.

`-a`

Ajoute l'unité à l'ensemble de disques.

---

**Remarque** – N'utilisez *pas* le nom de périphérique de niveau inférieur (`cNtXdY`) lorsque vous ajoutez une unité à un ensemble de disques. Étant local et non unique à l'échelle du cluster, le nom de périphérique de niveau inférieur risque d'empêcher la commutation de `metaset`.

---

## 5 Vérifiez le statut de l'ensemble de disques et des unités.

```
phys-schost# metaset -s setname
```

**Exemple 4-7** Ajout d'unités à un ensemble de disques

La commande `metaset` ajoute les unités `/dev/did/rdisk/d1` et `/dev/did/rdisk/d2` à l'ensemble de disques `dg-schost-1`.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/rdisk/d1 /dev/did/rdisk/d2
```

**Étapes suivantes** Pour repartitionner des unités à utiliser dans des volumes, reportez-vous à la section [“Repartitionnement d'unités dans un ensemble de disques”](#) à la page 191.

Sinon, reportez-vous à la section [“Création d'un fichier `md.tab`”](#) à la page 192 pour définir des métapériphériques ou des volumes en utilisant le fichier `md.tab`.

## ▼ Repartitionnement d'unités dans un ensemble de disques

La commande `metaset(1M)` repartitionne des unités dans un ensemble de disques de manière à réserver une petite portion de chaque unité au fonctionnement du logiciel Solaris Volume Manager. Dans les périphériques étiquetés VTOC, il s'agit de la tranche 7. Dans les périphériques étiquetés interface de microprogramme extensible (EFI), il s'agit de la tranche 6. L'espace restant sur chaque unité est placé dans la tranche 0. Pour une utilisation plus efficace de l'unité, suivez cette procédure afin de modifier l'organisation des disques. Si vous allouez de l'espace aux tranches VTOC 1 à 6 ou aux tranches EFI 1 à 5, vous pouvez utiliser ces tranches lorsque vous configurez des volumes Solaris Volume Manager.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur.**
- 2 **Utilisez la commande `format` pour modifier le partitionnement de disque pour chaque unité de l'ensemble de disques.**

Lorsque vous repartitionnez une unité, vous devez remplir les conditions suivantes pour éviter que la commande `metaset(1M)` repartitionne cette unité.

- À partir du cylindre 0, créez la tranche 7 pour VTOC, ou la tranche 6 pour EFI, suffisamment grande pour héberger une réplique de la base de données d'état. Pour déterminer la taille de la réplique de base de données d'état correspondant à votre version du logiciel de gestion du volume, reportez-vous au Guide d'administration de Solaris Volume Manager.
- Dans la tranche cible, définissez le champ `Flag` sur `wu` (lecture-écriture, démontable). Ne définissez pas ce champ sur `read-only` (lecture seule).
- N'autorisez pas le chevauchement de la tranche cible par une autre tranche de l'unité.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `format(1M)`.

**Étapes suivantes** Définissez des volumes à l'aide d'un fichier `md.tab`. Reportez-vous à la section “Création d'un fichier `md.tab`” à la page 192.

## ▼ Création d'un fichier `md.tab`

Créez un fichier `/etc/lvm/md.tab` sur chaque nœud du cluster. Utilisez le fichier `md.tab` pour définir les volumes Solaris Volume Manager pour les ensembles de disques que vous avez créés.

---

**Remarque** – Si vous utilisez des volumes locaux, vérifiez que les noms de volume local sont différents de ceux des ID de périphérique qui constituent les ensembles de disques. Par exemple, si le nom de l'ID de périphérique `/dev/did/dsk/d3` sert à un ensemble de disques, n'utilisez pas le nom `/dev/md/dsk/d3` pour un volume local. Cette exigence ne concerne pas les volumes partagés, qui utilisent la convention de nommage `/dev/md/setname/{r}dsk/d#`.

---

- 1 Connectez-vous en tant que **superutilisateur**.
- 2 Répertoriez les mappages DID pour pouvoir vous y référer à tout moment lorsque vous créez le fichier `md.tab`.

Utilisez les noms de périphérique DID dans le fichier `md.tab` au lieu des noms de périphérique de niveau inférieur (`cN tXdY`). Le nom de périphérique DID prend la forme suivante : `/dev/did/rdisk/dN`.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d1
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d2
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
DID Device Name: /dev/did/rdisk/d3
Full Device Path: phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
Full Device Path: phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
...
```

- 3 Créez un fichier `/etc/lvm/md.tab` et modifiez-le dans l'éditeur de texte de votre choix.

---

**Remarque** – Si des données existent sur les unités devant servir pour les sous-miroirs, sauvegardez-les avant de configurer les volumes. Ensuite, restaurez les données sur le miroir.

---

Dans un environnement de cluster, pour éviter toute confusion entre les volumes locaux des différents nœuds, utilisez un schéma de nommage dans lequel chaque nom de volume local présent sur le cluster possède un nom unique. Par exemple, pour le nœud 1, choisissez des noms compris entre `d100` et `d199`. Et pour le nœud 2, choisissez des noms compris entre `d200` et `d299`.

Pour plus d'informations sur la création d'un fichier `md.tab`, reportez-vous à la documentation de votre logiciel Solaris Volume Manager ainsi qu'à la page de manuel `md.tab(4)`.

**Exemple 4–8** Exemple de fichier `md.tab`

L'exemple de fichier `md.tab` suivant définit l'ensemble de disques nommé `dg-schost-1`. L'ordre des lignes dans le fichier `md.tab` n'est pas important.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

Cet exemple de fichier `md.tab` est construit comme suit.

1. La première ligne définit le périphérique `d0` en tant que miroir des volumes `d10` et `d20`. La lettre `-m` signifie que ce périphérique est un périphérique miroir.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
```

2. La seconde ligne définit le volume `d10`, premier sous-miroir de `d0`, comme bande unidirectionnelle.

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
```

3. La troisième ligne définit le volume `d20`, second sous-miroir de `d0`, comme bande unidirectionnelle.

```
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

**Étapes suivantes** Activez les volumes définis dans les fichiers `md.tab`. Reportez-vous à la section “[Activation de volumes](#)” à la page 193.

## ▼ Activation de volumes

Effectuez cette procédure pour activer les volumes Solaris Volume Manager définis dans des fichiers `md.tab`.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur.**
- 2 **Assurez-vous que les fichiers `md.tab` sont situés dans le répertoire `/etc/lvm`.**
- 3 **Vérifiez que vous êtes propriétaire de l'ensemble de disques situé sur le nœud sur lequel la commande doit s'exécuter.**
- 4 **Devenez propriétaire de l'ensemble de disques.**

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
-n node
```

Indique le nœud qui deviendra propriétaire.

```
devicegroup
```

Indique le nom de l'ensemble de disques.

**5 Activez les volumes de l'ensemble de disques définis dans le fichier md . tab.**

```
phys-schost# metainit -s setname -a
-s setname
```

Indique le nom de l'ensemble de disques.

```
-a
```

Active tous les volumes définis dans le fichier md . tab.

**6 Répétez la procédure de l'Étape 3 à l'Étape 5 pour chaque ensemble de disques du cluster.**

Si besoin est, exécutez la commande `metainit(1M)` à partir d'un autre nœud connecté aux unités. Cette étape est requise dans les topologies de paires de cluster, où les unités ne sont pas accessibles par tous les nœuds.

**7 Vérifiez le statut des volumes.**

```
phys-schost# metastat -s setname
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `metastat(1M)`.

**8 (Facultatif) Faites un cliché des informations de partitionnement de disque pour pouvoir vous y référer ultérieurement.**

```
phys-schost# prtvtoc /dev/rdisk/cNtXdYsZ > filename
```

Stockez ce fichier en dehors du cluster. Si vous modifiez la configuration des disques, exécutez de nouveau cette commande pour capturer la nouvelle configuration. Si un disque tombe en panne et doit être remplacé, vous pouvez utiliser ces informations pour restaurer la configuration de la partition de disque. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `prtvtoc(1M)`.

**9 (Facultatif) Effectuez une sauvegarde de votre configuration en cluster.**

Une sauvegarde archivée de votre configuration en cluster facilite la récupération de celle-ci. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “Sauvegarde de la configuration du cluster” du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*.

**Exemple 4–9 Activation des volumes définis dans le fichier md . tab**

Dans l'exemple suivant, tous les volumes définis dans le fichier md . tab de l'ensemble de disques dg-schost-1 sont activés.

```
phys-schost# metainit -s dg-schost-1 -a
```

**Étapes suivantes**

Si votre cluster contient des ensembles de disques configurés avec exactement deux boîtiers de disques et deux nœuds, ajoutez des hôtes médiateurs. Reportez-vous à la section “Configuration d'hôtes médiateurs” à la page 195.

Sinon, reportez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 217](#) pour créer un système de fichiers du cluster.

## Configuration d’hôtes médiateurs

Cette section fournit les informations et procédures nécessaires à la configuration d’hôtes médiateurs.

Une *chaîne de disques* unique se compose d’un boîtier de disques, de ses disques physiques, de câbles reliant le boîtier au(x) nœud(s) et d'adaptateurs d’interface. Un ensemble de disques à deux chaînes comprend des disques se trouvant dans deux chaînes de disques et se trouve relié à exactement deux nœuds. En cas d'échec d'une chaîne de disques unique dans un disque à deux chaînes, la moitié des répliques Solaris Volume Manager reste disponible et l'ensemble de disques cesse de fonctionner. Par conséquent, les médiateurs à deux chaînes sont obligatoires pour tous les ensembles de disques à deux chaînes Solaris Volume Manager. L'utilisation d’hôtes médiateurs permet au logiciel Oracle Solaris Cluster de toujours afficher des données à jour en cas de panne d’une chaîne dans une configuration à deux chaînes.

Un *hôte médiateur*, ou médiateur à deux chaînes, est un nœud de cluster stockant des données du médiateur. Les données du médiateur fournissent des informations sur l'emplacement d'autres médiateurs et contiennent un total de validation identique à celui qui figure dans les répliques de la base de données. Ce total de validation permet de confirmer que les données du médiateur sont synchronisées avec celles des répliques de la base de données.

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour configurer des hôtes médiateurs. Effectuez les procédures dans l'ordre dans lequel elles sont indiquées.

**TABEAU 4–3** Liste des tâches : installation et configuration du logiciel Solaris Volume Manager

| Tâche                                                         | Instructions                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configurez des hôtes médiateurs à deux chaînes.               | <a href="#">“Exigences des hôtes médiateurs” à la page 195</a><br><a href="#">“Ajout d’hôtes médiateurs” à la page 196</a> |
| Vérifiez le statut des données du médiateur.                  | <a href="#">“Vérification du statut des données du médiateur” à la page 197</a>                                            |
| Si nécessaire, corrigez les données de médiateur incorrectes. | <a href="#">“Correction des données incorrectes du médiateur” à la page 197</a>                                            |

## Exigences des hôtes médiateurs

Les règles suivantes s’appliquent aux configurations à deux chaînes utilisant des médiateurs.

- Les ensembles de disques doivent être configurés avec deux ou trois hôtes médiateurs. Deux de ces hôtes médiateurs doivent correspondre aux deux nœuds de cluster utilisés pour l'ensemble de disques. Le troisième peut représenter un autre nœud du cluster ou un hôte ne faisant pas partie du cluster sur le réseau public de ce dernier, comme un serveur de quorum.
- Les médiateurs ne peuvent pas être configurés pour des ensembles de disques ne remplissant pas les conditions requises (deux chaînes et deux hôtes).

Ces règles ne nécessitent pas que l'ensemble du cluster soit composé uniquement de deux nœuds. Un cluster N+1 et de nombreuses autres topologies sont possibles en respectant ces règles.

## ▼ Ajout d'hôtes médiateurs

Suivez cette procédure si votre configuration nécessite des médiateurs à deux chaînes.

### Avant de commencer

- Si vous souhaitez utiliser une troisième hôte médiateur pour un ensemble de disques à deux chaînes et si ce dernier ne contient pas encore d'ensembles de disques déjà configurés, procédez comme suit :
- Ajoutez l'entrée root au groupe sysadmin du fichier `/etc/group`.
- Créez un ensemble de disques fictif à l'aide de la commande suivante :

```
phys-schost-3# metaset -s dummy-diskset-name -a -h hostname
```

### 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud actuellement maître de l'ensemble de disques auquel vous souhaitez ajouter des hôtes médiateurs.

### 2 Ajoutez chaque nœud connecté à l'ensemble de disques comme hôte médiateur pour cet ensemble.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

`-s setname`

Indique le nom de l'ensemble de disques.

`-a`

Ajoute le nœud à l'ensemble de disques.

`-m mediator-host-list`

Indique le nom du nœud à ajouter en tant qu'hôte médiateur pour l'ensemble de disques.

Reportez-vous à la page de manuel [mediator\(7D\)](#) pour plus d'informations sur les options spécifiques aux médiateurs utilisables avec la commande `metaset`.

**Exemple 4–10** Ajout d'hôtes médiateurs

L'exemple suivant ajoute les nœuds `phys-schost-1` et `phys-schost-2` en tant qu'hôtes médiateurs de l'ensemble de disques `dg-schost-1`. Répétez la commande une troisième fois pour un troisième hôte médiateur, le cas échéant. Toutes les commandes sont exécutées à partir du nœud contrôlant l'ensemble de disques auquel vous allez ajouter les hôtes médiateurs. Il s'agit dans ce cas du nœud `phys-schost-1`.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-3
```

**Étapes suivantes** Vérifiez le statut des données du médiateur. Reportez-vous à la section [“Vérification du statut des données du médiateur”](#) à la page 197.

## ▼ Vérification du statut des données du médiateur

### Avant de commencer

Vérifiez que vous avez bien ajouté les hôtes médiateurs selon la procédure décrite à la section [“Ajout d'hôtes médiateurs”](#) à la page 196.

#### 1 Affichez le statut des données du médiateur.

```
phys-schost# medstat -s setname
-s setname
```

Spécifie le nom de l'ensemble de disques.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [medstat\(1M\)](#).

#### 2 Si la valeur Bad est générée par la commande medstat pour le champ Statut, corrigez l'hôte médiateur concerné.

Reportez-vous à la section [“Correction des données incorrectes du médiateur”](#) à la page 197.

**Étapes suivantes** Pour créer un système de fichiers de cluster, reportez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 217.

## ▼ Correction des données incorrectes du médiateur

Effectuez cette procédure pour corriger les données incorrectes du médiateur.

#### 1 Identifiez tous les hôtes médiateurs comportant des données de médiateur incorrectes.

Reportez-vous à la section [“Vérification du statut des données du médiateur”](#) à la page 197.

#### 2 Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud propriétaire de l'ensemble de disques concerné.

**3 Supprimez tous les hôtes médiateurs comportant des données de médiateur incorrectes de tous les ensembles de disques affectés.**

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

-s *setname*

Indique le nom de l'ensemble de disques.

-d

Supprime l'hôte de l'ensemble de disques.

-m *mediator-host-list*

Indique le nom du nœud actuellement hôte médiateur à supprimer de l'ensemble de disques.

**4 Restaurez chaque hôte médiateur supprimé à l'Étape 3.**

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

-a

Ajoute le nœud à l'ensemble de disques.

-m *mediator-host-list*

Indique le nom du nœud à ajouter en tant qu'hôte médiateur pour l'ensemble de disques.

Reportez-vous à la page de manuel [mediator\(7D\)](#) pour plus d'informations sur les options spécifiques aux médiateurs utilisables avec la commande `metaset`.

**Étapes suivantes** À partir de la liste suivante, choisissez la tâche à effectuer s'appliquant à la configuration de votre cluster. Respectez l'ordre d'affichage des tâches de cette liste si vous devez en effectuer plusieurs.

- Pour créer des systèmes de fichiers du cluster, reportez-vous à la section “[Création de systèmes de fichiers de cluster](#)” à la page 217.
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la section “[Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global](#)” à la page 223.
- SPARC : pour contrôler le cluster à l'aide de Sun Management Center reportez-vous à la section “[SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center](#)” à la page 253.
- Pour installer les applications tierces, enregistrer les types de ressources, paramétrer les groupes de ressources et configurer les services de données, Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel de l'application et au [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

# Installation et configuration de Veritas Volume Manager

Installez et configurez des disques multihôtes et locaux pour Veritas Volume Manager (VxVM) à l'aide des procédures décrites dans ce chapitre ainsi que des informations de planification fournies à la section [“Planification de la gestion des volumes”](#) à la page 53. Consultez la documentation de votre logiciel VxVM pour de plus amples informations.

Ce chapitre inclut les sections suivantes :

- [“Installation et configuration du logiciel VxVM”](#) à la page 199
- [“Création de groupes de disques dans un cluster”](#) à la page 207
- [“Annulation de l'encapsulation du disque racine”](#) à la page 214

## Installation et configuration du logiciel VxVM

Cette section fournit des informations et des procédures d'installation et de configuration du logiciel VxVM dans une configuration Oracle Solaris Cluster.

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour installer et configurer le logiciel VxVM pour les configurations Oracle Solaris Cluster. Effectuez les procédures dans l'ordre dans lequel elles sont indiquées.

TABLEAU 5-1 Liste des tâches : installation et configuration du logiciel VxVM

| Tâche                                                                                       | Instructions                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planifiez la disposition de votre configuration VxVM.                                       | <a href="#">“Planification de la gestion des volumes”</a> à la page 53                                                  |
| (Facultatif) Déterminez la méthode de création du groupe de disques racine sur chaque nœud. | <a href="#">“Généralités sur la configuration d'un groupe de disques racine”</a> à la page 200                          |
| Installez le logiciel VxVM.                                                                 | <a href="#">“Installation du logiciel Veritas Volume Manager”</a> à la page 201<br>Documentation d'installation de VxVM |

**TABEAU 5-1** Liste des tâches : installation et configuration du logiciel VxVM (Suite)

| Tâche                                                                                                                                                           | Instructions                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Facultatif) Créez un groupe de disques racine. Vous pouvez encapsuler le disque racine ou créer le groupe de disques racine sur des disques locaux non-racine. | “SPARC : encapsulation du disque racine” à la page 203<br>“Création d’un groupe de disques racine sur un disque non racine” à la page 204 |
| (Facultatif) Mettez en miroir le disque racine encapsulé.                                                                                                       | “Mise en miroir du disque racine encapsulé” à la page 205                                                                                 |
| Créez des groupes de disques.                                                                                                                                   | “Création de groupes de disques dans un cluster” à la page 207                                                                            |

## Généralités sur la configuration d’un groupe de disques racine

La création d’un groupe de disques racine est facultative. Si vous n’envisagez pas de créer de groupe de disques racine, passez à l’étape “[Installation du logiciel Veritas Volume Manager](#)” à la page 201.

- L’accès au groupe de disques racine d’un nœud est restreint à ce seul nœud.
- Les nœuds distants ne doivent jamais accéder aux données stockées dans le groupe de disques racine d’un autre nœud.
- N’utilisez pas la commande `cldevicgroup` pour enregistrer le groupe de disques racine en tant que groupe de périphériques.
- Dans la mesure du possible, configurez toujours le groupe de disques racine de chaque nœud sur un disque non partagé.

Le logiciel Oracle Solaris Cluster prend en charge les méthodes suivantes pour la configuration du groupe de disques racine.

- **?(UFS uniquement) –Encapsulation du disque racine du nœud** ? Cette méthode permet de mettre en miroir le disque racine et de fournir ainsi une solution d’initialisation alternative en cas de corruption ou d’endommagement du disque racine. Pour encapsuler le disque racine, vous devez disposer de deux tranches de disque ainsi que de cylindres libres, de préférence en début ou en fin du disque.

Vous ne pouvez pas encapsuler le disque racine s’il utilise le système de fichiers ZFS. Dans ce cas, vous devez configurer le groupe de disques racine sur des disques locaux non racine.

- **Utilisation des disques locaux non racine** – Cette méthode peut être utilisée à la place de l’encapsulation du disque racine. L’encapsulation du disque racine d’un nœud peut compliquer les tâches que vous aurez peut-être à réaliser par la suite, telles que la mise à niveau du SE Solaris ou des procédures de reprise sur sinistre. Pour éviter toute

complication supplémentaire, vous pouvez initialiser ou encapsuler des disques locaux non racine de manière à les utiliser comme groupes de disques racine.

Un groupe de disques racine créé sur des disques locaux non racine est local pour ce nœud. Il n'est pas accessible globalement et n'offre pas un haut niveau de disponibilité. Comme pour le disque racine, l'encapsulation d'un disque non racine nécessite deux tranches de disque libres et des cylindres libres en début ou en fin de disque.

Pour plus d'informations, consultez la documentation d'installation de VxVM.

## ▼ Installation du logiciel Veritas Volume Manager

Cette procédure permet d'installer le logiciel Veritas Volume Manager (VxVM) sur chaque nœud de cluster global souhaité. Vous pouvez installer VxVM sur tous les nœuds du cluster ou uniquement sur les nœuds physiquement connectés aux périphériques de stockage que VxVM devra gérer.

### Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que tous les nœuds du cluster s'exécutent en mode cluster.
- Procurez-vous toutes les clés de licence Veritas Volume Manager (VxVM) nécessaires à l'installation.
- Gardez à disposition la documentation d'installation de VxVM.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud de cluster sur lequel vous envisagez d'installer VxVM.**

**2 Insérez le CD-ROM VxVM dans l'unité de CD-ROM du nœud.**

**3 Suivez les procédures de votre guide d'installation de VxVM pour installer et configurer le logiciel VxVM et les licences.**

**4 Exécutez l'utilitaire `clvxxvm` en mode non interactif.**

```
phys-schost# clvxxvm initialize
```

L'utilitaire `clvxxvm` exécute les tâches de post-installation requises. L'utilitaire `clvxxvm` sélectionne et configure également un nombre majeur du pilote `vxio` pour l'ensemble du cluster. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clvxxvm\(1CL\)](#).

**5 SPARC : pour activer la fonctionnalité de cluster de VxVM, indiquez la clé de licence correspondante, si cela n'a pas déjà été fait.**

Reportez-vous à la documentation de VxVM pour plus d'informations sur l'ajout d'une licence.

**6 (Facultatif) Installez l'interface graphique de VxVM.**

Reportez-vous à la documentation de VxVM pour plus d'informations sur l'installation de l'interface graphique VxVM.

**7 Éjectez le CD-ROM.**

**8 Appliquez les patches VxVM nécessaires à la prise en charge du logiciel Oracle Solaris Cluster.**

Reportez-vous à la section “Patches et niveaux de microprogramme requis” des [Notes de version Sun Cluster](#) pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation.

**9 Répétez la procédure de l'Étape 1 à l'Étape 8 pour installer VxVM sur des nœuds supplémentaires.**

---

**Remarque** – SPARC : pour activer la fonctionnalité de cluster de VxVM vous *devez* installer VxVM sur tous les nœuds du cluster.

---

**10 Si vous n'installez pas VxVM sur certains nœuds, modifiez le fichier `/etc/name_to_major` sur chacun des nœuds non VxVM.**

**a. Sur un nœud équipé de VxVM, déterminez le paramètre du nombre majeur `vxio`.**

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
```

**b. Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud sur lequel vous ne prévoyez pas d'installer VxVM.**

**c. Modifiez le fichier `/etc/name_to_major` en ajoutant une entrée pour définir le nombre majeur du pilote `vxio` sur *NNN* (nombre obtenu à l'Étape a).**

```
phys-schost# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

**d. Initialisez l'entrée `vxio`.**

```
phys-schost# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

**e. Répétez la procédure de l'Étape a à l'Étape d sur tous les nœuds ne devant pas être équipés de VxVM.**

Une fois que vous avez terminé, chaque nœud du cluster doit comporter la même entrée `vxio` dans son fichier `/etc/name_to_major`.

**11 Pour créer un groupe de disques racine, reportez-vous à la section “SPARC : encapsulation du disque racine” à la page 203 ou “Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine” à la page 204.**

Sinon, passez à l'Étape 12.

---

**Remarque** – Le groupe de disques racine est facultatif.

---

**12 Réinitialisez chaque nœud sur lequel vous avez installé VxVM.**

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**Étapes suivantes** Pour créer un groupe de disques racine, reportez-vous à la section “[SPARC : encapsulation du disque racine](#)” à la page 203 ou “[Création d’un groupe de disques racine sur un disque non racine](#)” à la page 204 (UFS uniquement).

Sinon, créez des groupes de disques. Reportez-vous à la section “[Création de groupes de disques dans un cluster](#)” à la page 207.

## ▼ SPARC : encapsulation du disque racine

Effectuez cette procédure pour encapsuler le disque racine UFS et créer ainsi un groupe de disques racine. Les groupes de disques racine sont facultatifs. Pour plus d’informations, consultez la documentation de votre logiciel VxVM.

---

**Remarque** – Si votre disque racine utilise ZFS, vous ne pouvez créer de groupe de disques racine que sur des disques locaux non racine. Pour créer un groupe de disques racine sur des disques non racine, suivez les procédures de la section “[Création d’un groupe de disques racine sur un disque non racine](#)” à la page 204.

---

**Avant de commencer** Assurez-vous d’avoir installé VxVM conformément aux instructions de la section “[Installation du logiciel Veritas Volume Manager](#)” à la page 201.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud équipé de VxVM.**

**2 Encapsulez le disque racine UFS.**

```
phys-schost# clvxdm encapsulate
```

Pour plus d’informations, reportez-vous à la page de manuel `clvxdm(1CL)`.

**3 Répétez la procédure pour les autres nœuds équipés de VxVM.**

**Étapes suivantes** Pour mettre en miroir le disque racine encapsulé, reportez-vous à la section “[Mise en miroir du disque racine encapsulé](#)” à la page 205.

Sinon, reportez-vous à la section “[Création de groupes de disques dans un cluster](#)” à la page 207.

## ▼ Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine

Suivez cette procédure pour créer un groupe de disques racine en encapsulant ou en initialisant des disques locaux autres que le disque racine. La création d'un groupe de disques racine est facultative.

---

**Remarque** – Si votre disque racine utilise UFS, suivez plutôt les procédures de la section [“SPARC : encapsulation du disque racine”](#) à la page 203 pour créer un groupe de disques racine sur le disque racine.

---

### Avant de commencer

Si les disques doivent être encapsulés, assurez-vous que chaque disque dispose d'au moins deux tranches avec des cylindres 0. Si nécessaire, utilisez la commande `format(1M)` pour affecter des cylindres 0 à chaque tranche VxVM.

#### 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.

#### 2 Lancez l'utilitaire `vxinstall`.

```
phys-schost# vxinstall
```

#### 3 Lorsque vous y êtes invité par l'utilitaire `vxinstall`, procédez comme suit.

- **SPARC** : pour activer la fonctionnalité de cluster de VxVM, indiquez la clé de licence correspondante.
- Choisissez l'installation personnalisée.
- N'encapsulez pas le disque d'initialisation.
- Choisissez les disques que vous souhaitez ajouter au groupe de disques racine.
- Refusez la réinitialisation automatique.

#### 4 Si le groupe de disques racine créé contient un ou plusieurs disques reliés à plusieurs nœuds, assurez-vous que la fonctionnalité de séparation est désactivée pour ces disques.

Pour désactiver la séparation pour chaque disque partagé du groupe de disques racine, utilisez la commande suivante.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing device
-p
```

Indique une propriété du groupe de périphériques.

```
default_fencing=nofencing
```

Désactive la séparation pour le périphérique spécifié.

La désactivation de la fonctionnalité de séparation du périphérique empêche la séparation involontaire du nœud du disque qui sert au groupe de disques racine, si ce disque est connecté à plusieurs nœuds.

Pour plus d'informations sur la propriété `default_fencing`, reportez-vous à la page de manuel [cldevice\(1CL\)](#).

## 5 Évacuez tous les groupes de ressources ou de périphériques du nœud.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
from-node
```

Indique le nom de nœud duquel doivent être évacués les groupes de ressources et de périphériques.

## 6 Réinitialisez le nœud.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

## 7 Utilisez la commande `vxdiskadm` pour ajouter plusieurs disques au groupe de disques racine.

Le groupe de disques racine tolère les pannes de disque dès lors qu'il contient plusieurs disques. Reportez-vous à la documentation de VxVM pour connaître les procédures.

**Étapes suivantes** Créez des groupes de disques. Reportez-vous à la section [“Création de groupes de disques dans un cluster”](#) à la page 207.

# ▼ Mise en miroir du disque racine encapsulé

Après avoir installé VxVM et encapsulé le disque racine, effectuez cette procédure sur chaque nœud où le disque racine encapsulé doit être mis en miroir.

**Avant de commencer** Assurez-vous d'avoir encapsulé le disque racine conformément aux instructions de la section [“SPARC : encapsulation du disque racine”](#) à la page 203.

## 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.

## 2 Répertoirez les périphériques.

```
phys-schost# cldevice list -v
```

Vous obtenez une sortie similaire à ce qui suit.

| DID Device | Full Device Path                |
|------------|---------------------------------|
| -----      | -----                           |
| d1         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 |
| d2         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0 |
| d3         | phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| d3         | phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 |

**3 Mettez en miroir le disque racine encapsulé.**

Suivez les procédures indiquées dans la documentation de votre logiciel VxVM.

Pour obtenir une disponibilité maximale et simplifier l'administration, utilisez un disque local comme miroir. Pour obtenir des directives supplémentaires, reportez-vous à la section [“Directives concernant la mise en miroir du disque racine” à la page 59.](#)



**Caution** – N'utilisez pas un périphérique de quorum pour mettre en miroir le disque racine. Cela risquerait d'empêcher l'initialisation du nœud à partir du disque racine miroir dans certaines circonstances.

**4 Affichez la liste de nœuds du groupe de périphériques de disque brut pour le périphérique ayant servi à la mise en miroir du disque racine.**

Le nom du groupe de périphériques est de la forme `dsk/dN`, où `dN` correspond au nom du périphérique DID.

```
phys-schost# cldevicegroup list -v dsk/dN
```

-v

Affiche la sortie détaillée.

Vous obtenez une sortie similaire à ce qui suit.

| Device group | Type       | Node list                    |
|--------------|------------|------------------------------|
| -----        | ----       | -----                        |
| dsk/dN       | Local_Disk | phys-schost-1, phys-schost-3 |

**5 Si la liste de nœuds contient plusieurs noms de nœud, supprimez tous les nœuds, à l'exception du nœud correspondant au disque racine mis en miroir.**

Seul le nœud dont vous avez mis le disque racine en miroir doit figurer dans la liste des nœuds du groupe de périphériques de disque brut.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node dsk/dN
```

-n node

Indique le nœud à supprimer de la liste des nœuds du groupe de périphériques.

**6 Désactivez la fonctionnalité de séparation pour tous les disques du groupe de périphériques de disque brut qui sont connectés à plus d'un nœud.**

La désactivation de la séparation pour le périphérique empêche toute séparation involontaire du nœud de son périphérique d'initialisation si ce périphérique est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing device
```

-p

Définit la valeur d'une propriété du groupe de périphériques.

```
default_fencing=nofencing
```

Désactive la séparation pour le périphérique spécifié.

Pour plus d'informations sur la propriété `default_fencing`, reportez-vous à la page de manuel `cldevice(1CL)`.

- 7 Répétez cette procédure pour chacun des nœuds du cluster dont vous souhaitez mettre en miroir le disque racine encapsulé.

### Exemple 5–1 Mise en miroir du disque racine encapsulé

L'exemple suivant illustre la création d'un miroir du disque racine présent sur le nœud `phys-schost-1`. Ce miroir est créé sur le disque `c0t0d0`, dont le groupe de périphériques de disque brut porte le nom `dsk/d2`. Le disque `c0t0d0` étant un disque multihôte, le nœud `phys-schost-3` est supprimé de sa liste des nœuds et la séparation est désactivée.

```
phys-schost# cldevice list -v
DID Device Full Device Path

d2 pcircinus1:/dev/rdisk/c0t0d0
...
 Create the mirror by using VxVM procedures
phys-schost# cldevicegroup list -v dsk/d2
Device group Type Node list

dsk/d2 Local_Disk phys-schost-1, phys-schost-3
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevice set -p default_fencing=nofencing c0t0d0
```

**Étapes suivantes** Créez des groupes de disques. Reportez-vous à la section “[Création de groupes de disques dans un cluster](#)” à la page 207.

## Création de groupes de disques dans un cluster

Cette section décrit la procédure de création des groupes de disques VxVM dans un cluster. Le tableau suivant décrit les types de groupes de disques VxVM que vous pouvez configurer dans une configuration Oracle Solaris Cluster, ainsi que leurs caractéristiques.

| Type de groupe de disques     | Utilisation                                                                                                                            | Enregistrement avec Oracle Solaris Cluster ? | Exigence de stockage    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|
| Groupe de disques VxVM        | Groupe de périphériques pour le basculement ou services de données évolutifs, périphériques globaux ou systèmes de fichiers du cluster | Oui                                          | Stockage partagé        |
| Groupe de disques VxVM locaux | Applications à faible disponibilité et confinées à un seul nœud                                                                        | Non                                          | Stockage partagé ou non |

| Type de groupe de disques       | Utilisation                                                                                      | Enregistrement avec Oracle Solaris Cluster ? | Exigence de stockage |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|
| Groupe de disques VxVM partagés | Oracle RAC (Real Application Clusters) (requiert également la fonctionnalité de cluster de VxVM) | Non                                          | Stockage partagé     |

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour créer des groupes de disques VxVM dans une configuration Oracle Solaris Cluster. Effectuez les étapes dans l'ordre dans lequel elles sont indiquées.

TABLEAU 5-2 Liste des tâches : création de groupes de disques VxVM

| Tâche                                                                                                                                                               | Instructions                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Créez des groupes de disques et des volumes.                                                                                                                        | <a href="#">“Création d’un groupe de disques” à la page 208</a>                                  |
| Enregistrez en tant que groupes de périphériques Oracle Solaris Cluster les groupes de disques non locaux qui n'utilisent pas la fonctionnalité de cluster de VxVM. | <a href="#">“Enregistrement d’un groupe de disques” à la page 210</a>                            |
| Si nécessaire, résolvez les conflits de codes mineurs entre les groupes de périphériques par l'affectation d'un nouveau code mineur.                                | <a href="#">“Assignment d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques” à la page 211</a> |
| Vérifiez les groupes de disques et volumes.                                                                                                                         | <a href="#">“Vérification de la configuration d'un groupe de disques” à la page 212</a>          |

## ▼ Création d’un groupe de disques

Suivez cette procédure pour créer vos groupes de disques et volumes VxVM.

Procédez à partir d’un nœud physiquement connecté aux disques composant le groupe de disques à ajouter.

**Avant de commencer**

Effectuez les tâches suivantes :

- Établissez les mappages de vos périphériques de disque de stockage. Reportez-vous au manuel approprié de la *collection Administration du matériel Oracle Solaris Cluster* pour procéder à l'installation initiale de votre périphérique de stockage.
- Renseignez les fiches d'information suivantes concernant la planification de la configuration.
  - [“Fiche d'information sur la disposition du système de fichiers local” à la page 273](#)
  - [“Fiche d'information sur la configuration des groupes de périphériques” à la page 277](#)
  - [“Fiche d'information sur les configurations du gestionnaire de volumes” à la page 279](#)

Pour connaître les instructions de planification, reportez-vous à la section [“Planification de la gestion des volumes” à la page 53](#).

- Si vous n’avez pas créé de groupes de disques racine, vérifiez que vous avez réinitialisé tous les nœuds sur lesquels vous avez installé VxVM, comme indiqué à l’[Étape 12](#) de la section [“Installation du logiciel Veritas Volume Manager” à la page 201](#).

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud propriétaire du groupe de disques.**

**2 Créez les groupes de disques et des volumes VxVM.**

Tenez compte des instructions spéciales suivantes :

- SPARC : si vous installez Oracle RAC (Real Application Clusters), créez des groupes de disques partagés VxVM à l’aide de la fonctionnalité de cluster de VxVM. Suivez les directives et les instructions de la section [“Création d’un groupe de disques partagés VxVM pour la base de données Oracle RAC” du Guide Service de données Oracle Solaris Cluster pour Oracle Real Application Clusters](#) et du *Veritas Volume Manager Administrator’s Reference Guide*.
- Si ce n’est pas le cas, créez des groupes de disques VxVM en suivant les procédures standard de la documentation de VxVM.

---

**Remarque** – Vous pouvez utiliser DRL (Dirty Region Logging) pour réduire le temps de récupération des volumes en cas de panne d’un nœud. Toutefois, le DRL risque de réduire la capacité de traitement d’E/S.

---

**3 Pour les groupes de disques locaux, définissez la propriété `localonly` et ajoutez un nœud unique à la liste des nœuds du groupe de disques.**

---

**Remarque** – Un groupe de disques configuré en local uniquement n’offre pas un haut niveau de disponibilité et n’est pas accessible globalement.

---

**a. Lancez l’utilitaire `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

**b. Choisissez l’option de menu Volumes et groupes de périphériques.**

**c. Choisissez l’option de menu permettant de définir le groupe de disques VxVM comme groupe local uniquement.**

**d. Suivez les instructions pour définir la propriété `localonly` et indiquer le nœud unique qui contrôle de manière exclusive le groupe de disques.**

Seul un nœud maître du groupe de disques peut être défini à la fois. Vous pouvez modifier le nœud maître ultérieurement.

**e. Une fois l'opération terminée, quittez l'utilitaire `clsetup`.**

**Étapes suivantes** Déterminez l'étape suivante :

- SPARC : si la fonctionnalité de cluster de VxVM est activée, reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration d'un groupe de disques” à la page 212.](#)
- Si vous avez créé des groupes de disques non locaux et que la fonctionnalité de cluster de VxVM n'est *pas* activée, enregistrez ces groupes de disques en tant que groupes de périphériques Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section [“Enregistrement d'un groupe de disques” à la page 210.](#)
- Si vous avez créé uniquement des groupes de disques locaux, reportez-vous à la section [“Vérification de la configuration d'un groupe de disques” à la page 212.](#)

## ▼ Enregistrement d'un groupe de disques

Si la fonctionnalité de cluster de VxVM n'est *pas* activée, effectuez cette procédure pour enregistrer les groupes de disques non locaux en tant que groupes de périphériques Oracle Solaris Cluster.

---

**Remarque** – SPARC : n'effectuez pas cette procédure si la fonctionnalité de cluster de VxVM est activée ou si vous avez créé un groupe de disques locaux. Dans ce cas, passez plutôt à la section [“Vérification de la configuration d'un groupe de disques” à la page 212.](#)

---

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster.**
- 2 Enregistrez le groupe de disques globaux en tant que groupe de périphériques Oracle Solaris Cluster.**
  - a. Démarrez l'utilitaire `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```
  - b. Choisissez l'option de menu Volumes et groupes de périphériques.**
  - c. Choisissez l'option de menu Enregistrer un groupe de disques VxVM.**
  - d. Suivez les instructions pour spécifier le groupe de disques VxVM à enregistrer en tant que groupe de périphériques Oracle Solaris Cluster.**
  - e. Lorsque vous avez terminé, quittez l'utilitaire `clsetup`.**
  - f. Retirez et réimportez tous les groupes de disques locaux.**

```
phys-schost# vxdg deport diskgroup
vxdg import dg
```

**g. Redémarrez tous les groupes de disques locaux.**

```
phys-schost# vxvol -g diskgroup startall
```

**h. Vérifiez le statut exclusivement local de chaque groupe de disques.**

Si la valeur de la propriété d'indicateurs du groupe de disques est `nogdl`, le groupe de disques est correctement configuré pour un accès local uniquement.

```
phys-schost# vxdg list diskgroup | grep flags
flags: nogdl
```

**3 Vérifiez que le groupe de périphériques est enregistré.**

Consultez les informations concernant les périphériques de disque du nouveau disque, affichées à l'aide de la commande suivante.

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

**Étapes suivantes** Reportez-vous à la section “[Vérification de la configuration d'un groupe de disques](#)” à la page 212.

**Erreurs fréquentes**

**Dépassement de capacité de la pile** – Si une pile dépasse sa capacité lorsque le groupe de périphériques passe en ligne, la valeur par défaut de la taille de la pile du thread peut s'avérer insuffisante. Sur chaque nœud, ajoutez l'entrée `set cl_haci:rm_thread_stacksize=0xsize` au fichier `/etc/system`, où `size` correspond à un nombre supérieur à 8000 (paramètre par défaut).

**Modifications de la configuration** – Si vous modifiez les informations de configuration pour un groupe de périphériques VxVM ou ses volumes, vous devez enregistrer les modifications de la configuration à l'aide de l'utilitaire `clsetup`. Les modifications de la configuration que vous devez enregistrer comprennent l'ajout ou la suppression de volumes ainsi que le changement de groupe, de propriétaire ou de permissions des volumes existants. Pour connaître les procédures d'enregistrement des modifications apportées à la configuration d'un groupe de périphériques VxVM, reportez-vous à la section “[Administration de groupes de périphériques](#)” du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*.

## ▼ Assignation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques

Si l'enregistrement d'un groupe de périphériques échoue parce qu'un code mineur entre en conflit avec celui d'un autre groupe de disques, vous devez affecter au nouveau groupe de disques un nouveau code mineur inutilisé. Pour ce faire, procédez comme suit.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster.****2 Déterminez les codes mineurs utilisés.**

```
phys-schost# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
```

- 3 Choisissez n'importe quel autre multiple de 1000 non utilisé comme code mineur de base pour le nouveau groupe de disques.

- 4 Affectez ce nouveau code mineur de base au groupe de disques.

```
phys-schost# vxdg remminor diskgroup base-minor-number
```

### Exemple 5-2 Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques

Cet exemple utilise les codes mineurs 16000 à 16002 et 4000 à 4001. La commande vxdg remminor affecte un nouveau code mineur au nouveau groupe de périphériques pour utiliser le code mineur de base (5000).

```
phys-schost# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg1
brw----- 1 root root 56,16000 Oct 7 11:32 dg1v1
brw----- 1 root root 56,16001 Oct 7 11:32 dg1v2
brw----- 1 root root 56,16002 Oct 7 11:32 dg1v3

/global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/dg2
brw----- 1 root root 56,4000 Oct 7 11:32 dg2v1
brw----- 1 root root 56,4001 Oct 7 11:32 dg2v2
phys-schost# vxdg remminor dg3 5000
```

**Étapes suivantes** Enregistrez le groupe de disques globaux en tant que groupe de périphériques Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section [“Enregistrement d’un groupe de disques”](#) à la page 210.

## ▼ Vérification de la configuration d'un groupe de disques

Effectuez cette procédure sur chaque nœud du cluster.

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur.

- 2 Répertoriez les groupes de disques.

```
phys-schost# vxdisk list
```

- 3 Répertoriez les groupes de périphériques.

```
phys-schost# cldevicegroup list -v
```

- 4 Vérifiez que tous les groupes de disques sont correctement configurés.

Assurez-vous que les conditions requises suivantes sont remplies :

- Le groupe de disques racine inclut uniquement des disques locaux.
- Tous les groupes de disques et les groupes de disques locaux sont importés vers le nœud principal actuel uniquement.

**5 Assurez-vous que tous les volumes ont été démarrés.**

```
phys-schost# vxprint
```

**6 Assurez-vous que tous les groupes de disques ont été enregistrés en tant que groupes de périphériques Oracle Solaris Cluster et qu'ils sont en ligne.**

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

Aucun groupe de disques locaux ne doit apparaître dans la sortie.

**7 (Facultatif) Faites un cliché des informations de partitionnement de disque pour pouvoir vous y référer ultérieurement.**

```
phys-schost# prtvtoc /dev/rdisk/cNtXdYsZ > filename
```

Stockez ce fichier en dehors du cluster. Si vous modifiez la configuration des disques, exécutez de nouveau cette commande pour capturer la nouvelle configuration. Si un disque tombe en panne et doit être remplacé, vous pouvez utiliser ces informations pour restaurer la configuration de la partition de disque. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [prtvtoc\(1M\)](#).

**8 (Facultatif) Effectuez une sauvegarde de votre configuration en cluster.**

Une sauvegarde archivée de votre configuration en cluster facilite la récupération de celle-ci. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Sauvegarde de la configuration du cluster](#)” du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*.

**Informations supplémentaires****Directives d'administration des groupes de disques VxVM**

Tenez compte des directives suivantes pour administrer les groupes de disques VxVM dans une configuration Oracle Solaris Cluster :

- **Groupes de périphériques VxVM** – Les groupes de disques VxVM qui ont été enregistrés en tant que groupes de périphériques sont gérés par le logiciel Oracle Solaris Cluster. Après l'enregistrement d'un groupe de disques en tant que groupe de périphériques, n'importez ou ne retirez jamais ce groupe de disques VxVM à l'aide des commandes VxVM. Le logiciel Oracle Solaris Cluster peut gérer tous les cas de groupes de périphériques à importer ou à retirer. Pour connaître les procédures de gestion des groupes de périphériques, reportez-vous à la section “[Administration de groupes de périphériques](#)” du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*.
- **Groupes de disques locaux** – Les groupes de disques VxVM locaux ne sont pas gérés par le logiciel Oracle Solaris Cluster. Utilisez les commandes VxVM pour administrer les groupes de disques locaux, de la même façon que dans un système non monté en cluster.

**Erreurs fréquentes**

Si la sortie de la commande `cldevicegroup status` comprend des groupes de disques locaux, les groupes de disques affichés ne sont pas configurés correctement pour l'accès local uniquement. Retournez à la section “[Création d'un groupe de disques](#)” à la page 208 pour reconfigurer le groupe de disques locaux.

**Étapes suivantes** À partir de la liste suivante, déterminez la prochaine tâche à effectuer pour votre configuration en cluster. Respectez l'ordre d'affichage des tâches de cette liste si vous devez en effectuer plusieurs.

- Pour créer des systèmes de fichiers du cluster, reportez-vous à la section “[Création de systèmes de fichiers de cluster](#)” à la page 217.
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la section “[Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global](#)” à la page 223.
- SPARC : pour contrôler le cluster à l'aide de Sun Management Center reportez-vous à la section “[SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center](#)” à la page 253.
- Pour installer les applications tierces, enregistrer les types de ressources, paramétrer les groupes de ressources et configurer les services de données, Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel de l'application et au [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).

## Annulation de l'encapsulation du disque racine

Cette section décrit la procédure d'annulation de l'encapsulation du disque racine dans une configuration Oracle Solaris Cluster.

### ▼ Annulation de l'encapsulation du disque racine

Effectuez cette procédure pour annuler l'encapsulation du disque racine.

#### Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que seuls les systèmes de fichiers racine Solaris se trouvent sur le disque racine. Les systèmes de fichiers racine Solaris sont (/) racine, swap, les espaces de noms de périphériques globaux, /usr, /var, /opt et /home.
- Sauvegardez les systèmes de fichiers autres que ceux de Solaris et supprimez-les du disque racine.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur au nœud dont vous voulez annuler l'encapsulation.**

**2 Évacuez tous les groupes de ressources et groupes de périphériques du nœud.**

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
from-node
```

Indique le nom de nœud duquel doivent être évacués les groupes de ressources et de périphériques.

- 3 Indique le nom du nœud à partir duquel déplacer les groupes de ressources ou de périphériques.

```
phys-schost# cllinfo -n
```

- 4 Démontez les systèmes de fichiers de périphériques globaux de ce nœud, où *N* représente l'ID du nœud renvoyé lors de l'Étape 3.

```
phys-schost# umount /global/.devices/node@N
```

- 5 Consultez le fichier `/etc/vfstab` et déterminez quel volume VxVM correspond au système de fichiers de périphériques globaux.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
#NOTE: volume rootdiskxNvol (/global/.devices/node@N) encapsulated
#partition cNtXdYsZ
```

- 6 Retirez du groupe de disques racine le volume VxVM correspondant au système de fichiers de périphériques globaux.

```
phys-schost# vxedit -g rootdiskgroup -rf rm rootdiskxNvol
```



**Caution** – Ne stockez pas de données autres que les entrées de périphériques globaux sur le système de fichiers de périphériques globaux. Toutes les données du système de fichiers de périphériques globaux sont détruites avec la suppression du volume VxVM. Seules les données relatives aux entrées de périphériques globaux sont restaurées après l'annulation de l'encapsulation du disque racine.

- 7 Annulez l'encapsulation du disque racine.

**Remarque** – N'autorisez **pas** la demande d'arrêt de la commande.

```
phys-schost# /etc/vx/bin/vxunroot
```

Pour plus d'informations, consultez la documentation de VxVM.

- 8 Exécutez la commande `format(1M)` pour ajouter une partition de 512 Mo au disque racine, à utiliser pour le système de fichiers de périphériques globaux.

**Astuce** – Utilisez la même tranche que celle qui avait été allouée au système de fichiers de périphériques globaux avant l'encapsulation du disque racine, comme spécifié dans le fichier `/etc/vfstab`.

- 9 Installez un système de fichiers sur la partition créée à l'Étape 8.

```
phys-schost# newfs /dev/rdisk/cNtXdYsZ
```

**10 Déterminez le nom DID du disque racine.**

```
phys-schost# cldevice list cNtXdY
dN
```

**11 Dans le fichier `/etc/vfstab`, remplacez les noms de chemin dans l'entrée du système de fichiers de périphériques globaux par le chemin DID identifié à l'Étape 10.**

L'entrée d'origine doit ressembler à ce qui suit.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
/dev/vx/dsk/rootdiskxNvol /dev/vx/rdisk/rootdiskxNvol /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

Une fois modifiée, vous obtenez l'entrée suivante.

```
/dev/did/dsk/dNsX /dev/did/rdisk/dNsX /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

**12 Montez le système de fichiers de périphériques globaux.**

```
phys-schost# mount /global/.devices/node@N
```

**13 À partir d'un nœud du cluster, rétablissez les nœuds de tous les périphériques Solaris Volume Manager et périphériques de disque brut dans le système de fichiers de périphériques globaux.**

```
phys-schost# cldevice populate
```

Les périphériques VxVM sont recréés pendant la réinitialisation qui suit.

**14 Sur chaque nœud, vérifiez que la commande `cldevice populate` s'est exécutée convenablement avant de passer à l'étape suivante.**

La commande `cldevice populate` s'exécute à distance sur tous les nœuds, bien qu'elle soit émise à partir d'un seul nœud. Pour savoir si la commande `cldevice populate` a terminé le traitement, exécutez la commande suivante sur chaque nœud du cluster.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

**15 Réinitialisez le nœud.**

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

**16 Répétez cette procédure sur chaque nœud du cluster dont vous souhaitez annuler l'encapsulation du disque racine.**

# Création d'un système de fichiers de cluster

---

Ce chapitre explique comment créer un système de fichiers de cluster.

## Création de systèmes de fichiers de cluster

Cette section décrit la procédure permettant de créer des systèmes de fichiers de cluster afin de prendre en charge les services de données.

### ▼ Création de systèmes de fichiers de cluster

Effectuez cette procédure pour chaque système de fichiers du cluster que vous souhaitez créer. Contrairement au système de fichiers local, un système de fichiers du cluster est accessible depuis n'importe quel nœud du cluster global.

---

**Remarque** – Vous pouvez également utiliser un système de fichiers local hautement disponible pour prendre en charge un service de données. Pour plus d'informations sur le choix de créer un système de fichiers du cluster ou créer un système de fichiers local hautement disponible, reportez-vous au manuel de ce service de données. Pour obtenir des informations générales sur la création d'un système de fichiers local hautement disponible, reportez-vous à la section [“Enabling Highly Available Local File Systems”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

Vous ne pouvez pas ajouter un système de fichiers du cluster à un cluster de zones.

---

#### Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous d'avoir installé les packages logiciels pour le SE Solaris, la structure Oracle Solaris Cluster et les autres produits décrits à la section [“Installation du logiciel”](#) à la page 61.

- Assurez-vous que vous avez établi le nouveau cluster ou nœud de cluster selon la procédure décrite à la section “[Établissement d'un nouveau cluster global ou d'un nouveau nœud de cluster global](#)” à la page 86.
- Si vous utilisez un gestionnaire de volumes, assurez-vous que le logiciel de gestion de volume est installé et configuré. Pour connaître la procédure d'installation du gestionnaire de volumes, reportez-vous à la section “[Configuration du logiciel Solaris Volume Manager](#)” à la page 173 ou “[Installation et configuration du logiciel VxVM](#)” à la page 199.

---

**Remarque** – Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster utilisant VxVM, vous devez effectuer l'une des actions suivantes :

- Installez VxVM sur ce nœud.
- Modifiez le fichier `/etc/name_to_major` de ce nœud pour permettre l'utilisation simultanée de VxVM.

Suivez les instructions de la section “[Installation du logiciel Veritas Volume Manager](#)” à la page 201 pour effectuer l'une de ces tâches requises.

---

- Déterminez les options de montage à utiliser pour chaque système de fichiers du cluster que vous souhaitez créer. Reportez-vous à la section “[Choix des options de montage pour les systèmes de fichiers de cluster](#)” à la page 50.

## 1 Devenez superutilisateur sur un nœud quelconque du cluster.

Effectuez cette procédure à partir de la zone globale si des zones non globales sont configurées dans le cluster.

---

**Astuce** – Pour accélérer la création de système de fichiers, devenez superutilisateur sur le nœud principal actuel du périphérique global pour lequel vous créez un système de fichiers.

---

## 2 Créez un système de fichiers.



---

**Caution** – Lors de la création d'un système de fichiers, toutes les données présentes sur les disques sont détruites. Assurez-vous que le nom de périphérique de disque que vous spécifiez est correct. S'il ne l'est pas, vous pourriez supprimer des données que vous souhaitiez conserver.

---

- **Dans le cas d'un système de fichiers UFS, utilisez la commande `newfs(1M)`.**

`phys-schost# newfs raw-disk-device`

Le tableau suivant contient des exemples de noms pour l'argument `raw-disk-device`. Notez que la convention de nommage diffère pour chaque gestionnaire de volumes.

| Volume Manager         | Exemple de nom de périphérique de disque | Description                                                      |
|------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Solaris Volume Manager | /dev/md/nfs/rdisk/d1                     | Périphérique de disque brut d1 de l'ensemble de disques nfs      |
| Veritas Volume Manager | /dev/vx/rdisk/oradg/vol01                | Périphérique de disque brut vol01 de l'ensemble de disques oradg |
| Aucun                  | /dev/global/rdisk/d1s3                   | Périphérique de disque brut d1s3                                 |

- Pour un système de fichiers Veritas File System (VxFS), suivez les procédures fournies dans votre documentation VxFS.

### 3 Pour chaque nœud du cluster, créez un répertoire de point de montage pour le système de fichiers du cluster.

Un point de montage est requis *pour chaque nœud*, même si vous n'accédez pas au système de fichiers du cluster à partir de ce nœud.

---

**Astuce** – Pour faciliter l'administration, créez le point de montage dans le répertoire `/global/device-group/`. Cet emplacement vous permet de facilement distinguer les systèmes de fichiers du cluster, qui sont disponibles de façon globale, des systèmes de fichiers locaux.

---

```
phys-schost# mkdir -p /global/device-group/mountpoint/
```

*device-group*      Nom du répertoire correspondant au nom du groupe de périphériques qui contient le périphérique.

*mountpoint*      Nom du répertoire sur lequel monter le système de fichiers du cluster.

### 4 Pour chaque nœud du cluster, ajoutez une entrée au fichier `/etc/vfstab` pour le point de montage.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `vfstab(4)`.

---

**Remarque** – Si des zones non globales sont configurées dans le cluster, assurez-vous de monter les systèmes de fichiers du cluster dans la zone globale, sur un chemin du répertoire racine de la zone globale.

---

- a. Pour chaque entrée, spécifiez les options de montage pour le type de système de fichiers que vous utilisez.
- b. Pour monter automatiquement le système de fichiers du cluster, définissez le champ `mount at boot` sur `yes`.

c. Assurez-vous que pour chaque système de fichiers du cluster, les informations contenues dans l'entrée `/etc/vfstab` sont identiques dans chaque nœud.

d. Assurez-vous que les entrées du fichier `/etc/vfstab` de chaque nœud répertorient les périphériques dans le même ordre.

e. Vérifiez les dépendances de l'ordre d'initialisation des systèmes de fichiers.

Par exemple, admettons que `phys-schost-1` monte le périphérique de disques `d0` sur `/global/oracle/`, et `phys-schost-2` monte le périphérique de disques `d1` sur `/global/oracle/logs/`. Avec cette configuration, `phys-schost-2` peut initialiser et monter `/global/oracle/logs/` uniquement après que `phys-schost-1` a initialisé et monté `/global/oracle/`.

## 5 Exécutez l'utilitaire de vérification de la configuration sur l'un des nœuds du cluster.

```
phys-schost# cluster check -k vfstab
```

L'utilitaire de vérification de la configuration vérifie que le point de montage existe. L'utilitaire vérifie également que les entrées du fichier `/etc/vfstab` sont correctes sur tous les nœuds du cluster. Si aucune erreur ne se produit, aucun élément n'est renvoyé.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [cluster\(1CL\)](#).

## 6 Montez le système de fichiers du cluster.

```
phys-schost# mount /global/device-group/mountpoint/
```

- Pour UFS, montez le système de fichiers du cluster à partir d'un autre nœud du cluster.

- Pour VxFS, montez le système de fichiers du cluster à partir du nœud maître actuel du *device-group* afin de vous assurer de la réussite du montage du système de fichiers.

De plus, démontez un système de fichiers VxFS du nœud maître actuel du *device-group* afin de vous assurer de la réussite du démontage du système de fichiers.

---

**Remarque** – Pour gérer un système de fichiers du cluster VxFS dans un environnement Oracle Solaris Cluster, exécutez les commandes administratives uniquement à partir du nœud principal sur lequel le système de fichiers du cluster VxFS est monté.

---

## 7 Sur chaque nœud du cluster, vérifiez que le système de fichiers du cluster est monté.

Vous pouvez utiliser soit la commande `df`, soit la commande `mount` pour répertorier les systèmes de fichiers montés. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [df\(1M\)](#) ou [mount\(1M\)](#).

Les systèmes de fichiers du cluster sont accessibles depuis les zones globale et non globale.

**Exemple 6-1** Création d'un système de fichiers du cluster UFS

L'exemple suivant crée un système de fichiers du cluster UFS sur le volume Solaris Volume Manager `/dev/md/oracle/rdisk/d1`. Une entrée est ajoutée au fichier `vfstab` de chaque nœud pour le système de fichiers du cluster. La commande `cluster check` est ensuite exécutée à partir d'un nœud. Une fois le processus de vérification de la configuration terminé, le système de fichiers du cluster est monté sur un nœud et vérifié sur tous les nœuds.

```
phys-schost# newfs /dev/md/oracle/rdisk/d1
...
phys-schost# mkdir -p /global/oracle/d1
phys-schost# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
...
phys-schost# cluster check -k vfstab
phys-schost# mount /global/oracle/d1
phys-schost# mount
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
```

**Étapes suivantes** À partir de la liste suivante, choisissez la tâche à effectuer s'appliquant à la configuration de votre cluster. Respectez l'ordre d'affichage des tâches de cette liste si vous devez en effectuer plusieurs.

- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la section [“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global”](#) à la page 223.
- SPARC : pour contrôler le cluster à l'aide de Sun Management Center reportez-vous à la section [“SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center”](#) à la page 253.
- Pour installer les applications tierces, enregistrer les types de ressources, paramétrer les groupes de ressources et configurer les services de données, Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel de l'application et au [Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide](#).



## Création de zones non globales et de clusters de zones

---

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- “Configuration d'une zone non globale sur un nœud de cluster global” à la page 223
- “Configuration d'un cluster de zones” à la page 230

### Configuration d'une zone non globale sur un nœud de cluster global

Cette section décrit la procédure de création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global.

- “Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global” à la page 223
- “Configuration d'une ressource HAStoragePlus pour un système de fichiers de cluster utilisé par des zones non globales” à la page 227

#### ▼ **Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster global**

Effectuez cette procédure pour chaque zone non globale à créer dans le cluster global.

---

**Remarque** – Pour obtenir des informations complètes sur l'installation d'une zone, reportez-vous au *Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris*.

---

Vous pouvez configurer une zone non globale de conteneurs Solaris, appelée tout simplement "zone", sur un nœud de cluster lors de l'initialisation du nœud en mode cluster ou non cluster.

- Si vous créez une zone pendant l'initialisation du nœud en mode non cluster, le logiciel de cluster reconnaît la zone lorsque le nœud est associé au cluster.
- Si vous créez ou supprimez une zone alors que le nœud est en mode cluster, le logiciel de cluster modifie dynamiquement sa liste de zones capables de contrôler des groupes de ressources.

**Avant de commencer**

Effectuez les tâches suivantes :

- Planifiez la configuration de votre zone non globale. Tenez compte des exigences et restrictions décrites à la section [“Directives concernant les zones non globales dans un cluster global”](#) à la page 23.
- Tenez à disposition les informations suivantes :
  - Le nombre total de zones non globales à créer.
  - L'adaptateur public et l'adresse IP publique de chaque zone.
  - Le chemin de chaque zone. Ce chemin doit être un système de fichiers local, et non un système de fichiers de type cluster ou un système de fichiers local à haut niveau de disponibilité.
  - Un ou plusieurs périphériques doivent apparaître dans chaque zone.
  - (Facultatif) Le nom assigné à chaque zone.
- Si vous affectez une adresse IP privée à la zone, vérifiez que la plage d'adresses IP de cluster peut prendre en charge les adresses IP privées supplémentaires que vous allez configurer. Utilisez la commande `cluster show-netprops` pour afficher la configuration réseau privé actuelle.

Si la plage d'adresses IP actuelles ne permet pas de prendre en charge les adresses IP privées supplémentaires qui seront configurées, suivez les procédures décrites à la section [“Modification de la configuration du réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés”](#) à la page 129 pour reconfigurer la plage d'adresses IP privées.

---

**Remarque** – Vous pouvez désactiver la fonction de cluster d'une zone non globale sélectionnée pour qu'un utilisateur racine connecté à l'une de ces zones ne puisse pas découvrir ou interrompre le fonctionnement du cluster. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la section [“How to Deny Cluster Services For a Non-Global Zone”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide* et à la section [“How to Allow Cluster Services For a Non-Global Zone”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

---

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Composants des zones”](#) du *Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris*.

- 1 **Devenez superutilisateur sur le nœud de cluster global sur lequel vous créez le nœud non votant.**

Vous devez utiliser la zone globale.

- 2 **Vérifiez au niveau de chaque nœud que les services multiutilisateurs du service SMF (Service Management Facility) sont en ligne.**

Si les services ne sont pas encore en ligne pour un nœud, attendez leur mise en ligne, puis passez à l'étape suivante.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

- 3 **Configurez, installez et initialisez la nouvelle zone.**

---

**Remarque** – Vous devez définir la propriété autoboot sur true pour prendre en charge la fonctionnalité de groupe de ressources dans le nœud non votant du cluster global.

---

Suivez les procédures décrites dans la documentation Solaris.

- a. Suivez les procédures décrites dans le [Chapitre 18, "Planification et configuration de zones non globales \(tâches\)" du Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris](#).
  - b. Suivez les procédures décrites dans la section ["Installation et initialisation de zones" du Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris](#).
  - c. Suivez les procédures décrites dans la section ["Initialisation d'une zone" du Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris](#).
- 4 **Vérifiez que l'état de la zone est ready.**

```
phys-schost# zoneadm list -v
ID NAME STATUS PATH
0 global running /
1 my-zone ready /zone-path
```

- 5 **(Facultatif) Pour une zone IP partagée, assignez une adresse IP et un nom d'hôte privés à la zone.**

La commande suivante choisit et assigne une adresse IP disponible à partir de la plage d'adresses IP privées du cluster. La commande affecte également le nom d'hôte privé spécifique, ou alias hôte, à la zone et le mappe à l'adresse IP privée affectée.

```
phys-schost# clnode set -p zprivatehostname=hostalias node:zone
```

-p Définit une propriété.

zprivatehostname=hostalias Définit le nom d'hôte privé de la zone, ou alias hôte.

|             |                                           |
|-------------|-------------------------------------------|
| <i>node</i> | Nom du nœud.                              |
| <i>zone</i> | Nom du nœud non votant du cluster global. |

## 6 Procédez à la configuration initiale de la zone interne.

Suivez les procédures décrites dans la section “[Configuration de la zone interne initiale](#)” du *Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris*. Sélectionnez l'une des méthodes suivantes :

- Connectez-vous à la zone.
- Utilisez un fichier `/etc/sysidcfg`.

## 7 Dans le nœud non votant, modifiez le fichier `nsswitch.conf`.

Ces modifications permettent à la zone de résoudre les recherches de noms d'hôtes et d'adresses IP spécifiques à des clusters.

### a. Connectez-vous à la zone.

```
phys-schost# zlogin -c zonename
```

### b. Ouvrez le fichier `/etc/nsswitch.conf` afin de l'éditer.

```
sczone# vi /etc/nsswitch.conf
```

### c. Ajoutez le commutateur `cluster` au début des recherches pour les entrées `hosts` et `netmasks`, suivi du commutateur `files`.

Les entrées modifiées doivent se présenter comme suit :

```
...
hosts: cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
netmasks: cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
```

### d. Pour toutes les autres entrées, assurez-vous que le commutateur `files` se trouve en première position dans l'entrée.

### e. Quittez la zone.

## 8 Si vous créez une zone IP exclusive, configurez les groupes IPMP dans chaque fichier `/etc/hostname.interface` de la zone.

Vous devez configurer un groupe IPMP pour chaque adaptateur de réseau public utilisé pour le trafic de service de données de cette zone. Ces informations ne sont pas héritées d'une zone globale. Pour plus d'informations sur la configuration des groupes IPMP dans un cluster, reportez-vous à la section “[Réseaux publics](#)” à la page 29.

**9 Définissez les mappages nom-adresse pour toutes les ressources de nom d'hôte logique utilisées par la zone.**

**a. Ajoutez des mappages nom/adresse au fichier `/etc/inet/hosts` de la zone.**

Ces informations ne sont pas héritées d'une zone globale.

**b. Si vous utilisez un serveur de noms, ajoutez les mappages nom-adresse.**

**Étapes suivantes**

Pour installer une application dans une zone non globale, utilisez la procédure qui s'applique à un système autonome. Reportez-vous à la documentation d'installation de votre application pour connaître les procédures d'installation du logiciel dans une zone non globale. Reportez-vous également à la section [“Ajout et suppression de packages et de patches sur un système Solaris comportant des zones installées \(liste des tâches\)”](#) du *Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris*.

Pour installer et configurer un service de données dans une zone non globale, reportez-vous à la section du manuel de Oracle Solaris Cluster spécifique au service de données concerné.

## ▼ Configuration d'une ressource HAStoragePlus pour un système de fichiers de cluster utilisé par des zones non globales

Suivez cette procédure pour donner à une zone non globale native configurée sur un nœud de cluster l'accès à un système de fichiers du cluster.

---

**Remarque** – Ces instructions sont valides uniquement avec des zones non globales natives. Vous ne pouvez pas effectuer cette procédure avec d'autres types de zones non globales, tel que `solaris8` ou `cluster`, utilisés pour les clusters de zones.

---

**1 Sur un nœud du cluster, connectez-vous en tant que superutilisateur ou prenez un rôle doté de l'autorisation RBAC `solaris.cluster.modify`.**

**2 Créez un groupe de ressources avec une liste des nœuds de zones non globales natives.**

■ **Pour créer un groupe de ressources de basculement, utilisez la commande suivante :**

```
phys-schost# clresourcegroup create -n node:zone[,...] resource-group
-n node:zone
```

Indique les noms des zones non globales dans la liste des nœuds du groupe de ressources.

*resource-group*

Nom du groupe de ressources que vous créez.

- **Pour créer un groupe de ressources évolutif, utilisez la commande suivante :**

```
phys-schost# clresourcegroup create -S -n node:zone[,...] resource-group
```

**-S**

Indique que le groupe de ressources est évolutif.

### 3 Enregistrez le type de ressource **HAStoragePlus**.

```
phys-schost# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```

### 4 Sur chaque nœud de cluster global hébergeant une zone non globale de la liste des nœuds, ajoutez l'entrée du système de fichiers au fichier **/etc/vfstab**.

Les entrées du fichier **/etc/vfstab** des systèmes de fichiers de cluster doivent contenir le mot-clé **global** dans les options de montage.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Sample Entries in /etc/vfstab for Cluster File Systems](#)" du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

### 5 Créez la ressource **HAStoragePlus** et définissez les points de montage du système de fichiers.

```
phys-schost# clresource create -g resource-group -t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints="mount-point-list" hasp-resource
```

**-g resource-group**

Indique le nom du groupe de ressources auquel la nouvelle ressource est ajoutée.

**-p FileSystemMountPoints="mount-point-list"**

Indique un ou plusieurs points de montage du système de fichiers pour la ressource.

*hasp-resource*

Nom de la ressource que vous créez.

La ressource est créée à l'état actif.

### 6 Ajoutez une ressource à *resource-group* et définissez sa dépendance sur *hasp-resource*.

Si vous devez ajouter plus d'une ressource au groupe de ressources, utilisez une commande distincte pour chacune d'elles.

```
phys-schost# clresource create -g resource-group -t resource-type \
-p Network_resources_used=hasp-resource resource
```

**-t resource-type**

Indique le type de la ressource à créer.

**-p Network\_resources\_used=hasp-resource**

Indique que la ressource possède une dépendance sur la ressource **HAStoragePlus**, nommée *hasp-resource*.

*resource*

Nom de la ressource que vous créez.

## 7 Mettez en ligne et en mode de gestion le groupe de ressources qui contient la ressource HAStoragePlus.

```
phys-schost# clresourcegroup online -M resource-group
```

**-M**

Indique que le groupe de ressources est géré.

### Exemple 7-1 Configuration d'une ressource HAStoragePlus pour un système de fichiers de cluster utilisé par des zones non globales

L'exemple suivant illustre la création d'un groupe de ressources de basculement, `cfs-rg`, pour gérer le service de données HA-Apache. La liste des nœuds du groupe de ressources contient deux zones non globales, `sczone1` sur `phys-schost-1` et `sczone1` sur `phys-schost-2`. Ce groupe de ressources contient une ressource HAStoragePlus, `hasp-rs`, et une ressource de service de données, `apache-rs`. Le point de montage du système de fichiers est `/global/local-fs/apache`.

```
phys-schost-1# clresourcegroup create -n phys-schost-1:sczone1,phys-schost-2:sczone1 cfs-rg
phys-schost-1# clresourcetype register SUNW.HAStoragePlus
```

*Add the cluster file system entry to the /etc/vfstab file on phys-schost-1*

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/kappa-1/dsk/d0 /dev/md/kappa-1/rdisk/d0 /global/local-fs/apache ufs 5 yes logging,global
```

*Add the cluster file system entry to the /etc/vfstab file on phys-schost-2*

```
phys-schost-2# vi /etc/vfstab
...
phys-schost-1# clresource create -g cfs-rg -t SUNW.HAStoragePlus \
-p FileSystemMountPoints="/global/local-fs/apache" hasp-rs
phys-schost-1# clresource create -g cfs-rg -t SUNW.apache \
-p Network_resources_used=hasp-rs apache-rs
phys-schost-1# clresourcegroup online -M cfs-rg
```

## Configuration d'un cluster de zones

Cette section contient les procédures permettant de configurer un cluster de zones non globales de conteneurs Solaris, également appelé cluster de zones.

- [“Présentation de l'utilitaire `clzonecluster`” à la page 230](#)
- [“Configuration d'un cluster de zones” à la page 230](#)
- [“Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones” à la page 240](#)
- [“Ajout de périphériques de stockage à un cluster de zones” à la page 248](#)

### Présentation de l'utilitaire `clzonecluster`

L'utilitaire `clzonecluster` crée, modifie et supprime un cluster de zones. En d'autres termes, il gère activement un cluster de zones. C'est lui qui, par exemple, initialise ou arrête un cluster de zones. Les messages de progression de l'utilitaire `clzonecluster` s'affichent sur la console, mais ils ne sont pas enregistrés dans un fichier journal.

Le champ d'action de cet utilitaire est similaire à celui de l'utilitaire `zonecfg` et concerne les niveaux suivants d'un cluster :

- **Cluster** : affecte le cluster de zones entier.
- **Nœud** : affecte uniquement le nœud de cluster de zones spécifié.
- **Ressource** : peut affecter un nœud spécifique ou le cluster de zones entier, selon le niveau à partir duquel la ressource a été entrée. La plupart des ressources peuvent uniquement être entrées à partir du nœud. Les invites suivantes permettent de connaître le niveau d'entrée de la ressource :

|                                                     |                              |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| <code>clzc:zoneclustername:resource&gt;</code>      | <i>cluster-wide setting</i>  |
| <code>clzc:zoneclustername:node:resource&gt;</code> | <i>node-specific setting</i> |

L'utilitaire `clzonecluster` vous permet de spécifier n'importe quel paramètre Solaris de ressource de zones, ainsi que les paramètres spécifiques aux clusters de zones. Pour plus d'informations sur les paramètres qui peuvent être définis dans un cluster de zones, reportez-vous à la page de manuel [clzonecluster\(1CL\)](#). Vous trouverez des informations supplémentaires au sujet des paramètres Solaris de ressource de zones à la page de manuel [zonecfg\(1M\)](#).

## Configuration d'un cluster de zones

Cette section décrit la procédure de configuration d'un cluster de zones non globales.

- [“Préparation de l'utilisation de Trusted Extensions avec des clusters de zones” à la page 231](#)
- [“Création d'un cluster de zones” à la page 234](#)

## ▼ Préparation de l'utilisation de Trusted Extensions avec des clusters de zones

Cette procédure permet de préparer le cluster global pour utiliser la fonction Trusted Extensions d'Oracle Solaris avec des clusters de zones et d'activer la fonction Trusted Extensions.

Si vous ne prévoyez pas d'activer la fonction Trusted Extensions, passez à la section [“Création d'un cluster de zones” à la page 234](#).

Effectuez cette procédure sur chaque nœud du cluster global.

### Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que le SE Solaris est installé de façon à prendre en charge les logiciels Oracle Solaris Cluster et Trusted Extensions.  
Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que l'installation Solaris respecte les conditions requises pour le logiciel Oracle Solaris Cluster et tout autre logiciel que vous voulez installer sur le cluster. Le logiciel Trusted Extensions n'est pas inclus dans le groupe de logiciels Solaris pour utilisateur final de Solaris.  
Reportez-vous à la section [“Installation du logiciel Solaris” à la page 70](#) pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Solaris dans le respect de la configuration requise par le logiciel Oracle Solaris Cluster.
- Assurez-vous qu'un service de nommage LDAP est configurée pour être utilisé par Trusted Extensions. Reportez-vous au [Chapitre 5, “Configuring LDAP for Trusted Extensions \(Tasks\)” du Oracle Solaris Trusted Extensions Configuration Guide](#).
- Vérifiez les directives de la fonction Trusted Extensions dans un cluster de zones. Reportez-vous à la section [“Directives pour Trusted Extensions dans un cluster de zones” à la page 46](#).

### 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud du cluster global.

### 2 Désactivez les scripts Trusted Extensions zoneshare et zoneunshare.

Les scripts Trusted Extensions zoneshare et zoneunshare prennent en charge la possibilité d'exporter des répertoires de base sur le système. Une configuration Oracle Solaris Cluster ne prend pas en charge cette fonction.

Désactivez cette fonction en remplaçant chaque script par un lien symbolique renvoyant vers l'utilitaire `/bin/true`. Effectuez cette opération sur chaque nœud du cluster global.

```
phys-schost# ln -s /usr/lib/zones/zoneshare /bin/true
phys-schost# ln -x /usr/lib/zones/zoneunshare /bin/true
```

**3 Configurez toutes les adresses IP partagées de nom d'hôte logique faisant partie du cluster global.**

Reportez-vous à la section “[Run the txzonemgr Script](#)” du *Oracle Solaris Trusted Extensions Configuration Guide*.

**4 Assurez-vous que la console d'administration est définie dans le fichier `/etc/security/tso1/tnrhdb` sur `admin_low`.**

```
ipaddress:admin_low
```

**5 Assurez-vous qu'aucune entrée du fichier `/etc/hostname.interface` ne contient l'option `-failover`.**

Supprimez l'option `-failover` de toutes les entrées contenant cette option.

**6 Modifiez le fichier `/etc/security/tso1/tnrhdb` pour autoriser les communications avec les composants du cluster global.**

Utilisez l'assistant de modèles de sécurité dans la console de gestion Solaris comme décrit dans la section “[How to Construct a Remote Host Template](#)” du *Oracle Solaris Trusted Extensions Administrator's Procedures* pour effectuer les tâches suivantes :

- Créez une entrée pour les adresses IP utilisées par les composants du cluster et assignez un modèle CIPSO à chaque entrée.

Ajoutez des entrées pour chacune des adresses IP suivantes se trouvant dans le fichier `/etc/inet/hosts` du nœud du cluster global :

- Chaque adresse IP privée du nœud du cluster global
- Toutes les adresses IP `cl_privnet` du cluster global
- Chaque adresse IP publique de nom d'hôte logique du cluster global
- Chaque adresse IP publique partagée du cluster global

Les entrées doivent être similaires à l'entrée ci-dessous :

```
127.0.0.1:cipso
172.16.4.1:cipso
172.16.4.2:cipso
...
```

- Ajoutez une entrée pour que le modèle par défaut soit considéré comme interne.

```
0.0.0.0:internal
```

Pour plus d'informations sur les modèles CIPSO, reportez-vous à la section “[Configure the Domain of Interpretation](#)” du *Oracle Solaris Trusted Extensions Configuration Guide*.

**7 Activer le service SMF Trusted Extensions et réinitialisez le nœud du cluster global.**

```
phys-schost# svcadm enable -s svc:/system/labeld:default
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Enable Trusted Extensions](#)” du *Oracle Solaris Trusted Extensions Configuration Guide*.

**8 Assurez-vous que le service TMF Trusted Extensions est activé.**

```
phys-schost# svcs labeld
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/system/labeld:default
```

**9 Répétez la procédure de l'Étape 1 à l'Étape 8 pour chaque nœud restant du cluster global.**

Lorsque le service SMF est activé sur tous les nœuds du cluster global, suivez les étapes restantes de cette procédure sur chaque nœud du cluster global.

**10 Ajoutez l'adresse IP du serveur LDAP avec la fonction Trusted Extensions activée dans le fichier /etc/inet/hosts sur chaque nœud du cluster global.**

Le serveur LDAP est utilisé par la zone globale et par les nœuds du cluster de zones.

**11 Activez la connexion à distance par le serveur LDAP vers le nœud du cluster global.**

a. Dans le fichier /etc/default/login, ajoutez un commentaire à l'entrée CONSOLE.

b. Activez la connexion à distance.

```
phys-schost# svcadm enable rlogin
```

c. Modifiez le fichier /etc/pam.conf.

Modifiez les entrées de gestion des comptes en ajoutant une tabulation et en saisissant respectivement les arguments allow\_remote ou allow\_unlabeled comme indiqué ci-dessous :

|       |                   |                       |     |                 |
|-------|-------------------|-----------------------|-----|-----------------|
| other | account requisite | pam_roles.so.1        | Tab | allow_remote    |
| other | account required  | pam_unix_account.so.1 | Tab | allow_unlabeled |

**12 Modifiez le fichier /etc/nsswitch ldap.**

- Assurez-vous que les entrées passwd et group recherchent en premier le critère files.

```
...
passwd: files ldap
group: files ldap
...
```

- Assurez-vous que les entrées hosts et netmasks recherchent en premier le critère cluster.

```
...
hosts: cluster files ldap
...
netmasks: cluster files ldap
...
```

**13 Convertissez le nœud du cluster global en client LDAP.**

Reportez-vous à la section “[Make the Global Zone an LDAP Client in Trusted Extensions](#)” du *Oracle Solaris Trusted Extensions Configuration Guide*.

**14 Ajoutez les utilisateurs Trusted Extensions au fichier `/etc/security/tso1/tzonecfg`.**

Utilisez l'assistant d'ajout d'utilisateur de la console de gestion Solaris comme décrit dans la section [“Creating Roles and Users in Trusted Extensions”](#) du *Solaris Trusted Extensions Installation and Configuration for Solaris 10 11/06 and Solaris 10 8/07 Releases*.

**Étapes suivantes** Créez le cluster de zones. Reportez-vous à la section [“Création d'un cluster de zones”](#) à la page 234.

## ▼ Création d'un cluster de zones

Effectuez cette procédure pour créer un cluster de zones non globales.

**Avant de commencer**

- Créez un cluster global. Voir le [Chapitre 3, “Établissement d'un cluster global”](#).
- Tenez compte des exigences et recommandations relatives à la création d'un cluster de zones. Voir [“Clusters de zones”](#) à la page 43.
- Si le cluster de zones doit utiliser Trusted Extensions, assurez-vous d'avoir configuré et activé Trusted Extensions comme décrit dans la section [“Préparation de l'utilisation de Trusted Extensions avec des clusters de zones”](#) à la page 231.
- Ayez à disposition les informations suivantes :
  - Le nom unique qui sera assigné au cluster de zones.

---

**Remarque** – Pour configurer un cluster de zones lorsque la fonction Trusted Extensions est activée, vous devez utiliser le nom de l'étiquette de sécurité Trusted Extensions que le cluster de zones utilisera comme son propre nom. Créez un cluster de zones séparé pour chaque étiquette de sécurité Trusted Extensions à utiliser.

---

- Le chemin de zone que les nœuds de cluster de zones devront utiliser. Pour plus d'informations, reportez-vous à la description de la propriété `zonepath` de la section [“Types de ressources et de propriétés”](#) du *Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris*.
- Le nom de chaque nœud du cluster global sur lequel un nœud de cluster de zones sera créé.
- Le nom d'hôte public de la zone, ou alias d'hôte, qui sera assigné à chaque nœud de cluster de zones.
- L'adresse IP de réseau public utilisée par chaque nœud de cluster de zones.
- Le nom de l'adaptateur de réseau public utilisé par chaque nœud de cluster de zones pour se connecter au réseau public.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud élément actif du cluster global.**

---

**Remarque** – Effectuez toutes les étapes de cette procédure à partir d'un nœud du cluster global.

---

## 2 Assurez-vous que le nœud du cluster global s'exécute en mode cluster.

Si un nœud n'est pas un nœud de cluster, les modifications apportées ne seront pas propagées avant que ce nœud ne retourne en mode cluster. Par conséquent, vous pouvez créer un cluster de zones même si des nœuds du cluster global ne sont pas en mode cluster. Lorsque ces nœuds retournent en mode cluster, le système procède aux tâches de création sur ces nœuds.

```
phys-schost# clnode status
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

| Node Name     | Status |
|---------------|--------|
| phys-schost-2 | Online |
| phys-schost-1 | Online |

## 3 Créez le cluster de zones.

Tenez compte des instructions spéciales suivantes :

- Si la fonction Trusted Extensions est activée, l'élément *zoneclustername* doit porter le même nom qu'une étiquette de sécurité Trusted Extensions du niveau de sécurité à assigner au cluster de zones. Ces étiquettes de sécurité sont configurées dans les fichiers */etc/security/tsol/tnrhtp* sur le cluster global.
- Par défaut, des zones racine éparses sont créées. Pour créer des zones racine entières, ajoutez l'option *-b* à la commande *create*.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> create
```

*Set the zone path for the entire zone cluster*

```
clzc:zoneclustername> set zonepath=/zones/zoneclustername
```

*Add the first node and specify node-specific settings*

```
clzc:zoneclustername> add node
clzc:zoneclustername:node> set physical-host=baseclustername1
clzc:zoneclustername:node> set hostname=hostname1
clzc:zoneclustername:node> add net
clzc:zoneclustername:node:net> set address=public_netaddr
clzc:zoneclustername:node:net> set physical=adapter
clzc:zoneclustername:node:net> end
clzc:zoneclustername:node> end
```

*Add authorization for the public-network addresses that the zone cluster is allowed to use*

```
clzc: zoneclustername> add net
clzc: zoneclustername:net> set address=ipaddress1
clzc: zoneclustername:net> end
```

*Set the root password globally for all nodes in the zone cluster*

```
clzc:zoneclustername> add sysid
clzc:zoneclustername:sysid> set root_password=encrypted_password
clzc:zoneclustername:sysid> end
```

*Save the configuration and exit the utility*

```
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

**4 Si la fonction Trusted Extensions est activée, définissez le système de fichiers /var/tsol/doors et la propriété du service de noms sur NONE.**

```
phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=/var/tsol/doors
clzc:zoneclustername:fs> set special=/var/tsol/doors
clzc:zoneclustername:fs> set type=lofs
clzc:zoneclustername:fs> add options ro
clzc:zoneclustername:fs> end

clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

**5 (Facultatif) Ajoutez un ou plusieurs nœuds supplémentaires au cluster de zones.**

```
phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add node
clzc:zoneclustername:node> set physical-host=baseclusternode2
clzc:zoneclustername:node> set hostname=hostname2
clzc:zoneclustername:node> add net
clzc:zoneclustername:node:net> set address=public_netaddr
clzc:zoneclustername:node:net> set physical=adapter
clzc:zoneclustername:node:net> end
clzc:zoneclustername:node> end
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

**6 Si la fonction Trusted Extensions est activée sur chaque nœud du cluster de zones, ajoutez ou modifiez les entrées suivantes dans le fichier /zones/zoneclustername/root/etc/sysidcfg.**

```
phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add sysid
clzc:zoneclustername:sysid> set name_service=LDAP
clzc:zoneclustername:sysid> set domain_name=domainorg.domainsuffix
clzc:zoneclustername:sysid> set proxy_dn="cn=proxyagent,ou=profile,dc=domainorg,dc=domainsuffix"
clzc:zoneclustername:sysid> set proxy_password="proxypassword"
clzc:zoneclustername:sysid> set profile=ldap-server
clzc:zoneclustername:sysid> set profile_server=txldapserver_ipaddress
clzc:zoneclustername:sysid> end

clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

7 Vérifiez la configuration du cluster de zones.

La sous-commande `verify` vérifie la disponibilité des ressources spécifiées. Si la commande `clzonecluster verify` s'exécute convenablement, aucune sortie ne doit s'afficher.

```
phys-schost-1# clzonecluster verify zoneclustername
phys-schost-1# clzonecluster status zoneclustername
=== Zone Clusters ===

--- Zone Cluster Status ---

Name Node Name Zone HostName Status Zone Status

zone basenode1 zone-1 Offline Configured
 basenode2 zone-2 Offline Configured
```

8 Installez le cluster de zones.

```
phys-schost-1# clzonecluster install zoneclustername
Waiting for zone install commands to complete on all the nodes
of the zone cluster "zoneclustername"...
```

9 Initialisez le cluster de zones.

```
Installation of the zone cluster might take several minutes
phys-schost-1# clzonecluster boot zoneclustername
Waiting for zone boot commands to complete on all the nodes of
the zone cluster "zoneclustername"...
```

10 Si vous utilisez Trusted Extensions, terminez les mappages des adresses IP du cluster de zones.

Effectuez cette étape sur chaque nœud du cluster de zones.

a. Placez-vous sur un nœud du cluster global et affichez son ID.

```
phys-schost# cat /etc/cluster/nodeid
N
```

b. Connectez-vous à un nœud du cluster de zones se trouvant sur le même nœud du cluster global.

Assurez-vous que le service SMF a été importé et que tous les services fonctionnent avant de vous connecter.

c. Déterminez les adresses IP utilisées par ce nœud de cluster de zones pour l'interconnexion privée.

Le logiciel du cluster assigne automatiquement ces adresses IP lorsqu'il configure un cluster de zones.

Dans la sortie `ifconfig -a`, localisez l'interface logique `clprivnet0` appartenant au cluster de zones. La valeur de la propriété `inet` correspond à l'adresse IP assignée pour prendre en charge l'utilisation de l'interconnexion privée du cluster par ce cluster de zones.

```
zcl# ifconfig -a
lo0:3: flags=20010008c9<UP,LOOPBACK,RUNNING,NOARP,MULTICAST,IPv4,VIRTUAL> mtu 8232 index 1
 zone zcl
```

```

 inet 127.0.0.1 netmask ff000000
bge0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
 inet 10.11.166.105 netmask fffffff0 broadcast 10.11.166.255
 groupname sc_ipmp0
 ether 0:3:ba:19:fa:b7
ce0: flags=9040843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,DEPRECATED,IPv4,NOFAILOVER> mtu 1500 index 4
 inet 10.11.166.109 netmask fffffff0 broadcast 10.11.166.255
 groupname sc_ipmp0
 ether 0:14:4f:24:74:d8
ce0:3: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 4
 zone zc1
 inet 10.11.166.160 netmask fffffff0 broadcast 10.11.166.255
clprivnet0: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu 1500 index 7
 inet 172.16.0.18 netmask fffffff8 broadcast 172.16.0.23
 ether 0:0:0:0:0:2
clprivnet0:3: flags=1009843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,MULTI_BCAST,PRIVATE,IPv4> mtu 1500 index 7
 zone zc1
 inet 172.16.0.22 netmask fffffffc broadcast 172.16.0.23

```

**d. Ajouter au fichier `/etc/inet/hosts` du nœud du cluster de zones les adresses IP de ce dernier.**

- Le nom d'hôte de l'interconnexion privée, à savoir `clusternodeN-priv`, pour lequel la lettre *N* représente l'ID du nœud du cluster global.

```
172.16.0.22 clusternodeN-priv
```

- Chaque ressource `net` spécifiée dans la commande `clzonecluster` lorsque vous avez créé le cluster de zones.

**e. Répétez l'opération sur les nœuds restants du cluster de zones.**

**11 Modifiez le fichier `/etc/security/tsol/tnrhdb` pour autoriser les communications avec les composants du cluster de zones.**

Utilisez l'assistant de modèles de sécurité dans la console de gestion Solaris comme décrit dans la section [“How to Construct a Remote Host Template”](#) du *Oracle Solaris Trusted Extensions Administrator's Procedures* pour effectuer les tâches suivantes :

- Créer une entrée pour les adresses IP utilisées par les composants du cluster de zones et assignez un modèle CIPSO à chaque entrée.

Ajoutez des entrées pour chacune des adresses IP suivantes se trouvant dans le fichier `/etc/inet/hosts` du nœud du cluster de zones :

- Chaque adresse IP privée du nœud du cluster de zones.
- Toutes les adresses IP `cl_privnet` dans le cluster de zones.
- Chaque adresse IP publique de nom d'hôte logique du cluster de zones.
- Chaque adresse IP publique partagée du cluster de zones.

Les entrées doivent être similaires à l'entrée ci-dessous :

```
127.0.0.1: cipso
172.16.4.1: cipso
```

```
172.16.4.2:cipso
...
```

- Ajoutez une entrée pour que le modèle par défaut soit considéré comme interne.

```
0.0.0.0:internal
```

Pour plus d'informations sur les modèles CIPSO, reportez-vous à la section “[Configure the Domain of Interpretation](#)” du *Oracle Solaris Trusted Extensions Configuration Guide*.

- 12 Une fois tous les nœuds du cluster de zones modifiés, réinitialisez les nœuds du cluster global pour initialiser les modifications apportées au fichier `/etc/inet/hosts` du cluster de zones.**

```
phys-schost# init -g0 -y -i6
```

- 13 Activez le service DNS et accédez au `rlogin` des nœuds du cluster de zones.**

Exécutez les commandes suivantes sur chaque nœud du cluster de zones :

```
phys-schost# zlogin zcnode
zcnode# svcadm enable svc:/network/dns/client:default
zcnode# svcadm enable svc:/network/login:rlogin
zcnode# reboot
```

## Exemple 7-2 Fichier de configuration pour créer un cluster de zones

L'exemple suivant illustre le contenu d'un fichier de commandes qui peut être associé à l'utilitaire `clzonecluster` pour créer un cluster de zones. Le fichier contient la série des commandes `clzonecluster` qu'il vous faudrait saisir manuellement.

Dans la configuration suivante, le cluster de zones `sczone` est créé sur le nœud de cluster global `phys-schost-1`. Le cluster de zones utilise le chemin de zone `/zones/sczone` et l'adresse IP publique `172.16.2.2`. Le premier nœud du cluster de zones est affecté au nom d'hôte `zc-host-1` et utilise l'adresse réseau `172.16.0.1` et l'adaptateur `bge0`. Le second nœud du cluster de zones est créé sur le nœud de cluster global `phys-schost-2`. Il est affecté au nom d'hôte `zc-host-2` et utilise l'adresse réseau `172.16.0.2` et l'adaptateur `bge1`.

```
create
set zonepath=/zones/sczone
add net
set address=172.16.2.2
end
add node
set physical-host=phys-schost-1
set hostname=zc-host-1
add net
set address=172.16.0.1
set physical=bge0
end
end
add sysid
set root_password=encrypted_password
end
add node
```

```
set physical-host=phys-schost-2
set hostname=zc-host-2
add net
set address=172.16.0.2
set physical=bge1
end
end
commit
exit
```

**Exemple 7-3**   Création d'un cluster de zones avec un fichier de configuration

L'exemple suivant récapitule les commandes de création du cluster de zones `sczone` sur le nœud de cluster global `phys-schost-1` à l'aide du fichier de configuration `sczone-config`. Les noms d'hôte des nœuds du cluster de zones sont `zc-host-1` et `zc-host-2`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure -f sczone-config sczone
phys-schost-1# clzonecluster verify sczone
phys-schost-1# clzonecluster install sczone
Waiting for zone install commands to complete on all the nodes of the
zone cluster "sczone"...
phys-schost-1# clzonecluster boot sczone
Waiting for zone boot commands to complete on all the nodes of the
zone cluster "sczone"...
phys-schost-1# clzonecluster status sczone
=== Zone Clusters ===

--- Zone Cluster Status ---

Name Node Name Zone HostName Status Zone Status

sczone phys-schost-1 zc-host-1 Offline Running
 phys-schost-2 zc-host-2 Offline Running
```

**Étapes suivantes**   Pour ajouter un système de fichiers au cluster de zones, reportez-vous à la section [“Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones” à la page 240](#).

Pour ajouter des périphériques de stockage au cluster de zones, reportez-vous à la section [“Ajout de périphériques de stockage à un cluster de zones” à la page 248](#).

# Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones

Cette section décrit les procédures d'ajout de systèmes de fichiers au cluster de zones en vue de leur utilisation par ce dernier.

Un système de fichiers ajouté à un cluster de zones et mis en ligne devient utilisable au sein de ce cluster de zones. Pour monter le système de fichiers, configurez-le à l'aide de ressources de cluster telles que `SUNW.HASStoragePlus` ou `SUNW.ScalMountPoint`.

---

**Remarque** – Vous ne pouvez pas utiliser la commande `clzonecluster` pour ajouter à un cluster de zones un système de fichiers local monté sur un nœud de cluster global. Vous devez dans ce cas utiliser la commande `zonecfg` comme s'il s'agissait d'un système autonome. Le système de fichiers local ne sera alors pas sous le contrôle du cluster.

---

Cette section inclut les procédures suivantes :

- “Ajout d'un système de fichiers local à un cluster de zones” à la page 241
- “Ajout d'un pool de stockage ZFS à un cluster de zones” à la page 243
- “Ajout d'un système de fichiers partagés QFS à un cluster de zones” à la page 244
- “Ajout d'un système de fichiers du cluster à un cluster de zones” à la page 246

En outre, pour savoir comment configurer un pool de stockage ZFS pour qu'il soit hautement disponible dans un cluster de zones, reportez-vous à la section “[How to Set Up the HAStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS Highly Available](#)” du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

## ▼ Ajout d'un système de fichiers local à un cluster de zones

Effectuez cette procédure pour ajouter un système de fichiers local au cluster global qui sera réservé à l'usage du cluster de zones.

---

**Remarque** – Pour ajouter un pool ZFS à un cluster de zones, effectuez les étapes décrites à la section “[Ajout d'un pool de stockage ZFS à un cluster de zones](#)” à la page 243.

Pour configurer un pool de stockage ZFS pour qu'il soit hautement disponible dans un cluster de zones, reportez-vous à la section “[How to Set Up the HAStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS Highly Available](#)” du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

---

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster global hébergeant le cluster de zones.**

---

**Remarque** – Effectuez toutes les étapes de cette procédure à partir d'un nœud du cluster global.

---

- 2 **Sur le cluster global, créez un système de fichiers pour le cluster de zones.**

Assurez-vous que le système de fichiers est créé sur des disques partagés.

- 3 **Ajoutez le système de fichiers à la configuration du cluster de zones.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=mountpoint
```

```

clzc:zoneclustername:fs> set special=disk-device-name
clzc:zoneclustername:fs> set raw=raw-disk-device-name
clzc:zoneclustername:fs> set type=FS-type
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit

```

*dir=mountpoint*

Indique le point de montage du système de fichiers.

*special=disk-device-name*

Indique le nom du périphérique de disque.

*raw=raw-disk-device-name*

Indique le nom du périphérique de disque brut.

*type=FS-type*

Indique le type de système de fichiers.

---

**Remarque** – Activez la journalisation pour les systèmes de fichiers UFS et VxFS.

---

#### 4 Vérifiez que le système de fichiers a été ajouté.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

### Exemple 7–4 Ajout d'un système de fichiers local à un cluster de zones

Cet exemple permet d'ajouter le système de fichiers local `/global/oracle/d1` qui servira au cluster de zones `sczone`.

```

phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/global/oracle/d1
clzc:sczone:fs> set special=/dev/md/oracle/dsk/d1
clzc:sczone:fs> set raw=/dev/md/oracle/rdisk/d1
clzc:sczone:fs> set type=ufs
clzc:sczone:fs> add options [logging]
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name: fs
 dir: /global/oracle/d1
 special: /dev/md/oracle/dsk/d1
 raw: /dev/md/oracle/rdisk/d1
 type: ufs
 options: [logging]
 cluster-control: [true]
...

```

**Étapes suivantes** Configurez le système de fichiers de manière à ce qu'il soit hautement disponible, à l'aide de la ressource HAStoragePlus. La ressource HAStoragePlus gère le montage du système de fichiers sur le nœud du cluster de zones hébergeant actuellement les applications configurées pour utiliser le système de fichiers. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Enabling Highly Available Local File Systems”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

## ▼ Ajout d'un pool de stockage ZFS à un cluster de zones

Effectuez cette procédure pour ajouter un pool de stockage ZFS qui sera réservé à l'usage du cluster de zones.

---

**Remarque** – Pour savoir comment configurer un pool de stockage ZFS pour qu'il soit hautement disponible dans un cluster de zones, reportez-vous à la section [“How to Set Up the HAStoragePlus Resource Type to Make a Local Solaris ZFS Highly Available”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

---

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster global hébergeant le cluster de zones.**

---

**Remarque** – Effectuez toutes les étapes de cette procédure à partir d'un nœud de la zone globale.

---

- 2 **Créez le pool de stockage ZFS sur le cluster global.**

---

**Remarque** – Assurez-vous que le pool est connecté à des disques partagés liés à tous les nœuds du cluster de zones.

---

Pour connaître les étapes de la création d'un pool ZFS, reportez-vous au [Guide d'administration Oracle Solaris ZFS](#).

- 3 **Ajoutez le pool de stockage ZFS à la configuration du cluster de zones.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add dataset
clzc:zoneclustername:dataset> set name=ZFSpoolname
clzc:zoneclustername:dataset> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

- 4 **Vérifiez que le système de fichiers a été ajouté.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

### Exemple 7–5 Ajout d'un pool de stockage ZFS à un cluster de zones

L'exemple suivant illustre l'ajout du pool de stockage ZFS `zpool1` au cluster de zones `sczone`.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add dataset
clzc:sczone:dataset> set name=zpool1
clzc:sczone:dataset> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name: dataset
name: zpool1
...
```

**Étapes suivantes** Configurez le pool de stockage ZFS de manière à ce qu'il soit hautement disponible, à l'aide de la ressource HAStoragePlus. La ressource HAStoragePlus gère le montage des systèmes de fichiers inclus dans le pool sur le nœud du cluster de zones hébergeant actuellement les applications configurées pour utiliser le système de fichiers. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Enabling Highly Available Local File Systems”](#) du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

## ▼ Ajout d'un système de fichiers partagés QFS à un cluster de zones

Effectuez cette procédure pour ajouter un système de fichiers partagés Sun QFS qui sera réservé à l'usage du cluster de zones.

---

**Remarque** – Pour l'instant, les systèmes de fichiers partagés QFS sont uniquement pris en charge par les clusters configurés avec Oracle RAC (Real Application Clusters) (RAC). Sur les clusters non configurés avec Oracle RAC, vous pouvez utiliser un système de fichiers QFS monoposte, configuré en tant que système de fichiers local à haut niveau de disponibilité.

---

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud votant du cluster global hébergeant le cluster de zones.**

---

**Remarque** – Effectuez toutes les étapes de cette procédure à partir d'un nœud votant du cluster global.

---

- 2 **Sur le cluster global, configurez le système de fichiers partagés QFS réservé à l'usage du cluster de zones.**

Suivez les procédures relatives aux systèmes de fichiers partagés, disponibles à la page [Configuring Sun QFS File Systems With Sun Cluster](#).

- 3 **Pour chaque nœud du cluster global hébergeant un nœud de cluster de zones, ajoutez une entrée au fichier `/etc/vfstab` correspondant au système de fichiers que vous souhaitez monter sur le cluster de zones.**

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
```

- 4 Si vous ajoutez un système de fichiers partagé QFS en tant que système de fichiers loopback à un cluster de zones, passez à l'Étape 6.

- 5 Ajoutez le système de fichiers à la configuration du cluster de zones.

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set special=QFSfilesystemname
clzc:zoneclustername:fs> set type=samfs
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

Reportez-vous à l'Étape 7.

- 6 Configurez le système de fichiers QFS en tant que système de fichiers loopback pour le cluster de zones.

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=lofs-mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set special=QFS-mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set type=lofs
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

- 7 Vérifiez que le système de fichiers a été ajouté.

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

#### Exemple 7–6 Ajout d'un système de fichiers partagé QFS en tant que point de montage direct à un cluster de zones

L'exemple suivant illustre l'ajout du système de fichiers partagés QFS Data - cz1 au cluster de zones sczone. Sur le cluster global, le point de montage du système de fichiers est /zones/sczone/root/db\_qfs/Data1, où /zones/sczone/root/ désigne le chemin racine de la zone. Sur le nœud du cluster de zones, le point de montage du système de fichiers est /db\_qfs/Data1.

```
phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
Data-cz1 - /zones/sczone/root/db_qfs/Data1 samfs - no shared,notrace

phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/db_qfs/Data1
clzc:sczone:fs> set special=Data-cz1
clzc:sczone:fs> set type=samfs
```

```

clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name: fs
 dir: /db_qfs/Data1
 special: Data-cz1
 raw:
 type: samfs
 options: []
...

```

### Exemple 7-7 Ajout d'un système de fichiers partagé QFS en tant que système de fichiers loopback à un cluster de zones

L'exemple suivant montre un système de fichiers partagés QFS avec ajout du fichier mountpoint/db\_qfs/Data1 au cluster de zones sczone. Le cluster de zones dispose du système de fichiers grâce au mécanisme de montage loopback du fichier mountpoint/db\_qfs/Data-cz1.

```

phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
Data-cz1 - /db_qfs/Data1 samfs - no shared,notrace

phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add fs
clzc:sczone:fs> set dir=/db_qfs/Data-cz1
clzc:sczone:fs> set special=/db_qfs/Data
clzc:sczone:fs> set type=lofs
clzc:sczone:fs> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name: fs
 dir: /db_qfs/Data1
 special: Data-cz1
 raw:
 type: lofs
 options: []
 cluster-control: [true]
...

```

## ▼ Ajout d'un système de fichiers du cluster à un cluster de zones

Effectuez cette procédure pour ajouter un système de fichiers du cluster à utiliser avec un cluster de zones.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud votant du cluster global hébergeant le cluster de zones.**

---

**Remarque** – Effectuez toutes les étapes de cette procédure à partir d'un nœud votant du cluster global.

---

- 2 **Sur le cluster global, configurez le système de fichiers du cluster à utiliser avec un cluster de zones.**
- 3 **Pour chaque nœud du cluster global hébergeant un nœud de cluster de zones, ajoutez une entrée au fichier `/etc/vfstab` correspondant au système de fichiers que vous souhaitez monter sur le cluster de zones.**

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
...
/dev/global/dsk/d12s0 /dev/global/rdisk/d12s0/ /global/fs ufs 2 no global, logging
```

- 4 **Configurez le système de fichiers du cluster en tant que système de fichiers loopback pour le cluster de zones.**

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=zonecluster-lofs-mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set special=globalcluster-mountpoint
clzc:zoneclustername:fs> set type=lofs
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

```
dir=zonecluster-lofs-mountpoint
```

Spécifie le point de montage de système de fichiers sur le système LOFS pour que le cluster de zones puisse disposer du système de fichiers du cluster.

```
special=globalcluster-mountpoint
```

Spécifie le point de montage du système de fichiers du cluster d'origine dans le cluster global.

Pour plus d'informations sur la création de systèmes de fichiers loopback, reportez-vous à la section [“How to Create and Mount an LOFS File System”](#) du *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

- 5 **Assurez-vous que le système LOFS a été ajouté.**

```
phys-schost# clzonecluster show -v zoneclustername
```

### Exemple 7–8 Ajout d'un système de fichiers du cluster à un cluster de zones

L'exemple suivant montre comment ajouter un système de fichiers du cluster avec un point de montage `/global/apache` à un cluster de zones. Le cluster de zones dispose du système de fichiers grâce au mécanisme de montage loopback du point de montage `/zone/apache`.

```

phys-schost-1# vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/apache ufs 2 yes global, logging

phys-schost-1# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add fs
clzc:zoneclustername:fs> set dir=/zone/apache
clzc:zoneclustername:fs> set special=/global/apache
clzc:zoneclustername:fs> set type=lofs
clzc:zoneclustername:fs> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit

phys-schost-1# clzonecluster show -v sczone
...
Resource Name: fs
 dir: /zone/apache
 special: /global/apache
 raw:
 type: lofs
 options: []
 cluster-control: true
...

```

**Étapes suivantes** Configurez le système de fichiers du cluster pour qu'il soit disponible dans le cluster de zones en utilisant une ressource HAStoragePlus. La ressource HAStoragePlus gère les données en montant le système de fichiers dans le cluster global et en exécutant ensuite un montage loopback sur les nœuds du cluster de zones hébergeant actuellement les applications configurées pour utiliser le système de fichiers. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *“Configuring an HAStoragePlus Resource for Cluster File Systems”* du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

## Ajout de périphériques de stockage à un cluster de zones

Cette section décrit la procédure d'ajout de périphériques de stockage réservés à l'usage direct d'un cluster de zones. Les périphériques globaux sont des périphériques accessibles par plus d'un nœud de cluster en même temps.

Après l'ajout d'un périphérique à un cluster de zones, ce périphérique est visible uniquement au sein de ce cluster de zones.

Cette section inclut les instructions et procédures suivantes :

- [“Ajout d'un métapériphérique à un cluster de zones \(Solaris Volume Manager\)”](#) à la page 249
- [“Ajout d'un ensemble de disques à un cluster de zones \(Solaris Volume Manager\)”](#) à la page 250

- “Ajout d'un périphérique DID à un cluster de zones” à la page 251
- “Ajout d'un périphérique de disque brut à un cluster de zones” à la page 252

## ▼ Ajout d'un métapériphérique à un cluster de zones (Solaris Volume Manager)

Effectuez cette procédure pour ajouter un métapériphérique d'un ensemble de disques Solaris Volume Manager à un cluster de zones.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster global hébergeant le cluster de zones.**

Effectuez toutes les étapes de cette procédure à partir d'un nœud du cluster global.

- 2 **Identifiez l'ensemble de disques qui contient le métapériphérique à ajouter au cluster de zones et vérifiez qu'il est en ligne.**

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

- 3 **Si l'ensemble de disques à ajouter n'est pas en ligne, mettez-le en ligne.**

```
phys-schost# cldevicegroup online diskset
```

- 4 **Déterminez le numéro d'ensemble qui correspond à l'ensemble de disques à ajouter.**

```
phys-schost# ls -l /dev/md/diskset
lrwxrwxrwx 1 root root 8 Jul 22 23:11 /dev/md/diskset -> shared/setnumber
```

- 5 **Ajoutez le métapériphérique que le cluster de zones pourra utiliser.**

Vous devez ouvrir une session add device distincte pour chaque entrée set match=.

---

**Remarque** – L'astérisque (\*) sert de caractère générique dans le nom du chemin.

---

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/md/diskset/*dsk/metadevice
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/md/shared/setnumber/*dsk/metadevice
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

```
match=/dev/md/diskset/*dsk/metadevice
```

Indique le chemin de périphérique logique complet pour accéder au métapériphérique.

```
match=/dev/md/shared/N/*dsk/metadevice
```

Indique le chemin de périphérique physique complet pour accéder au métapériphérique.

**6 Réinitialisez le cluster de zones.**

La modification prend effet après la réinitialisation du cluster de zones.

```
phys-schost# clzonecluster reboot zoneclustername
```

**Exemple 7-9 Ajout d'un métapériphérique à un cluster de zones**

L'exemple suivant illustre l'ajout du métapériphérique d1 contenu dans l'ensemble de disques oraset au cluster de zones sczone. L'ensemble de disques porte le numéro 3.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/oraset/*dsk/d1
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/shared/3/*dsk/d1
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit
```

```
phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

**▼ Ajout d'un ensemble de disques à un cluster de zones (Solaris Volume Manager)**

Effectuez cette procédure pour ajouter un ensemble de disques Solaris Volume Manager entier à un cluster de zones.

**1 Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster global hébergeant le cluster de zones.**

Effectuez toutes les étapes de cette procédure à partir d'un nœud du cluster global.

**2 Identifiez l'ensemble de disques à ajouter au cluster de zones et vérifiez qu'il est en ligne.**

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

**3 Si l'ensemble de disques à ajouter n'est pas en ligne, mettez-le en ligne.**

```
phys-schost# cldevicegroup online diskset
```

**4 Déterminez le numéro d'ensemble qui correspond à l'ensemble de disques à ajouter.**

```
phys-schost# ls -l /dev/md/diskset
lrwxrwxrwx 1 root root 8 Jul 22 23:11 /dev/md/diskset -> shared/setnumber
```

**5 Ajoutez l'ensemble de disques que le cluster de zones pourra utiliser.**

Vous devez ouvrir une session add device distincte pour chaque entrée set match=.

---

**Remarque** – L'astérisque (\*) sert de caractère générique dans le nom du chemin.

---

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/md/diskset/*dsk/*
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/md/shared/setnumber/*dsk/*
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit

match=/dev/md/diskset/*dsk/*
```

Indique le chemin de périphérique logique complet pour accéder à l'ensemble de disques.

```
match=/dev/md/shared/N/*dsk/*
```

Indique le chemin de périphérique physique complet pour accéder au métapériphérique.

## 6 Réinitialisez le cluster de zones.

La modification prend effet après la réinitialisation du cluster de zones.

```
phys-schost# clzonecluster reboot zoneclustername
```

### Exemple 7-10 Ajout d'un ensemble de disques à un cluster de zones

L'exemple suivant illustre l'ajout de l'ensemble de disques oraset au cluster de zones sczone. L'ensemble de disques porte le numéro 3.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/oraset/*dsk/*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/md/shared/3/*dsk/*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit

phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

## ▼ Ajout d'un périphérique DID à un cluster de zones

Effectuez cette procédure pour ajouter un périphérique DID à un cluster de zones.

### 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster global hébergeant le cluster de zones.

Effectuez toutes les étapes de cette procédure à partir d'un nœud du cluster global.

**2 Identifiez le périphérique DID à ajouter au cluster de zones.**

Le périphérique que vous ajoutez doit être connecté à tous les nœuds du cluster de zones.

```
phys-schost# cldevice list -v
```

**3 Ajoutez le périphérique DID que le cluster de zones pourra utiliser.**


---

**Remarque** – L'astérisque (\*) sert de caractère générique dans le nom du chemin.

---

```
phys-schost# clzonecluster configure zoneclustername
clzc:zoneclustername> add device
clzc:zoneclustername:device> set match=/dev/did/*dsk/dNs*
clzc:zoneclustername:device> end
clzc:zoneclustername> verify
clzc:zoneclustername> commit
clzc:zoneclustername> exit
```

```
match=/dev/did/*dsk/dNs*
```

Indique le chemin de périphérique complet pour accéder au périphérique DID.

**4 Réinitialisez le cluster de zones.**

La modification prend effet après la réinitialisation du cluster de zones.

```
phys-schost# clzonecluster reboot zoneclustername
```

**Exemple 7-11 Ajout d'un périphérique DID à un cluster de zones**

L'exemple suivant illustre l'ajout du périphérique DID d10 au cluster de zones sczone.

```
phys-schost-1# clzonecluster configure sczone
clzc:sczone> add device
clzc:sczone:device> set match=/dev/did/*dsk/d10s*
clzc:sczone:device> end
clzc:sczone> verify
clzc:sczone> commit
clzc:sczone> exit
```

```
phys-schost-1# clzonecluster reboot sczone
```

**▼ Ajout d'un périphérique de disque brut à un cluster de zones**

- **Utilisez la commande `zonecfg` pour exporter des périphériques de disque brut (cNtXdYsZ) vers un nœud du cluster de zones, comme s'il s'agissait d'une zone non globale.**

Ce type de périphérique n'est alors plus sous le contrôle de la commande `clzonecluster`, mais il est traité comme un périphérique local du nœud. Pour plus d'informations sur l'exportation de périphériques de disque brut vers une zone non globale, reportez-vous à la section [“Importation de périphériques bruts et de périphériques en mode bloc à l'aide de la commande `zonecfg`” du \*Guide d'administration système : Gestion des ressources des conteneurs et des zones Oracle Solaris\*.](#)

# Installation du module Oracle Solaris Cluster sur Sun Management Center

Ce chapitre contient les directives et procédures relatives à l'installation du module Oracle Solaris Cluster dans l'interface graphique Sun Management Center.

## SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center

Cette section fournit les informations et procédures nécessaires à l'installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center.

Le module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center vous permet d'utiliser Sun Management Center pour contrôler le cluster. Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour installer le logiciel du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center. Effectuez les procédures dans l'ordre dans lequel elles sont indiquées.

**TABEAU 8-1** Liste des tâches : installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center

| Tâche                                                                                  | Instructions                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installez les packages du serveur, de l'agent et de la console Sun Management Center.  | Documentation Sun Management Center<br>"SPARC : Exigences d'installation pour le contrôle Oracle Solaris Cluster" à la page 254 |
| Installez les packages du module Oracle Solaris Cluster.                               | "SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center" à la page 255                                |
| Lancez les processus du serveur, de la console et de l'agent Sun Management Center.    | "SPARC : Démarrage de Sun Management Center" à la page 256                                                                      |
| Ajoutez chaque nœud de cluster en tant qu'objet hôte de l'agent Sun Management Center. | "SPARC : Ajout d'un nœud de cluster global en tant qu'objet hôte de l'agent Sun Management Center" à la page 257                |

**TABEAU 8-1** Liste des tâches : installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center (Suite)

| Tâche                                                                           | Instructions                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Chargez le module Oracle Solaris Cluster pour commencer à contrôler le cluster. | <a href="#">“SPARC : Chargement du module Oracle Solaris Cluster” à la page 258</a> |

## SPARC : Exigences d’installation pour le contrôle Oracle Solaris Cluster

Le module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center permet de contrôler une configuration Oracle Solaris Cluster. Effectuez les tâches suivantes avant d’installer les packages du module Oracle Solaris Cluster.

- **Espace requis** – Assurez-vous de disposer de 25 Mo d’espace disponible sur chaque nœud du cluster pour les packages du module Oracle Solaris Cluster.
- **Installation de Sun Management Center** – Suivez la procédure de votre guide d’installation Sun Management Center pour installer le logiciel.

Les éléments ci-dessous sont également requis pour la configuration de Oracle Solaris Cluster :

- Installez le package de l’agent Sun Management Center sur chaque nœud de cluster.
- Lorsque vous installez Sun Management Center sur une machine agent (nœud de cluster), choisissez la valeur par défaut 161 pour le port de communication (SNMP) de l’agent ou un autre numéro. Le numéro de port permet au serveur pour communiquer avec l’agent. Notez le numéro de port choisi pour pouvoir configurer ultérieurement les nœuds de cluster à contrôler.

Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour plus d’informations sur le choix d’un numéro de port SNMP.

- Si vous disposez d’une console d’administration ou d’une autre machine dédiée, vous pouvez exécuter le processus de console sur la console d’administration et le processus de serveur sur une machine séparée. Ce type d’installation améliore les performances de Sun Management Center.
- Pour de meilleurs résultats, installez les packages du serveur et de la console Sun Management Center sur les machines non cluster.
- Si vous choisissez d’installer les packages du serveur et de la console sur un nœud de cluster, il se peut que vous rencontriez les problèmes de performance suivants :
  - Les performances du cluster peuvent diminuer de façon significative du fait de la charge accrue des processus Sun Management Center. Cela est plus particulièrement susceptible de se produire lorsque le serveur Sun Management Center est exécuté sur un nœud de cluster.

- Sun Management Center n'est pas hautement disponible lorsque vous installez le serveur sur un nœud de cluster. Le service Sun Management Center échouera si le nœud devient inactif, par exemple lors du basculement vers un autre nœud.
- **Navigateur Web** – Assurez-vous que le navigateur Web que vous utilisez pour vous connecter à Sun Management Center est pris en charge par Sun Management Center. Certaines fonctions peuvent ne pas être disponibles si votre navigateur Web n'est pas pris en charge. Reportez-vous à votre documentation Sun Management Center pour plus d'informations sur les navigateurs Web pris en charge et la configuration requise.

## ▼ SPARC : Installation du module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center

Effectuez cette procédure pour installer le package de serveur du module Oracle Solaris Cluster.

---

**Remarque** – Les packages de l'agent du module Oracle Solaris Cluster, `SUNWscsa1` et `SUNWscsam`, sont déjà ajoutés aux nœuds du cluster global au cours de l'installation du logiciel Oracle Solaris Cluster.

---

### Avant de commencer

Assurez-vous que tous les packages de base Sun Management Center sont installés sur les machines appropriées. Cette tâche inclut l'installation des packages de l'agent Sun Management Center sur chaque nœud de cluster. Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour connaître les instructions d'installation.

### 1 Sur la machine serveur Sun Management Center, installez le package de serveur `SUNWscssv` du module Oracle Solaris Cluster.

a. Connectez-vous en tant que superutilisateur.

b. Insérez le DVD-ROM dans le lecteur DVD-ROM.

Si le démon de gestion du volume `vol(1M)` est en cours d'exécution et s'il est configuré pour gérer les périphériques CD-ROM ou DVD, il monte automatiquement le support sur le répertoire `/cdrom/cdrom0`.

c. Modifiez le répertoire `Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/`. Remplacez la valeur `ver` par `10` pour Solaris 10.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

d. Installez le package de serveur du module Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# pkgadd -d . SUNWscssv
```

**e. Retirez le DVD-ROM du lecteur DVD-ROM.**

- i. Pour vous assurer que le DVD-ROM n'est pas en cours d'utilisation, placez-vous dans un répertoire qui ne réside *PAS* sur le DVD-ROM.

ii. Éjectez le DVD-ROM.

```
phys-schost# eject cdrom
```

**2 Installez les patchs du module Oracle Solaris Cluster.**

Reportez-vous à la section “Patchs et niveaux de microprogramme requis” des [Notes de version Sun Cluster](#) pour connaître l'emplacement des patchs et les instructions d'installation.

**Étapes suivantes** Lancez Sun Management Center. Reportez-vous à la section “[SPARC : Démarrage de Sun Management Center](#)” à la page 256.

## ▼ **SPARC : Démarrage de Sun Management Center**

Effectuez cette procédure pour lancer les processus du serveur, de l'agent et de la console Sun Management Center.

**1 En tant que superutilisateur, lancez le processus de serveur Sun Management Center sur la machine serveur Sun Management Center.**

*install-dir* est le répertoire sous lequel vous avez installé le logiciel Sun Management Center. Le répertoire par défaut est /opt.

```
server# /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -S
```

**2 En tant que superutilisateur, sur chaque machine agent Sun Management Center (nœud de cluster), lancez le processus de l'agent Sun Management Center.**

```
phys-schost# /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -a
```

**3 Sur chaque machine agent Sun Management Center (nœud de cluster), assurez-vous que le démon scsymon\_srv est en cours d'exécution.**

```
phys-schost# ps -ef | grep scsymon_srv
```

Si un nœud de cluster n'exécute pas le démon scsymon\_srv, lancez-le.

```
phys-schost# /usr/cluster/lib/scsymon/scsymon_srv
```

**4 Sur la machine console Sun Management Center (console d'administration), lancez la console Sun Management Center.**

Vous n'avez pas besoin d'être superutilisateur pour lancer le processus de console.

```
adminconsole% /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -c
```

**Étapes suivantes** Ajoutez un nœud de cluster en tant qu'objet hôte contrôlé. Reportez-vous à la section [“SPARC : Ajout d'un nœud de cluster global en tant qu'objet hôte de l'agent Sun Management Center”](#) à la page 257.

## ▼ **SPARC : Ajout d'un nœud de cluster global en tant qu'objet hôte de l'agent Sun Management Center**

Effectuez cette procédure pour créer un objet hôte de l'agent Sun Management Center pour un nœud du cluster global.

**1 Connectez-vous à Sun Management Center.**

Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center.

**2 À partir de la fenêtre principale Sun Management Center, sélectionnez un domaine à partir de la liste déroulante des domaines d'administration de Sun Management Center.**

Ce domaine contient l'objet hôte de l'agent Sun Management Center que vous créez. Au cours de l'installation du logiciel Sun Management Center, un domaine par défaut a été automatiquement créé pour vous. Vous pouvez utiliser ce domaine, sélectionner un autre domaine existant ou créer un nouveau domaine.

Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour plus d'informations sur la création de domaines Sun Management Center.

**3 Dans le menu déroulant, sélectionnez Edit (Éditer) ⇒ Create an Object (Créer un objet).**

**4 Cliquez sur l'onglet Node (nœud).**

**5 Dans la liste déroulante Monitor Via (Contrôler via), sélectionnez Agent Sun Management Center - Host (Hôte).**

**6 Indiquez le nom du nœud de cluster, par exemple phys-schost-1, dans les champs de texte Node Label (Étiquette du nœud) et Hostname (Nom d'hôte).**

Laissez la zone de texte IP vide. La zone de texte Description est optionnelle.

**7 Dans la zone de texte Port, saisissez le numéro de port choisi lors de l'installation de la machine agent Sun Management Center.**

**8 Cliquez sur OK.**

Un objet hôte de l'agent Sun Management Center est créé dans le domaine.

**Étapes suivantes** Chargez le module Oracle Solaris Cluster. Reportez-vous à la section [“SPARC : Chargement du module Oracle Solaris Cluster”](#) à la page 258.

**Erreurs  
fréquentes**

Vous avez besoin d'un seul objet hôte de nœud de cluster pour utiliser les fonctions de contrôle et de configuration du module Oracle Solaris Cluster pour le cluster entier. Cependant, si ce nœud de cluster devient indisponible, la connexion au cluster par le biais de cet objet hôte le sera aussi. Vous avez alors besoin d'un autre objet hôte de nœud de cluster pour vous reconnecter au cluster.

## ▼ **SPARC : Chargement du module Oracle Solaris Cluster**

Effectuez cette procédure pour démarrer le contrôle du cluster.

- 1 Dans la fenêtre principale de Sun Management Center, cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'icône d'un nœud de cluster.**

Un menu déroulant s'affiche.

- 2 Choisissez Load Module (Charger le module).**

La fenêtre Load Module répertorie chaque module Sun Management Center disponible et indique si le module a déjà été chargé.

- 3 Choisissez Oracle Solaris Cluster: Not Loaded (Non chargé) et cliquez sur OK.**

La fenêtre Module Loader (Chargeur du module) affiche les paramètres actuels du module sélectionné.

- 4 Cliquez sur OK.**

Le module est chargé au bout de quelques instants. Une icône Oracle Solaris Cluster s'affiche dans la fenêtre des détails.

- 5 Vérifiez que le module Oracle Solaris Cluster est chargé.**

Sous la catégorie Operating System (Système d'exploitation), développez l'arborescence Oracle Solaris Cluster de l'une des façons suivantes :

- Dans l'arborescence située sur le côté gauche de la fenêtre, placez le curseur au dessus de l'icône du module Oracle Solaris Cluster et cliquez une fois avec le bouton gauche de la souris.
- Dans la vue topologique située sur le côté droit de la fenêtre, placez le curseur au-dessus de l'icône du module Oracle Solaris Cluster et cliquez deux fois avec le bouton gauche de la souris.

**Voir aussi** Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour plus d'informations sur l'utilisation de Sun Management Center.

**Étapes suivantes** Pour installer les applications tierces, enregistrer les types de ressources, paramétrer les groupes de ressources et configurer les services de données, Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel de l'application et au *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.



## Désinstallation du logiciel à partir du cluster

---

Ce chapitre indique les procédures à suivre pour désinstaller ou supprimer certains logiciels d'une configuration Oracle Solaris Cluster. Il inclut les procédures suivantes :

- “Annulation de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster pour résoudre les problèmes d'installation” à la page 261
- “Suppression des informations de Oracle Solaris Cluster d'un serveur d'installation JumpStart” à la page 265
- “Désinstallation du logiciel SunPlex Manager” à la page 267
- “Suppression du logiciel Serveur de quorum” à la page 268
- “Annulation de la configuration d'un cluster de zones” à la page 269

### Désinstallation du logiciel

Cette section indique la procédure de désinstallation ou de suppression de certains logiciels à partir d'un cluster global.

#### ▼ **Annulation de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster pour résoudre les problèmes d'installation**

Effectuez cette procédure si le nœud installé ne peut pas être ajouté au cluster ou si vous avez besoin de modifier les informations de configuration. Par exemple, effectuez cette procédure sur tous les nœuds pour reconfigurer les adaptateurs de transport ou l'adresse du réseau privé.

---

**Remarque** – Si le nœud fait déjà partie du cluster et n'est plus en mode installation, tel que décrit à l'Étape 2 de la section “[Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation](#)” à la page 156, n'effectuez pas cette procédure. Reportez-vous plutôt à la section “[Désinstallation de Oracle Solaris Cluster d'un nœud du cluster](#)” du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster*.

---

**Avant de commencer**

Tentez de réexécuter la configuration en cluster du nœud à l'aide de l'utilitaire `scinstall`. Vous pouvez résoudre certains échecs de configuration du nœud de cluster en répétant la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster sur le nœud.

**1 Ajoutez chaque nœud dont vous souhaitez annuler la configuration à la liste d'authentification des nœuds du cluster.**

Si vous annulez la configuration d'un cluster à nœud unique, ignorez l'Étape 2.

**a. Sur un membre de cluster unique autre que le nœud dont vous souhaitez annuler la configuration, connectez-vous en tant que superutilisateur.**

**b. Spécifiez le nom de nœud à ajouter à la liste d'authentification.**

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/claccess allow -h nodename
-h nodename
```

Spécifie le nom de nœud à ajouter à la liste d'authentification.

Vous pouvez également utiliser l'utilitaire `clsetup` pour effectuer cette tâche. Reportez-vous à la section “[Ajout d'un nœud à la liste des nœuds autorisés](#)” du *Guide d'administration système d'Oracle Solaris Cluster* pour connaître les procédures.

**2 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le nœud dont vous souhaitez annuler la configuration.**

**3 Arrêtez le nœud.**

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

**4 Réinitialisez le nœud en mode non cluster.**

■ **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :**

```
ok boot -x
```

■ **Sur les systèmes x86, exécutez les commandes suivantes :**

- a. **Dans le menu GRUB, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée Solaris appropriée et saisissez e pour modifier les commandes.**

Le menu GRUB s'affiche comme suit :

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86 |
| Solaris failsafe |
| |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the  
commands before booting, or 'c' for a command-line.

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous à la section [“Booting an x86 Based System by Using GRUB \(Task Map\)”](#) du *System Administration Guide: Basic Administration*.

- b. **Dans l'écran des paramètres d'initialisation, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée kernel et tapez e pour modifier l'entrée.**

L'écran des paramètres d'initialisation GRUB est similaire à l'écran suivant :

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.  
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the  
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line  
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the  
selected line, or escape to go back to the main menu.

- c. **Ajoutez -x à la commande pour que le système se réinitialise en mode non cluster.**

```
[Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
completions of a device/filename. ESC at any time exits.]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

- d. **Appuyez sur Entrée pour accepter la modification et retourner à l'écran des paramètres d'initialisation.**

L'écran affiche la commande modifiée.

```
GNU GRUB version 0.97 (639K lower / 1047488K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a) |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x |
| module /platform/i86pc/boot_archive |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

**e. Saisissez b pour initialiser le nœud en mode non cluster.**

---

**Remarque** – Le changement apporté à la commande du paramètre d'initialisation du noyau s'annule à la réinitialisation du système. À la prochaine réinitialisation du nœud, celui-ci entrera en mode cluster. Pour une initialisation en mode non cluster, effectuez de nouveau ces étapes pour ajouter de nouveau l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

---

**5 Placez-vous dans un autre répertoire, par exemple le répertoire racine (/), ne contenant aucun fichier fourni par les packages Oracle Solaris Cluster.**

```
phys-schost# cd /
```

**6 Supprimez le nœud de la configuration en cluster.**

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

Le nœud est supprimé de la configuration en cluster mais le logiciel Oracle Solaris Cluster n'est pas supprimé du nœud.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clnode\(1CL\)](#).

**7 Répétez la procédure de l'Étape 2 à l'Étape 6 pour chaque nœud supplémentaire dont vous souhaitez annuler la configuration.**

**8 (Facultatif) Désinstallez la structure Oracle Solaris Cluster et les packages du logiciel de service de données.**

---

**Remarque** – Si vous n'avez pas besoin de supprimer ou réinstaller le logiciel Oracle Solaris Cluster, vous pouvez ignorer cette étape.

---

Cette étape supprime également l'entrée Oracle Solaris Cluster du registre du produit du programme `install`. Si le registre du produit contient un enregistrement indiquant que le logiciel Oracle Solaris Cluster est installé, le programme `install` affiche le composant Oracle Solaris Cluster en grisé et n'autorise pas sa réinstallation.

**a. Lancez le programme `uninstall`.**

Exécutez la commande suivante, où *ver* correspond à la version de la distribution Java ES à partir de laquelle vous avez installé le logiciel Oracle Solaris Cluster.

```
phys-schost# /var/sadm/prod/SUNWentsysver/uninstall
```

**b. Suivez les instructions à l'écran pour sélectionner les composants Oracle Solaris Cluster à désinstaller.**

---

**Remarque** – Si le logiciel Oracle Solaris Cluster Geographic Edition est installé, vous devez également le désinstaller.

---

Pour plus d'informations sur l'utilisation du programme `uninstall`, reportez-vous au Chapitre 8, “Uninstalling” du *Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX*.

#### Erreurs fréquentes

Si le programme de désinstallation `uninstall` ne se trouve pas sur le nœud, l'installation du package n'est peut-être pas complète. Supprimez le fichier `/var/sadm/install/productregistry` et utilisez la commande `pkgrm` pour supprimer manuellement tous les packages Oracle Solaris Cluster.

#### Étapes suivantes

Pour réinstaller ou reconfigurer le logiciel Oracle Solaris Cluster sur le nœud, référez-vous au Tableau 2–1. Ce tableau répertorie toutes les tâches d'installation et indique l'ordre dans lequel elles doivent être effectuées.

Pour supprimer physiquement le nœud du cluster, reportez-vous à la section “[How to Remove an Interconnect Component](#)” du *Oracle Solaris Cluster 3.3 Hardware Administration Manual* et à la procédure de suppression indiquée dans la collection de manuels d'administration de matériel Oracle Solaris Cluster de votre baie de stockage.

## ▼ Suppression des informations de Oracle Solaris Cluster d'un serveur d'installation JumpStart

Effectuez cette procédure pour supprimer les informations de Oracle Solaris Cluster d'un serveur d'installation JumpStart utilisé pour installer et configurer un cluster. Vous pouvez supprimer les informations pour un ou plusieurs nœuds individuels ou un ou plusieurs clusters entiers. Pour plus d'informations sur la fonction JumpStart, reportez-vous au *Guide d'installation de Solaris 10 10/09 : installations JumpStart personnalisées et avancées*.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le serveur d'installation JumpStart.**
- 2 **Placez-vous dans le répertoire JumpStart utilisé pour installer le logiciel Oracle Solaris Cluster.**  
`installserver# cd jumpstart-dir`
- 3 **Supprimez du fichier `rules` toutes les entrées créées par la commande `scinstall` et contenant le nom du nœud que vous souhaitez supprimer.**

Les entrées de Oracle Solaris Cluster font référence à `autostinstall.class` ou `autoscinstall.finish` ou les deux. Les entrées sont similaires à l'exemple ci-dessous, où `release` correspond à la version du logiciel Oracle Solaris Cluster :

```
hostname phys-schost-1 - autoscinstall.d/release/autoscinstall.class \
autoscinstall.d/release/autoscinstall.finish
```

**4 Regénérez le fichier `rules.ok`.**

Exécutez la commande `check` située dans le répertoire `jumpstart-dir/` pour régénérer le fichier `rules.ok`.

```
installserver# ./check
```

**5 Supprimez du répertoire `clusters/clustername/` approprié le lien symbolique pour chaque nœud que vous souhaitez supprimer.**

- Pour supprimer le lien symbolique pour un ou plusieurs nœuds d'un cluster, supprimez le lien nommé pour chaque nœud à supprimer.

```
installserver# rm -f autoscinstall.d/clusters/clustername/nodename
```

- Pour supprimer les liens symboliques pour un cluster entier, supprimez récursivement le répertoire nommé pour le cluster à supprimer.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters/clustername
```

- Pour supprimer les liens symboliques pour tous les clusters, supprimez récursivement le répertoire `clusters/`.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters
```

**6 Supprimez du répertoire `autoscinstall.d/` le répertoire de configuration du nœud nommé pour chaque nœud que vous souhaitez supprimer.**

Si vous supprimez les informations d'un cluster entier, supprimez le répertoire pour chaque nœud du cluster.

- Pour supprimer les informations d'un ou plusieurs nœuds d'un cluster, supprimez récursivement le répertoire pour chaque nœud.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/nodes/nodename
```

- Pour supprimer toutes les entrées pour tous les clusters, supprimez récursivement le répertoire `autoscinstall.d`.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d
```

**7 Supprimez le fichier `.autoscinstall.log.3`.**

```
installserver# rm .autoscinstall.log.3
```

**8 (Facultatif) Si vous avez utilisé une archive flash pour effectuer une installation JumpStart du cluster, supprimez l'archive flash si vous n'avez plus besoin du fichier.**

```
installserver# rm filename.flar
```

**Étapes suivantes**

Si vous souhaitez utiliser une installation JumpStart personnalisée pour réinstaller un cluster à partir duquel vous avez supprimé les informations d'un ou plusieurs nœuds supprimés de ce cluster, vous devez réexécuter la commande `scinstall` interactive pour mettre à jour la liste des nœuds du cluster. Reportez-vous à la section [“Installation de Solaris et Oracle Solaris Cluster \(JumpStart\)”](#) à la page 108.

## ▼ Désinstallation du logiciel SunPlex Manager

Effectuez cette procédure pour désinstaller le logiciel SunPlex Manager installé par l'utilitaire `install`, y compris la distribution Sun Java Enterprise System 2005Q4, ou par toute autre méthode d'installation.

Pour supprimer le logiciel Oracle Solaris Cluster Manager installé avec Sun Java Enterprise System 5 ou une distribution compatible de l'utilitaire `install`, utilisez à la place l'utilitaire `uninstall` pour supprimer ces packages. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 8, "Uninstalling" du \*Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX\*](#).

---

**Remarque** – Ne désinstallez pas SunPlex Manager ni Oracle Solaris Cluster Manager, ni ses composants partagés si vous voulez utiliser l'interface graphique du logiciel Oracle Solaris Cluster Geographic Edition ou les fonctions de Oracle Solaris Cluster disponibles par le biais de cette interface. Ces fonctions incluent les assistants de configuration du service de données ou le contrôle des ressources système.

Cependant, si vous utilisez l'interface de ligne de commande pour administrer ces fonctions, vous pouvez désinstaller en toute sécurité les logiciels SunPlex Manager ou Oracle Solaris Cluster Manager.

---

Effectuez cette procédure pour chaque nœud du cluster pour désinstaller le logiciel SunPlex Manager et les composants partagés Sun Java Enterprise System connexes.

---

**Remarque** – SunPlex Manager doit être installé sur tous les nœuds de cluster ou sur aucun.

---

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud du cluster.**
- 2 **Supprimez tous les packages SunPlex Manager.**  

```
phys-schost# pkgrm SUNWscspm SUNWscspmu SUNWscspm
```
- 3 **(Facultatif) Supprimez tous les packages logiciels de la Console Web Java Oracle si vous n'en avez plus besoin.**  

```
phys-schost# pkgrm SUNWmctag SUNWmconr SUNWmcon SUNWmcos SUNWmcosx
```
- 4 **(Facultatif) Si vous avez supprimé les packages de la Console Web Java Oracle, supprimez les packages Apache Tomcat et Java Studio Enterprise Web Application Framework (Java ATO), si vous n'en avez plus besoin.**

Supprimez les packages répertoriés ci-dessous pour chaque produit supplémentaire que vous souhaitez désinstaller, dans l'ordre dans lequel les packages sont répertoriés.

```
phys-schost# pkgrm packages
```

| Produit       | Nom des packages                 |
|---------------|----------------------------------|
| Apache Tomcat | SUNWtcatu                        |
| Java ATO      | SUNWjato SUNWjatodmo SUNWjatodoc |

## ▼ Suppression du logiciel Serveur de quorum

**Avant de commencer**

Avant de désinstaller le logiciel Serveur de quorum, assurez-vous que vous avez effectué les tâches suivantes :

- Sur chaque cluster utilisant le serveur de quorum, supprimez le serveur de quorum en tant que périphérique de quorum. Effectuez les étapes de la section [“Suppression d’un périphérique de quorum” du Guide d’administration système d’Oracle Solaris Cluster](#).  
En conditions normales de fonctionnement, cette étape supprime également les informations du serveur de quorum sur l’hôte du serveur de quorum. Si la communication entre le cluster et l’hôte du serveur de quorum est impossible au cours de cette étape, vous devez nettoyer les informations non valides du serveur de quorum sur l’ordinateur hôte du serveur de quorum. Effectuez les étapes de la section [“Nettoyage des informations obsolètes du cluster du serveur de quorum” du Guide d’administration système d’Oracle Solaris Cluster](#).
- Sur chaque ordinateur hôte du serveur de quorum, arrêtez le serveur de quorum en effectuant les étapes de la section [“Arrêt d’un serveur de quorum” du Guide d’administration système d’Oracle Solaris Cluster](#).

- 1 (Facultatif) Pour utiliser l’interface graphique interactive, assurez-vous que l’environnement d’affichage du serveur hôte à désinstaller est paramétré pour afficher l’interface graphique.**

```
% xhost +
% setenv DISPLAY nodename:0.0
```

- 2 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur l’ordinateur hôte du serveur de quorum à désinstaller.**

- 3 Allez dans le répertoire dans lequel se trouve le programme de désinstallation.**

```
quorumserver# cd /var/sadm/prod/SUNWentsysver
ver La version installée sur votre système.
```

- 4 Lancez l’assistant de désinstallation.**

```
quorumserver# ./uninstall
```

- 5 **Suivez les instructions à l'écran pour désinstaller le logiciel du serveur de quorum à partir de l'ordinateur hôte du serveur de quorum.**  
Une fois la suppression terminée, vous pouvez afficher le journal. Reportez-vous au [Chapitre 8, “Uninstalling” du Sun Java Enterprise System 5 Update 1 Installation Guide for UNIX](#) pour plus d'informations sur l'utilisation du programme `uninstall`.
- 6 **(Facultatif) Nettoyez ou supprimez les répertoires du serveur de quorum.**  
Par défaut, le répertoire est `/var/scqsd`.

## ▼ Annulation de la configuration d'un cluster de zones

Effectuez cette procédure pour supprimer un cluster de zones.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur à un nœud du cluster global.**  
Effectuez toutes les étapes de cette procédure à partir d'un nœud du cluster global.
- 2 **Mettez hors ligne chaque groupe de ressources du cluster de zones et désactivez ses ressources.**

---

**Remarque** – Les étapes suivantes doivent être effectuées à partir d'un nœud de cluster global. Au lieu d'effectuer ces étapes à partir d'un nœud du cluster de zones, connectez-vous au nœud du cluster de zones et omettez `-Z zonecluster` dans chaque commande.

---

### a. Mettez hors ligne chaque ressource.

```
phys-schost# clresource offline -Z zonecluster resource-group
```

### b. Répertoriez toutes les ressources actives dans le cluster de zones.

```
phys-schost# clresource show -Z zonecluster -p Enabled
=== Resources ===
```

```
Resource: resource
 Enabled{nodename1}: True
 Enabled{nodename2}: True
...
```

### c. Identifiez les ressources qui dépendent d'autres ressources.

```
phys-schost# clresource show -Z zonecluster -p resource_dependencies
=== Resources ===
```

```
Resource: node
 Resource_dependencies: node
...
```

Vous devez désactiver les ressources dépendantes avant de désactiver les ressources dont elles dépendent.

**d. Désactivez toutes les ressources actives dans le cluster.**

```
phys-schost# clresource disable -Z zonecluster resource
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [clresource\(1CL\)](#).

**e. Vérifiez que toutes les ressources sont désactivées.**

```
phys-schost# clresource show -Z zonecluster -p Enabled
=== Resources ===
```

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Resource:           | <i>resource</i> |
| Enabled{nodename1}: | False           |
| Enabled{nodename2}: | False           |
| ...                 |                 |

**f. Placez chaque groupe de ressources en mode sans gestion.**

```
phys-schost# clresourcegroup unmanage -Z zonecluster resource-group
```

**g. Vérifiez que toutes les ressources de tous les nœuds sont OffLine et que tous les groupes de ressources sont à l'état Unmanaged.**

```
phys-schost# cluster status -Z zonecluster -t resource,resourcegroup
```

**h. Supprimez tous les groupes de ressources et leurs ressources du cluster de zones.**

```
phys-schost# clresourcegroup delete -F -Z zonecluster +
```

**3 Arrêtez le cluster de zones.**

```
phys-schost# clzonecluster halt zoneclustername
```

**4 Annulez l'installation du cluster de zones.**

```
phys-schost# clzonecluster uninstall zoneclustername
```

**5 Annulez la configuration du cluster de zones.**

```
phys-schost# clzonecluster delete zoneclustername
```

## Fiches d'information sur l'installation et la configuration de Oracle Solaris Cluster

---

Cette annexe contient des fiches d'information permettant de planifier divers composants de votre configuration en cluster et fournit en référence des exemples de fiches d'information complétées. Pour obtenir des fiches d'information de configuration pour les ressources, les types de ressource et les groupes de ressources, reportez-vous à la section “Installation and Configuration Worksheets” du *Oracle Solaris Cluster Data Services Planning and Administration Guide*.

# Fiches d'information sur l'installation et la configuration

Si nécessaire, faites des copies supplémentaires de la fiche d'information afin de pouvoir entrer tous les composants de votre configuration en cluster. Suivez les directives de planification du [Chapitre 1, “Planification de la configuration de Oracle Solaris Cluster”](#) pour remplir ces fiches d'information. Au cours de l'installation et de la configuration du cluster, référez-vous ensuite aux fiches d'information complétées.

**Remarque** – Les données utilisées dans les exemples de fiche d'information sont fournies à titre d'indication uniquement. Les exemples ne constituent pas la configuration complète d'un cluster fonctionnel.

Le tableau suivant répertorie les fiches de planification et les exemples fournis dans cette annexe, de même que les titres de section du [Chapitre 1, “Planification de la configuration de Oracle Solaris Cluster”](#) contenant les directives de planification connexes.

**TABEAU A-1** Fiches d'information sur l'installation du cluster et directives de planification connexes

| Fiche d'information                                                                   | exemple                                                                                                                           | Titres de section des directives de planification connexes                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| “Fiche d'information sur la disposition du système de fichiers local” à la page 273   | “Exemple : Fiche d'information sur la disposition du système de fichiers local, avec ou sans racine mise en miroir” à la page 274 | “Partitions de disque système” à la page 19<br>“Directives concernant la mise en miroir du disque racine” à la page 59 |
| “Fiche d'information sur les périphériques locaux” à la page 275                      | “Exemple : Fiches d'information sur les périphériques locaux” à la page 276                                                       | ---                                                                                                                    |
| “Fiche d'information sur la configuration des groupes de périphériques” à la page 277 | “Exemple : Fiche d'information sur la configuration des groupes de périphériques” à la page 278                                   | “Groupes de périphériques” à la page 48<br>“Planification de la gestion des volumes” à la page 53                      |
| “Fiche d'information sur les configurations du gestionnaire de volumes” à la page 279 | “Exemple : Fiche d'information sur les configurations du gestionnaire de volumes” à la page 280                                   | “Planification de la gestion des volumes” à la page 53<br>La documentation de votre gestionnaire de volumes            |
| “Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)” à la page 281          | “Exemple : Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)” à la page 282                                            | “Planification de la gestion des volumes” à la page 53<br><i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i>           |

# Fiche d'information sur la disposition du système de fichiers local

Nom du nœud : \_\_\_\_\_

TABLEAU A-2    Fiche d'information sur le système de fichiers local avec racine mise en miroir

| Nom du volume | Composant | Composant | Système de fichiers | Taille |
|---------------|-----------|-----------|---------------------|--------|
|               |           |           | /                   |        |
|               |           |           | swap                |        |
|               |           |           | /globaldevices      |        |
|               |           |           |                     |        |
|               |           |           |                     |        |
|               |           |           |                     |        |
|               |           |           |                     |        |

TABLEAU A-3    Fiche d'information sur le système de fichiers local avec racine non mise en miroir

| Nom du périphérique | Système de fichiers | Taille |
|---------------------|---------------------|--------|
|                     | /                   |        |
|                     | swap                |        |
|                     | /globaldevices      |        |
|                     |                     |        |
|                     |                     |        |
|                     |                     |        |
|                     |                     |        |

Exemple : Fiche d'information sur la disposition du système de fichiers local, avec ou sans racine mise en miroir

Nom du nœud : phys-schost-1

TABLEAU A-4 Exemple : Fiche d'information sur le système de fichiers local avec racine mise en miroir

| Nom du volume | Composant | Composant | Système de fichiers | Taille  |
|---------------|-----------|-----------|---------------------|---------|
| d1            | c0t0d0s0  | c1t0d0s0  | /                   | 6,75 Go |
| d2            | c0t0d0s1  | c1t0d0s1  | swap                | 750 Mo  |
| d3            | c0t0d0s3  | c1t0d0s3  | /globaldevices      | 512 Mo  |
|               |           |           |                     |         |
|               |           |           |                     |         |
|               |           |           |                     |         |
| d7            | c0t0d0s7  | c1t0d0s7  | Réplique SVM        | 20 Mo   |

TABLEAU A-5 Exemple : Fiche d'information sur le système de fichiers local avec racine non mise en miroir

| Nom du périphérique | Système de fichiers | Taille  |
|---------------------|---------------------|---------|
| c0t0d0s0            | /                   | 6,75 Go |
| c0t0d0s1            | swap                | 750 Mo  |
| c0t0d0s3            | /globaldevices      | 512 Mo  |
|                     |                     |         |
|                     |                     |         |
|                     |                     |         |
| c0t0d0s7            | Réplique SVM        | 20 Mo   |

# Fiche d'information sur les périphériques locaux

Nom du nœud : \_\_\_\_\_

TABLEAU A-6    Fiche d'information sur les disques locaux

| Nom du disque local | Taille |
|---------------------|--------|
|                     |        |
|                     |        |
|                     |        |
|                     |        |
|                     |        |
|                     |        |
|                     |        |
|                     |        |

TABLEAU A-7    Fiche d'information sur les autres périphériques locaux

| Type de périphérique | Nom |
|----------------------|-----|
|                      |     |
|                      |     |
|                      |     |
|                      |     |

Exemple : Fiches d'information sur les périphériques locaux

Nom du nœud : **phys-schost-1**

TABLEAU A-8 Exemple : Fiche d'information sur les disques locaux

| Nom du disque local | Taille    |
|---------------------|-----------|
| <b>c0t0d0</b>       | <b>2G</b> |
| <b>c0t1d0</b>       | <b>2G</b> |
| <b>c1t0d0</b>       | <b>2G</b> |
| <b>c1t1d0</b>       | <b>2G</b> |
|                     |           |
|                     |           |
|                     |           |
|                     |           |

TABLEAU A-9 Exemple : Fiche d'information sur les autres périphériques locaux

| Type de périphérique | Nom               |
|----------------------|-------------------|
| bande                | <b>/dev/rmt/0</b> |
|                      |                   |
|                      |                   |
|                      |                   |

# Fiche d'information sur la configuration des groupes de périphériques

Gestionnaire de volumes (entourez l'une des deux réponses) :

Solaris Volume Manager | VxVM

TABLEAU A-10    Fiche d'information sur les groupes de périphériques

| Nom du groupe de disques | Nom des nœuds (indiquez la priorité en cas de liste) | Par ordre de priorité ? (entourez la réponse) | Rétablissement ? (entourez la réponse) |
|--------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |
|                          |                                                      | Oui   Non                                     | Oui   Non                              |

Exemple : Fiche d'information sur la configuration des groupes de périphériques

Gestionnaire de volumes (entourez l'une des deux réponses) :

Solaris Volume Manager

TABLEAU A-11 Exemple : Fiche d'information sur la configuration des groupes de périphériques

| Nom du groupe de disques | Nom des nœuds<br>(indiquez la priorité en cas de liste) | Par ordre de priorité ?<br>(entourez la réponse) | Rétablissement ?<br>(entourez la réponse) |
|--------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| dg-schost-1              | 1) phys-schost-1,<br>2) phys-schost-2                   | Oui                                              | Oui                                       |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |
|                          |                                                         | Oui   Non                                        | Oui   Non                                 |

# Fiche d'information sur les configurations du gestionnaire de volumes

Gestionnaire de volumes (entourez l'une des deux réponses) :

Solaris Volume Manager | VxVM

TABLEAU A-12    Fiche d'information sur les configurations du gestionnaire de volumes

| Nom | Type | Composant | Composant |
|-----|------|-----------|-----------|
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |
|     |      |           |           |

Exemple : Fiche d'information sur les configurations du gestionnaire de volumes

Gestionnaire de volumes (entourez l'une des deux réponses) :

Solaris Volume Manager

TABLEAU A-13 Exemple : Fiche d'information sur les configurations du gestionnaire de volumes

| Nom            | Type   | Composant | Composant |
|----------------|--------|-----------|-----------|
| dg-schost-1/d1 | miroir | c0t0d0s4  | c4t4d0s4  |
| dg-schost-1/d4 | miroir | c0t0d2s5  | d4t4d2s5  |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |
|                |        |           |           |

# Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)

TABLEAU A-14    Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)

| Système de fichiers | Volume | Miroir | Sous-miroirs | Pool de disques hot spare | Périphériques physiques |
|---------------------|--------|--------|--------------|---------------------------|-------------------------|
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |
|                     |        |        |              |                           |                         |

### Exemple : Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)

TABLEAU A-15 Exemple : Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)

[illegible]

# Index

---

## A

### Activation

- Accès à distance, 94
- Cage du noyau, 74
- Configuration requise du système de fichiers
  - loopback (LOFS), 17
- Démon conteneur d'agent commun, 114
- Multiacheminement d'E/S Solaris, 74
- NTP, 166
- Réinitialisation automatique après échecs du chemin de disque, 96

### Adaptateur

- Adresse MAC locale, 30
- Domaine invité LDoms, 39
- VLAN
  - Directive pour les réseaux privés, 37
- VLAN avec balises
  - Directive concernant l'interconnexion de cluster, 39
  - Directive concernant le réseau public, 29

### Adaptateur de transport, *Voir* Adaptateur

### Adaptateur VLAN

- Directive concernant l'interconnexion de cluster, 39
- Directive pour les réseaux privés, 37
- Directives concernant le réseau public, 29

### Adaptateur VLAN avec balises

- Directive concernant l'interconnexion de cluster, 39
- Directive concernant le réseau public, 29

### Adresse IP

- Ajout à un service de nommage, 71
- Ajout d'un service de nommage pour les zones IP exclusives, 227

### Adresse IP (*Suite*)

- Directive concernant les clusters de zones, 43
- Modification de la plage des adresses IP privées, 129–135
- Planification du réseau privé, 35–37
- Planification du réseau public, 27–28

### Adresse IPv6

- Restriction concernant le réseau privé, 37, 39
- Utilisation du réseau public, 29

### Adresse logique, Planification, 28

### Adresse MAC locale, 30

### aide, 13

### Ajout

*Voir aussi* Configuration

*Voir aussi* Installation

Hôte médiateur, 196–197

Nœud pour le module Oracle Solaris Cluster à Sun Management Center, 257–258

Point de montage du système de fichiers du cluster sur les nouveaux nœuds, 72

Unité dans un ensemble de disques, 189–191

Algorithme du Spanning Tree, Désactivation sur les serveurs de quorum, 30

Annulation de l'encapsulation du disque racine, 214–216

Annulation de la configuration

*Voir aussi* Désinstallation

*Voir aussi* Suppression

Cluster de zones, 269–270

Oracle Solaris Cluster (logiciel), 261–265

Application, Installation sur un système de fichiers de cluster, 50

- Architecture IP Security (IPsec)
    - Configuration des associations de sécurité (AS), 168
    - Configuration sur l'interconnexion de cluster, 167–170
  - Arrêt automatique pour économie d'énergie, Restriction, 18
  - Association de sécurité (AS), Configuration pour IPsec, 168
  - Authentification, *Voir* Liste des nœuds autorisés
  - autoboot (propriété), 225
  - autoscinstall.class (fichier), 116
- C**
- Carte réseau (NIC), prise en charge pour les adresses MAC locales, 30
  - cconsole (commande), 69
    - Installation du logiciel, 67–70
    - Utilisation, 71, 118
  - ccp (commande), 69
  - Chaîne de disques, Exigences des hôtes médiateurs, 195–196
  - Chargement du module Oracle Solaris Cluster dans Sun Management Center, 258–259
  - Chemin d'initialisation alternatif, Affichage, 177
  - claccess (commande)
    - Ajout de nœuds à la liste des nœuds autorisés, 262
    - Suppression de nœuds dans la liste des nœuds autorisés, 140
  - class (fichier), Modification, 116
  - cldevice (commande)
    - Choix de l'ID du périphérique, 152
    - Mise à jour de l'espace de noms des périphériques globaux, 187
    - Vérification de l'exécution de la commande, 187
  - cldevicegroup (commande)
    - Suppression des nœuds du groupe de périphériques de disque brut, 206
    - Vérification des configurations de groupes de disques, 212–214
  - clnode (commande)
    - Affichage des noms d'hôte privés, 158
    - Évacuation de groupes de ressources et de groupes de périphériques, 205
  - clquorumserver (commande), Démarrage du serveur de quorum, 66
  - clresource (commande)
    - Désactivation des ressources, 270
    - Liste des ressources, 269
    - Mise hors ligne des groupes de ressources, 269
  - clsetup (commande)
    - Ajout d'une interconnexion de cluster, 127
    - Enregistrement des groupes de périphériques, 209
    - Modification des noms d'hôte privés, 158
    - Paramétrage post-installation, 154
  - cluster (commande)
    - Affichage des paramètres du réseau privé, 128
    - Ajout de clusters de zones à la plage d'adresses IP privées, 129
    - Ajout de clusters de zones à la plage d'adresses IP privées, 36
    - Ajout de nœuds, 143–147
    - Création de nouveaux clusters globaux, 99–108
    - Vérification du mode d'installation, 156
  - cluster (zone de marque), 44
  - Cluster à hôte unique
    - Configuration d'une interconnexion de cluster, 127
    - Nommage, 34
  - Cluster à nœud unique, *Voir* Cluster à hôte unique
  - cluster check (commande), Vérification du fichier vfstab, 220
  - Cluster Control Panel (CCP) (logiciel)
    - Démarrage, 69
    - Installation, 67–70
  - Cluster de zones
    - Adresse IP, 27
    - Ajout à la plage d'adresses IP privées, 36
    - Ajout de périphériques
      - Ensemble de disques, 250–251
      - Métapériphérique, 249–250
      - Périphérique de disque brut, 252
      - Périphérique DID, 251–252
    - Ajout de systèmes de fichiers
      - Pool de stockage ZFS, 243–244
      - QFS, 244–246
      - Système de fichiers local, 241–243
      - Systèmes de fichiers du cluster, 246–248
    - Annulation de la configuration, 269–270

Cluster de zones (*Suite*)

- Arrêt, 270
- Configuration, 230–252
- Création, 234–240
- Création à partir d'un fichier de configuration, 240
- Définition de la propriété de type de ressource
  - Global\_zone, 45
- Fichier de configuration, 239
- Montage de systèmes de fichiers avec
  - HASStoragePlus, 45
- Nom, 44
- Planification, 43–47
- Présentation, 230

## Cluster Control Panel (CCP) (logiciel), Restriction

- LDoms, 67

## clusters (fichier), Console d'administration, 68

## clvxvm (commande), Installation de VxVM, 201–203

## clzonecluster (commande)

- Création d'un cluster de zones, 235
- Création d'un cluster de zones avec un fichier de configuration, 240
- Initialisation du cluster de zones, 237
- Installation du cluster de zones, 237
- Mise à l'arrêt du cluster de zones, 270

## Commutateur, Planification, 40

## Commutateur de transport, Planification, 40

## Concentrateur de terminaux (TC, Terminal

- Concentrator), *Voir* Périphérique d'accès à la console

## Concentration de la charge, Définition de la répartition de la charge, 164–165

## Configuration

- Cluster de zones, 230–252
  - Fichier de configuration, 240
  - Utilisation de la commande shell, 234–240
- Ensemble de disques, 187–189
- Environnement de travail de l'utilisateur, 82
- Groupe de disques locaux, 208–210
- Groupe IPMP, 74
- Interconnexion de cluster sur un cluster à hôte unique, 127
- md.tab (fichier), 192–193
- Nœud votant du cluster global
  - Utilisation d'un fichier XML, 143–147

Configuration (*Suite*)

- Nœud votant supplémentaire du cluster global
  - JumpStart, 108–126
  - Utilisation de scinstall, 135–143
- Nouveau cluster global
  - En utilisant la commande scinstall, 88–98
  - JumpStart, 108–126
  - Utilisation d'un fichier XML, 99–108
- Périphérique de quorum, 151–156
- Protocole NTP, 165–167
- Réplication de la base de données d'état, 174–175
- Serveur de quorum (logiciel), 64–67
- Solaris IP Filter, 82–84
- Solaris Volume Manager, 173–186
- Système de fichiers de cluster, 217–221
- Veritas Volume Manager (VxVM), 199–207
- Zone non globale, 223–229

## Conflit de codes mineurs, Réparation, 211–212

## Console d'administration

- Adresse IP, 27
- Installation du logiciel CCP, 67–70
- MANPATH, 69
- PATH, 69

## Console Web Java Oracle

- Réinitialisation, 114
- Restauration de l'accès externe, 79

## conteneur d'agent commun, Activation du démon, 114

## Conteneur Oracle Solaris

- autoboot (propriété), 225
- Modification du fichier nsswitch.conf, 226
- Zone IP exclusive
  - Configuration des groupes IPMP, 226
  - Configuration du fichier hosts, 227

## Zone IP partagée, 225

Contrôleur système (SC, System Controller), *Voir*

- Périphérique d'accès à la console

## Convention de nommage

- Adaptateur VLAN avec balises, 39
- Cluster, 34
- Cluster de zones, 44
- Nœud votant de cluster global, 34
- Nom d'hôte privé, 37–38
- Périphérique de disque brut, 219
- Volume local, 55

Convention de nommage (*Suite*)

Zone, 35

Zone non globale, 23

Correction, Données du médiateur, 197–198

CVM, *Voir* Fonctionnalité de cluster Veritas Volume Manager (VxVM)**D**

Définition de la taille de la pile, 211

Définition de la taille de la pile du thread, 211

## Démarrage

Panneau de contrôle du cluster (CCP), 69

Serveur de quorum, 66

Sun Management Center, 256–257

## Dépannage

Ajout de notes au module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center, 258

## Configuration

Nœud supplémentaire, 142

Nouveau cluster global, 98, 106, 142, 147

Configuration de l'enregistrement de base de la commande `explorer`, 170–171

Désinstallation, 265

Groupe de disques VxVM, 211

Groupe de disques VxVM locaux, 213

Installation du serveur de quorum, 66

Installation JumpStart, 126

## Mise en miroir

Système de fichiers de périphériques globaux, 180

Système de fichiers démontable, 186

Système de fichiers non démontable, 183

Système de fichiers racine, 178

## Périphérique de quorum

`clsetup` (échec), 156

Nombre de votes, 156

## Désactivation

Démon NTP, 166

LOFS, 96, 103, 122, 141

Mode d'installation, 155

Protocole de séparation, 153

Ressources, 269, 270

## Désinstallation

*Voir aussi* Annulation de la configuration*Voir aussi* Suppression

Dépannage, 265

Serveur de quorum, 268–269

SunPlex Manager, 267–268

Disque, *Voir* UnitéDisque, ensemble, *Voir* Ensemble de disquesDisque, unité, *Voir* Unité

Disque hot spare, Planification, 55

## Disque multihôte

Mise en miroir, 58

Planification, 55

Disque multiport, *Voir* Disque multihôte

## Disque racine

Annulation de l'encapsulation, 214–216

Encapsulation, 203

Mise en miroir, 175

Avertissement, 206

Désactivation de la séparation, 176, 179, 182, 184, 204

Planification, 59–60

Mise en miroir du disque interne, 75–76

## Disque racine encapsulé

Annulation de la configuration, 214–216

Configuration, 203

Mise en miroir, 205–207

Planification, 57

Disque racine secondaire, 59

Disque SATA, Configuration en tant que périphérique de quorum, 42

Distribution automatique de la charge, Facteur de charge, 162–163

DRL, Planification, 57

**E**

Échec du chemin de disque, Activation de la réinitialisation automatique, 96

Enregistrement des groupes de périphériques VxVM, 209

## Ensemble de disques

Ajout à un cluster de zones, 250–251

Ajout d'unités, 189–191

Ensemble de disques (*Suite*)

- Configuration, 187–189
- Repartitionnement d'unités, 191–192
- Environnement racine, Configuration, 82
- État, Vérification, 156–157
- /etc/clusters (fichier), 68
- /etc/inet/hosts (fichier)
  - Configuration, 74, 114
  - Configuration dans des zones IP exclusives, 227
  - Planification, 27
- /etc/inet/ike/config (fichier), 169
- /etc/inet/ntp.conf (fichier)
  - Arrêt de NTP, 166
  - Configuration, 165–167
  - Démarrage de NTP, 166
- /etc/inet/ntp.conf.cluster (fichier)
  - Arrêt de NTP, 166
  - Configuration, 165–167
  - Démarrage de NTP, 166
- /etc/init.d/xntpd (commande)
  - Arrêt de NTP, 166
  - Démarrage de NTP, 166
- /etc/init.d/xntpd.cluster (commande),
  - Démarrage de NTP, 166
- /etc/lvm/md.tab (fichier), 192–193
- /etc/name\_to\_major (fichier)
  - Nœud équipé de VxVM, 201
  - Nœud non VxVM, 202
  - Nœud non-VxVM, 73
- /etc/nsswitch.conf (fichier), Modification de la zone non globale, 226
- /etc/serialports (fichier), 68
- /etc/system (fichier)
  - Définition de la taille de la pile du thread, 211
  - kernel\_cage\_enable (variable), 74
  - Paramètre de l'adaptateur ce, 81, 123
  - Paramètre de la taille de la pile, 77
  - Paramètres LOFS, 96, 103, 122, 141
- /etc/vfstab (fichier)
  - Ajout de points de montage, 219
  - Vérification de la configuration, 220

## Exemple

- Activation des volumes du fichier md.tab, 194

Exemple (*Suite*)

- Affectation d'un code mineur à un groupe de périphériques, 212
- Ajout d'hôtes médiateurs, 197
- Ajout d'unités à un ensemble de disques, 191
- Ajout de périphériques à un cluster de zones
  - Ensemble de disques, 251
  - Métapériphérique, 250
  - Périphérique DID, 252
- Ajout de systèmes de fichiers à un cluster de zones
  - Pool de stockage ZFS, 243
  - Système de fichiers du cluster, 247
  - Système de fichiers local hautement disponible, 242
  - Système de fichiers loopback, 246
  - Système de fichiers partagés QFS, 245
- Configuration de HAStoragePlus pour un système de fichiers de cluster dans une zone non globale, 229
- Configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster
  - Sur des nœuds supplémentaires à l'aide de scinstall, 141–142
  - Sur tous les nœuds par le biais de scinstall, 97–98
  - Sur tous nœuds, par le biais d'un fichier XML, 106
- Création d'un cluster de zones avec un fichier de configuration, 240
- Création d'un système de fichiers du cluster, 221
- Création d'un ensemble de disques, 189
- Création de répliques de la base de données d'état, 174
- Fichier de configuration d'un cluster de zones, 239
- md.tab (fichier), 193
- Mise à jour des périphériques de quorum SCSI après l'ajout d'un nœud, 150
- Mise en miroir
  - Disque racine encapsulé, 207
  - Espace de noms des périphériques globaux, 179–180
  - Système de fichiers (/) racine, 177
  - Système de fichiers démontable, 185–186
  - Système de fichiers indémontable, 182–183
- explorer (commande), 170–171

Extrémité de communication, Restriction concernant les systèmes de fichiers de cluster, 50

## F

Facteur de charge, Définition de la répartition de la charge, 162–163  
fattach (commande), Restriction sur les systèmes de fichiers de cluster, 50  
fichier /var/adm/messages, 13  
Fichier d'initialisation, 82  
Fichier d'initialisation utilisateur, Modification, 82  
Fichier journal, Installation de Oracle Solaris Cluster, 95  
fichiers des messages, cluster, 13  
Filtre IP Solaris, Restriction, 18  
Filtre NAT et IP Solaris, 18  
finish (script), JumpStart, 117  
forcedirectio (commande), Restriction, 53

## G

Gestionnaire de volume  
    *Voir aussi* Solaris Volume Manager  
    *Voir aussi* Veritas Volume Manager (VxVM)  
Gestionnaire de volumes  
    Partition, 19  
    Planification  
        Général, 53–60  
        Solaris Volume Manager, 55–56  
        Veritas Volume Manager, 56–57  
/global (répertoire), 52  
Global\_zone (propriété de type de ressource),  
    Définition de clusters de zones, 45  
globaldevfs (propriété), Paramétrage d'un périphérique lofi, 102  
Groupe de disques  
    *Voir aussi* Groupe de périphériques  
    Configuration, 208–210  
    Description des types, 207  
    Enregistrement en tant que groupes de périphériques, 209  
    Vérification de la configuration, 212–214

Groupe de disques locaux  
    Configuration, 208–210  
    Description, 207  
Groupe de disques partagés, Description, 207  
Groupe de disques racine  
    Annulation de la configuration de disques racine encapsulés, 214–216  
    Configuration  
        Sur disque non racine, 204–205  
        Sur disques racine encapsulés, 203  
    Planification, 57  
    Simple, 57  
Groupe de périphériques  
    *Voir aussi* Groupe de disques  
    Définition de la propriété de réplication, 188  
    Déplacement, 205  
    Disque répliqué, 48  
    Enregistrement de groupes de disques en tant que, 209  
    Enregistrement des modifications apportées, 211  
    Groupe de périphériques de disque brut, 205  
    Importation, 213  
    Nouveau code mineur, 211–212  
    Planification, 48  
    Retrait, 213  
    Statut, 213  
    Vérification de l'enregistrement, 211  
Groupe de périphériques de disque, *Voir* Groupe de périphériques  
Groupe de périphériques de disque brut, 206  
    *Voir aussi* Groupe de périphériques  
Groupe de ressources  
    Déplacement, 205  
    Mode sans gestion, 270  
    Répartition automatique de la charge entre les nœuds, 159–165  
Groupe IPMP basé sur une sonde, 29  
Groupe IPMP basés sur un lien, 29

## H

HA pour NFS  
    Restriction avec le système de fichiers loopback, 17  
    Restriction avec un système LOFS, 49

## HAStoragePlus

- Voir aussi* Système de fichiers local hautement disponible
- Montage d'un système de fichiers de cluster sur une zone non globale, 227–229
- Montage de systèmes de fichiers dans des clusters de zones, 45
- Montage de systèmes de fichiers du cluster dans des zones non globales, 23

## hosts (fichier)

- Configuration, 74, 114
- Configuration dans des zones IP exclusives, 227
- Planification, 27

## Hôte médiateur

- Ajout, 196–197
- Correction de données, 197–198
- Présentation, 195–198
- Statut, 197

## I

### ID de nœud, 34

- Assignation de numéro, 34

### ID de périphérique, Choix, 152

### Initialisation, Mode non cluster, 262

### Installation

- Voir aussi* Ajout
- Voir aussi* Configuration
- LDoms (logiciel), 76–77
- Oracle Solaris Cluster (logiciel)
  - Package, 77–81
- Oracle Solaris Cluster Manager, 80
  - Package Solaris, 73, 117
- Oracle Solaris Cluster Geographic Edition, 80
- Page de manuel, 68
- Panneau de contrôle du cluster (CCP), 67–70
- scsnapshot (fonction)
  - Package Solaris, 73
- scsnapshot (fonction)
  - Package Solaris, 117
- Serveur de quorum (logiciel), 64–67
- Service de données
  - Utilitaire installer, 77–81

### Installation (*Suite*)

#### Solaris (logiciel)

- Avec Oracle Solaris Cluster, 108–126
- Uniquement, 70–75

#### Sun Management Center

- Configuration requise, 254–255

#### Sun Management Center

- Module Oracle Solaris Cluster, 255–256

#### Sun QFS (logiciel), 81

#### Veritas File System (VxFS), 77

#### Veritas Volume Manager (VxVM), 199–207

#### Zone, 17

### Installation de package

#### Cluster Control Panel (CCP) (logiciel), 67–70

#### Oracle Solaris Cluster (logiciel), 77–81

#### Page de manuel Oracle Solaris Cluster, 68

#### Service de données

- Utilitaire installer, 77–81

### Installation de packages

#### Oracle Solaris Cluster Manager, 73

#### scsnapshot (fonction), 73, 117

### Installation de services de données, Utilitaire

#### installer, 77–81

### installer (programme), Suppression de l'entrée

#### Oracle Solaris Cluster, 264

### Interconnexion de cluster

#### Configuration sur un cluster à hôte unique, 127

#### Modification de la plage des adresses IP privées, 129–135

#### Planification, 38–40

### Interface logique évolutive, Restriction, 39

### Interface réseau de la console du domaine, Adresse

#### IP, 27

### IP Filter, *Voir* Solaris IP Filter

### IPMP

#### Configuration de groupes, 74

#### Création automatique de groupes au cours de l'installation, 29

#### Groupe dans des zones IP exclusives

##### Directives, 24

#### Groupe dans les zones IP exclusives

##### Configuration, 226

#### Planification du réseau public, 29

- IPsec
  - Configuration des associations de sécurité (AS), 168
  - Configuration sur l'interconnexion de cluster, 167–170
  - Paramètre requis du fichier `/etc/inet/ike/config`, 169
- IPsec (IP Security Architecture), Paramètre requis du fichier `/etc/inet/ike/config`, 169
- J**
  - Journal des zones modifiées (DRL), Planification, 57
  - Journalisation de système de fichiers, Planification, 58
  - Journalisation pour les systèmes de fichiers de cluster, Planification, 58
  - Journalisation UFS, Planification, 58
  - JumpStart
    - `class` (fichier), 116
    - Dépannage au cours de l'installation, 126
    - `finish` (script), 117
    - Installation des logiciels Solaris et Oracle Solaris Cluster, 108–126
- K**
  - `kernel_cage_enable` (variable), 74
- L**
  - LDoms, *Voir* Sun Logical Domains (LDoms) (logiciel)
  - Licence, Planification, 26
  - Limite de charge, Définition de la répartition de la charge, 160–162
  - Liste de nœuds, Groupe de périphériques, 55
  - Liste des nœuds
    - Groupe de périphériques de disque brut, 206
  - Liste des nœuds autorisés
    - Ajout de nœuds, 262
    - Suppression des nœuds, 140
  - LOFS
    - Désactivation, 96, 103, 122, 141
    - Restriction, 17, 49
- Logiciel de multiacheminement d'E/S Solaris, Restriction concernant LDoms, 26
- Logiciel Solaris
  - Planification, 16–26
    - Gestionnaire de volumes, 21
    - `/globaldevices` (système de fichiers), 20–21
    - Partition, 19–23
    - Système de fichiers racine (`/`), 20
  - Restriction
    - Arrêt automatique pour économie d'énergie, 18
- M**
  - MANPATH
    - Console d'administration, 69
    - Nœud de cluster, 82
  - Masque de réseau
    - Affichage du masque de réseau privé, 128
    - Configuration requise du serveur de quorum, 152
    - Modification du masque de réseau privé, 129–135
    - Planification du réseau privé, 35–37
  - `md.tab` (fichier), Configuration, 192–193
  - Médiateur, *Voir* Hôte médiateur
  - Médiateur à deux chaînes, Planification, 56
  - Message d'erreur, `metainit` (commande), 178
  - Message d'erreur, NTP, 33
  - messages d'erreur, cluster, 13
  - Métapériphérique, Ajout à un cluster de zones, 249–250
  - Mise en miroir
    - Dépannage
      - Système de fichiers de périphériques globaux, 180
      - Système de fichiers démontable, 186
      - Système de fichiers non démontable, 183
      - Système de fichiers racine, 178
    - Disque interne, 75–76
    - Disque multihôte, 58
    - Disque racine, 175
      - Avertissement, 206
      - Planification, 59–60
    - Espace de noms des périphériques globaux, 178–180
    - Planification, 58–60

**Mise en miroir (*Suite*)**

- Système de fichiers (/) racine, 175–178
- Taille de périphérique différente, 58
- Mise en miroir à trois voies, 58
- Mise en miroir du disque matériel interne, 75–76
- Mise en miroir intégrée, 75–76
- Mode d'installation
  - Désactivation, 155
  - Vérification, 156
- Mode de préemption, Définition de la répartition de la charge, 163–164
- Mode non cluster, Initialisation, 262
- Modification
  - Nom d'hôte privé, 158–159
  - Plage des adresses IP privées, 129–135
- Module Oracle Solaris Cluster dans Sun Management Center, Chargement, 258–259
- Module Oracle Solaris Cluster pour Sun Management Center
  - Ajout de nœuds, 257–258
  - Configuration requise, 254–255
- Module Oracle Solaris Cluster pour
  - Sun Management Center, Installation, 255–256
- Module Oracle Solaris Cluster sur Sun Management Center, 253–259
- MPxIO, *Voir* Multiacheminement d'E/S Solaris
- Multiacheminement d'E/S Solaris, Activation, 74
- Multiacheminement dynamique (DMP), 57
- Multiacheminement sur réseau IP (IPMP), *Voir* IPMP

**N**

Nœud, *Voir* Nœud votant de cluster global

Nœud de cluster

*Voir* Cluster de zones

*Voir* Nœud votant de cluster global

Nœud votant de cluster global

Ajout du module Oracle Solaris Cluster à Sun Management Center, 257–258

Assignation de numéro d'ID de nœud, 34

Nom, 34

Planification, 34

Nœud votant du cluster global

Adresse IP, 27

**Nœud votant du cluster global (*Suite*)**

Ajout de nœuds

JumpStart, 108–126

Mise à jour ultérieure des périphériques de quorum, 147–150

Utilisation d'un fichier XML, 143–147

Utilisation de `scinstall`, 135–143

Création du cluster global

En utilisant la commande `scinstall`, 88–98

JumpStart, 108–126

Utilisation d'un fichier XML, 99–108

Détermination du numéro d'ID du nœud, 215

Planification pour les clusters de zones, 43–44

nœud votant du cluster global

Vérification

État, 95, 103, 125, 140

Nœud votant du cluster global

Vérification

Mode d'installation, 156

`name_to_major` (fichier)

Nœud équipé de VxVM, 201

Nœud non VxVM, 202

Nœud non-VxVM, 73

Network-Attached Storage, *Voir* NAS

Network Time Protocol (NTP), Directive, 33

NFS, *Voir* Système de fichiers réseau (NFS)

NIC, prise en charge pour les adresses MAC locales, 30

Nom d'hôte privé

Assignation à des zones, 225

Modification, 158–159

Vérification, 158

Nom d'hôte privé

Cluster de zones, 44

Planification, 37–38

Nom de cluster, 34

Nommage basé sur le boîtier, Planification, 56

`nsswitch.conf` (fichier), Modification de la zone non globale, 226

NTP

Arrêt, 166

Configuration, 165–167

Démarrage, 166

Directive, 33

**ntp.conf (fichier)**

- Arrêt de NTP, 166
  - Configuration, 165–167
  - Démarrage de NTP, 166
- ntp.conf.cluster (fichier)**
- Arrêt de NTP, 166
  - Configuration, 165–167
  - Démarrage de NTP, 166

**O**

- /opt/SUNWcluster/bin/ (répertoire), 69
- /opt/SUNWcluster/bin/cconsole (commande), 69
  - Installation du logiciel, 67–70
  - Utilisation, 71, 118
- /opt/SUNWcluster/bin/ccp (commande), 69
- /opt/SUNWcluster/man/ (répertoire), 69
- Option de montage des systèmes de fichiers du cluster,
  - Configuration requise, 219
- Option de montage pour les systèmes de fichiers de cluster
  - UFS, 51–52
  - VxFS, 52
- Options de montage pour les systèmes de fichiers du cluster, VxFS, 52
- Oracle Solaris Cluster Manager
  - Voir aussi* SunPlex Manager
  - Installation
    - Exigence d'emplacement, 80
    - Package Solaris requis, 73
    - Packages Solaris requis, 117
- Oracle Solaris Cluster Geographic Edition,
  - Installation, 80

**P**

- Page de manuel, Installation, 68
- Paramètre de la taille de la pile, 77
- Partition
  - Gestionnaire de volumes, 19
  - /globaldevices, 19, 72
  - Repartitionnement d'unités, 191–192
  - swap, 19

**Partition (Suite)**

- Système de fichiers racine (/), 20
- Patch, Planification, 27
- PATH
  - Console d'administration, 69
  - Nœud de cluster, 82
- Périphérique d'initialisation, Chemin d'initialisation alternatif, 177
- Périphérique d'accès à la console, Numéro de port série, 68
- Périphérique d'accès par console
  - Adresse IP, 28
  - Planification, 28
- Périphérique de disque brut
  - Ajout à un cluster de zones, 252
  - Convention de nommage, 219
- Périphérique de quorum
  - Avertissement, 206
  - Configuration initiale, 151–156
  - Dépannage
    - clsetup (échec), 156
  - Disque SATA, 42
  - Mise en miroir, 59
  - Mise à jour après l'ajout d'un nœud, 147–150
  - Nombre de votes de dépannage, 156
  - Paramètre de protocole SCSI, 42
  - Périphérique NAS, 151
  - Planification, 41–43
  - Protocole de quorum du logiciel, 42
  - Restriction concernant les périphériques répliqués, 42
  - Restriction ZFS, 43
  - Serveur de quorum, 151
  - Vérification, 156–157
- Périphérique DID
  - Ajout à un cluster de zones, 251–252
  - Liste de mappages, 190
- Périphérique global
  - Avertissement, 215
  - Espace de noms
    - Mise à jour, 187
    - Utilisation d'un périphérique lofi, 19
  - Espace requis pour le périphérique lofi, 20

- Périphérique global (*Suite*)
    - /global/.devices/ (répertoire)
      - Mise en miroir, 178–180
      - node@nodeid (système de fichiers), 55
    - /globaldevices (partition)
      - Création, 72
      - Planification, 19
    - Limitation du système de fichiers pour UFS, 19
    - Planification, 47–53
  - Périphérique lofi
    - Directive, 19
    - Espace requis, 20
    - Fichier de classe JumpStart, 116
    - globaldevfs (propriété), 102
  - Périphérique NAS
    - Configuration en tant que périphériques de quorum, 151–156
    - Séparation, 31, 45
  - Périphérique NAS pour solution réseau, Configuration en tant que périphériques de quorum, 151–156
  - Périphérique partagé, Installation de périphériques de quorum, 151–156
  - Périphérique répliqué
    - Configuration requise du disque, 48
    - Définition de la propriété de réplication, 188
    - Restriction en tant que périphérique de quorum, 42
  - Périphérique SCSI
    - Correction des réservations après l'ajout d'un troisième nœud, 147–150
    - Paramètre du protocole de séparation des périphériques de quorum, 42
  - Périphérique Sun NAS, Configuration en tant que périphériques de quorum, 151–156
  - Point de montage
    - Ajout aux nouveaux nœuds, 72
    - Imbriqué, 53
    - Modification du fichier /etc/vfstab, 219
    - Système de fichiers de cluster, 52–53
  - Pool de stockage ZFS
    - Ajout à un cluster de zones, 243–244
    - Restriction
      - Ajout d'un disque de quorum, 43
      - Encapsulation du système de fichiers racine, 57
  - Pool de stockage ZFS, Restriction (*Suite*)
    - Système de fichiers des périphériques globaux, 21
  - Port en série, Protocole SNMP, 254
  - Port série, Configuration sur la console d'administration, 68
  - Ports, *Voir* Port en série
  - Priorité, Définition de la répartition de la charge, 162
  - Processeur de services système (SSP, System Service Processor), *Voir* Périphérique d'accès à la console
  - Processus haute priorité, Restriction, 32
  - Profil, JumpStart, 116
  - Protocole de quorum du logiciel, 42
  - Protocole de séparation, 40–41
    - Désactivation, 153
    - Désactivation pour les miroirs de disque racine, 176, 179, 182, 184
    - Périphérique de quorum SCSI, 42
    - Périphérique NAS, 31, 45
    - Quorum du logiciel, 42
  - Protocole NTP
    - Arrêt, 166
    - Configuration, 165–167
    - Démarrage, 166
  - Protocole SNMP, Port pour Sun Management Center, 254
- Q**
- QFS, *Voir* Sun QFS
  - Quota, Restriction concernant les systèmes de fichiers de cluster, 49
- R**
- RAID, Restriction, 54
  - RAID logiciel, Restriction, 54
  - RAID matériel, Mise en miroir du disque interne, 75–76
  - raidctl (commande), 75–76
  - rarpd (service), Restriction concernant les nœuds de cluster, 32

## Récupération

Échec de création de nœud de cluster, 98, 106, 142, 147

Réinitialisation, Mode non cluster, 262

Réinitialisation automatique après échecs du chemin de disque, 96

Réparation, Conflit de codes mineurs, 211–212

Répartition automatique de la charge

Concentration de la charge, 164–165

Limite de charge, 160–162

Préemption, 163–164

Présentation, 159–165

Priorité, 162

Répartition de la charge des groupes de ressources

Concentration de la charge, 164–165

Facteur de charge, 162–163

Limite de charge, 160–162

Mode de préemption, 163–164

Présentation, 159–165

Priorité, 162

Réplique de la base de données d'état,

Configuration, 174–175

Réseau privé

Affichage des paramètres, 128

Ajout d'un cluster de zones à la plage d'adresses IP privées, 129

Ajout de clusters de zones à la plage d'adresses IP privées, 36

Configuration d'IPsec, 167–170

Domaine invité LDoms, 37

Modification de la plage des adresses IP privées, 129–135

Planification, 35–37

Restriction concernant l'adresse IPv6, 39

Utilisation dans des clusters de zones, 43

Réseau public

Ajout d'adresses IP à un service de nommage, 71

Planification, 29–30

Prise en charge IPv6, 29

Ressources

Désactivation, 269, 270

Liste, 269

Ressources de noms d'hôte logiques, Exigences concernant les zones IP exclusives, 24

rootdg, *Voir* Groupe de disques racine

Routeur, Restriction pour les nœuds de cluster, 32

rpcmod (paramètres), 77

## S

scinstall (commande)

Ajout de nœuds, 135–143

Ajout de nœuds à l'aide de JumpStart, 108–126

Annulation de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster, 261–265

Création du cluster global, 88–98

Création du cluster global à l'aide de JumpStart, 108–126

scsnapshot (fonction), Installation de packages Solaris, 73

scsnapshot (fonction), Installation de packages Solaris, 117

SE Solaris 10

SMF, 95, 102, 121, 139, 225

Séparation, Désactivation pour des miroirs de disques racine, 204

Séparation globale, 40–41

serialports (fichier), 68

Serveur de quorum

Configuration en tant que périphériques de quorum, 151–156

Configuration requise des périphériques de quorum, 151

Démarrage, 66

Dépannage, 66

Désinstallation, 268–269

Directive, 30–31

Entrée de fichier du masque de réseau, 152

/etc/scqsd/scqsd.conf (fichier), 66

Installation du logiciel Serveur de quorum, 64–67

Package installé, 66

Répertoire d'installation, 66

Suppression, 268–269

Serveur NIS, Restriction concernant les nœuds de cluster, 32

Serveur Sun Fire 15000

Adresse IP, 27

Numéro de port série, 69

- Service de nommage
  - Ajout de mappages d'adresses IP pour les zones IP exclusives, 227
  - Ajout de mappages d'adresses IP, 71
- Service RPC
  - Numéro de programme restreint, 32
  - Restauration de l'accès externe, 79
- Services multiutilisateurs
  - Vérification, 95, 102, 121, 139, 225
- SMF
  - Vérification des services en ligne, 95, 102, 121, 139, 225
- SNMP, Port pour Sun Management Center, 254
- Solaris (logiciel)
  - Groupe de logiciels minimum, 18–19
  - Installation
    - Avec Oracle Solaris Cluster, 108–126
    - Uniquement, 70–75
  - Planification
    - Groupe de logiciels, 18–19
  - Restriction
    - Filtre IP Solaris, 18
    - Zone, 17
- Solaris IP Filter, Configuration, 82–84
- Solaris Volume Manager
  - Coexistence avec VxVM, 202
  - Configuration, 173–186
  - Ensemble de disques
    - Ajout à un cluster de zones, 250–251
    - Ajout d'unités, 189–191
    - Configuration, 187–189
    - Repartitionnement d'unités, 191–192
  - Hôte médiateur
    - Ajout, 196–197
    - Correction de données incorrectes, 197–198
    - Présentation, 195–198
    - Statut, 197
  - md.tab (fichier), 192–193
  - Médiateur
    - Voir* Hôte médiateur
  - Message d'erreur, 178
  - Métapériphérique
    - Ajout à un cluster de zones, 249–250
- Solaris Volume Manager (*Suite*)
  - Mise en miroir
    - Disque racine, 175
    - Espace de noms des périphériques globaux, 178–180
    - Système de fichiers (/) racine, 175–178
  - Nom de périphérique de disque brut, 219
  - Planification, 55–56
  - Réplication de la base de données d'état, 174–175
  - Volume
    - Activation, 193–195
- Solaris Trusted Extensions
  - Création d'un cluster de zones, 234–240
  - Directive, 46–47
  - Préparation du cluster global, 231–234
- SSP, *Voir* Périphérique d'accès à la console
- Statut
  - Groupe de périphériques, 213
  - Hôte médiateur, 197
- Sun Enterprise 10000 (serveur)
  - kernel\_cage\_enable (variable), 74
  - Prise en charge de la reconfiguration dynamique, 74
  - serialports (fichier), 69
- Sun Management Center
  - Configuration requise pour l'installation, 254
  - Démarrage, 256–257
  - Module Oracle Solaris Cluster, 253–259
    - Chargement, 258–259
- Sun Explorer (logiciel), 170–171
- Sun Logical Domains (LDom) (logiciel)
  - Directive, 24–26
  - Domaine invité
    - Nom de l'adaptateur virtuel, 39
    - Planification de la plage d'adresses, 37
    - Restriction Cluster Control Panel, 67
  - Installation, 76–77
  - Restriction concernant le logiciel de multiacheminement, 26
- Sun Management Center
  - Module Oracle Solaris Cluster
    - Ajout de nœuds, 257–258
    - Installation, 255–256

## Sun QFS

- Ajout de systèmes de fichiers partagés à un cluster de zones, 244–246

- Installation du logiciel, 81

SunPlex Manager, Désinstallation, 267–268

SUNWCluster, Groupe de logiciels minimum, 18–19

support technique, 13

## Suppression

- Voir aussi* Annulation de la configuration

- Voir aussi* Désinstallation

- Cluster de zones, 269–270

- Nœud d'une liste de nœuds, 206

- Oracle Solaris Cluster (logiciel), 261–265

- Registre du produit du programme installer, 264

- Serveur de quorum, 268–269

swap, Planification, 19

## system (fichier)

- Définition de la taille de la pile du thread, 211

- kernel\_cage\_enable (variable), 74

- Paramètre de la taille de la pile, 77

Système de fichiers (/) racine, Mise en miroir, 175–178

Système de fichiers de basculement, *Voir* Système de fichiers local hautement disponible

## Système de fichiers de cluster

- Ajout à un cluster de zones, 246–248

- Avertissement, 217

- Configuration, 217–221

- Installation des applications, 50

- Planification, 47–53

## Restriction

- Cluster de zones, 49

- Extrémité de communication, 50

- fsattach (commande), 50

- forcedirectio, 53

- Quota, 49

## Restrictions

- Zone non globale, 23

- Zone non globale, 227–229

## Système de fichiers du cluster

- Ajout à un nouveau nœud, 72

- Option de montage, 219

## Restriction

- LOFS, 17

- Restriction LOFS, 49

Système de fichiers du cluster (*Suite*)

## Restrictions

- VxFS, 52

- Vérification de la configuration, 220

## Système de fichiers global

- Voir* Système de fichiers de cluster

Système de fichiers local, Ajout à un cluster de zones, 241–243

## Système de fichiers local hautement disponible

- Voir aussi* HAStoragePlus

- Alternative aux systèmes de fichiers de cluster, 49

- Désactivation du système LOFS pour l'exécution de HA pour NFS, 96, 103, 122, 141

- Prise en charge des quotas, 49

- Restriction d'un système de fichiers loopback avec HA pour NFS, 17

## Système de fichiers loopback

- Ajout d'un système de fichiers du cluster à une zone non globale, 23

## Système de fichiers loopback (LOFS)

- Désactivation, 96, 103, 122, 141

- Restriction, 17, 49

## Système de fichiers réseau (NFS)

- Directive concernant les nœuds de cluster, 31

- Restriction concernant HA pour NFS avec un système LOFS, 31

## T

telnet (commande), Numéro de port série, 69

Trusted Extensions, *Voir* Solaris Trusted Extensions

## U

## Unité

- Ajout à un ensemble de disques, 189–191

- Repartitionnement, 191–192

Unité de disque, Mise en miroir vers un périphérique de taille différente, 58

/usr/cluster/bin/ (répertoire), 82

/usr/cluster/bin/claccess (commande)

- Ajout de nœuds à la liste des nœuds autorisés, 262

- `/usr/cluster/bin/claccess` (commande) (*Suite*)
    - Suppression de nœuds dans la liste des nœuds autorisés, 140
  - `/usr/cluster/bin/cldevice` (commande)
    - Choix de l'ID du périphérique, 152
    - Mise à jour de l'espace de noms des périphériques globaux, 187
    - Vérification de l'exécution de la commande, 187
  - `/usr/cluster/bin/cldevicegroup` (commande)
    - Suppression des nœuds du groupe de périphériques de disque brut, 206
    - Vérification des configurations de groupes de disques, 212–214
  - `/usr/cluster/bin/clnode` (commande)
    - Affichage des noms d'hôte privés, 158
    - Évacuation de groupes de ressources et de groupes de périphériques, 205
  - `/usr/cluster/bin/clquorumserver` (commande),
    - Démarrage du serveur de quorum, 66
  - `/usr/cluster/bin/clresource` (commande)
    - Désactivation des ressources, 270
    - Liste des ressources, 269
    - Mise hors ligne des groupes de ressources, 269
  - `/usr/cluster/bin/clsetup` (commande)
    - Ajout d'une interconnexion de cluster, 127
    - Enregistrement des groupes de périphériques, 209
    - Modification des noms d'hôte privés, 158
    - Paramétrage post-installation, 154
  - `/usr/cluster/bin/cluster` (commande)
    - Ajout de nœuds, 143–147
    - Création de nouveaux clusters globaux, 99–108
    - Vérification du mode d'installation, 156
  - `/usr/cluster/bin/cluster check` (commande),
    - Vérification du fichier `vfstab`, 220
  - `/usr/cluster/bin/clvxdm` (commande), Installation de VxVM, 201–203
  - `/usr/cluster/bin/scinstall` (commande)
    - Ajout de nœuds, 135–143
    - Ajout de nœuds par le biais de JumpStart, 108–126
    - Annulation de la configuration du logiciel Oracle Solaris Cluster, 261–265
    - Création du cluster global, 88–98
    - Création du cluster global à l'aide de JumpStart, 108–126
  - `/usr/cluster/man/` (répertoire), 82
- V**
- Variable `ce_taskq_disable`, 81, 123
  - Variable `ipge_taskq_disable`, 81, 123
  - Variable `ixge_taskq_disable`, 81, 123
  - Vérification
    - Configuration de groupe de disques VxVM, 212–214
    - Configuration de quorum, 156–157
    - Configuration `vfstab`, 220
    - État du nœud de cluster, 95, 103, 125, 140
    - Exécution de la commande `cldevice`, 187
    - Installation du logiciel Oracle Solaris Cluster, 156–157
    - Mode d'installation, 156
    - Nom d'hôte privé, 158
    - Réinitialisation automatique après échecs du chemin de disque, 96
    - SMF, 95, 102, 121, 139, 225
  - Veritas File System (VxFS)
    - Administration, 220
    - Installation, 77
    - Montage de systèmes de fichiers du cluster, 52
    - Montage des systèmes de fichiers du cluster, 220
    - Planification, 52, 58
    - Restrictions, 52
  - Veritas Volume Manager (VxVM)
    - Annulation de l'encapsulation du disque racine, 214–216
    - Coexistence de Solaris Volume Manager, 54
    - Configuration, 199–207
      - Groupe de disques, 208–210
      - Groupe de disques locaux, 208–210
      - Nœud non VxVM, 202
      - Volume, 208–210
    - Disque racine
      - Annulation de l'encapsulation, 214–216
      - Encapsulation, 203
      - Précaution lors de l'encapsulation, 215
      - Restriction d'encapsulation pour ZFS, 57
    - Encapsulation du disque racine, 203

Veritas Volume Manager (VxVM) (*Suite*)

## Fonction de cluster

Exigence d'installation, 54

## Fonctionnalité de cluster

Création de groupes de disques partagés, 209

## Groupe de disques

Configuration, 208–210

Description des types, 207

Enregistrement, 209

Enregistrement pour le dépannage, 211

Vérification des configurations, 212–214

## Groupe de disques locaux

Configuration, 208–210

Dépannage, 213

Description, 207

## Groupe de disques partagés

Description, 207

## Groupe de disques racine

Annulation de la configuration à partir de disques  
racine, 214–216

Configuration sur disque non racine, 204–205

Configuration sur disque racine, 203

Planification, 57, 200–201

Simple, 57

## Groupe de périphériques

Dépannage de groupes de disques locaux, 213

Importation et retrait, 213

Nouveau code mineur, 211–212

## Installation, 199–207

## Mise en miroir du disque racine encapsulé, 205–207

## Nom de périphérique de disque brut, 219

## Nommage basé sur le boîtier, 56

## Planification, 21, 56–57

## vfstab (fichier)

Ajout de points de montage, 219

Vérification de la configuration, 220

## Volume

## Solaris Volume Manager

Activation, 193–195

## VxVM

Configuration, 208–210

Vérification, 213

## Volume local

Nom unique requis, 55, 56

VxFS, *Voir* Veritas File System (VxFS)

## vxio (nombre majeur du pilote)

Nœud équipé de VxVM, 201

Nœud non VxVM, 202

VxVM, *Voir* Veritas Volume Manager (VxVM)**X**

## xntpd (commande)

Arrêt de NTP, 166

Démarrage de NTP, 166

xntpd.cluster (commande), Démarrage de NTP, 166

**Z**Zone, *Voir* Zone SolarisZone globale, *Voir* Zone SolarisZone IP exclusive, *Voir* Conteneur Oracle SolarisZone IP partagée, *Voir* Conteneur Oracle Solaris

## Zone non globale

*Voir* Cluster de zones*Voir* Zone Solaris

## Zone Solaris

Configuration, 223–229

Configuration d'installation requise, 17

Convention de nommage, 35

Directive, 23–24

## LOFS

Coexistence avec HA pour NFS, 23–24

Configuration requise, 17

Séparation pour périphériques NAS, 31, 45

## Système de fichiers de cluster

Montage avec HASToragePlus, 227–229

## Système de fichiers du cluster

Restrictions, 23

## Zone IP exclusive

Directives, 24