

## **Gestion des systèmes de fichiers réseau dans Oracle® Solaris 11.2**

**ORACLE®**

Référence: E53864  
Juillet 2014

Copyright © 2002, 2014, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

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 expresse de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, accorder de licence, 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 livré sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à quiconque qui aurait souscrit la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

#### U.S. GOVERNMENT END USERS:

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

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 un risque de 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 des applications dangereuses.

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

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

Ce logiciel 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

---

<b>Utilisation de la présente documentation .....</b>	<b>9</b>
<b>1 A propos des systèmes de fichiers NFS .....</b>	<b>11</b>
A propos du service NFS .....	11
A propos d'Autofs .....	12
Terminologie NFS .....	13
Serveurs et clients NFS .....	13
Systèmes de fichiers NFS .....	13
Fonctions du service NFS .....	14
Version 2 du protocole NFS .....	14
Version 3 du protocole NFS .....	14
Version 4 du protocole NFS .....	15
Contrôle des versions NFS .....	16
Prise en charge des ACL de NFS .....	16
NFS via TCP .....	17
NFS via UDP .....	17
Présentation de NFS via RDMA .....	17
Gestionnaire de verrous réseau et NFS .....	17
Prise en charge des fichiers NFS volumineux .....	18
Basculement du client NFS .....	18
Prise en charge de Kerberos pour le service NFS .....	18
Prise en charge de WebNFS .....	18
Variante de sécurité RPCSEC_GSS .....	19
Extensions pour le montage NFS .....	19
Négociation de sécurité pour le service WebNFS .....	19
Connexion au serveur NFS .....	20
Fonctions Autofs .....	20
Modifications importantes apportées dans la version Oracle Solaris 11 .....	20
<b>2 Fonctionnalités des système de fichiers NFS .....</b>	<b>23</b>

Fonctionnement du service NFS .....	23
NFS sur RDMA .....	24
Négociation de version dans NFS .....	25
Fonctionnalités de la version 4 de NFS .....	26
Négociation UDP et TCP .....	36
Négociation de la taille de transfert de fichiers .....	36
Dans le mode NFS File Systems versions 3 et 4 montés .....	37
Effets de l'option <code>-public</code> et des URL NFS lors du montage .....	38
Basculement côté client .....	38
Fonctionnement de la journalisation du serveur NFS .....	40
Fonctionnement du service WebNFS .....	41
Fonctionnement de la négociation de sécurité WebNFS .....	42
Restrictions WebNFS liées à l'utilisation de navigateur Web .....	43
Systèmes NFS sécurisés .....	43
Fonctionnement des montages miroir .....	47
Montage d'un système de fichiers à l'aide de montages miroir .....	47
Démontage d'un système de fichiers recourant à des montages miroir .....	48
Fonctionnement des références NFS .....	48
Cas d'utilisation des références NFS .....	48
Création d'une référence NFS .....	49
Suppression d'une référence NFS .....	49
Fonctionnement d'autofs .....	49
Fonctionnement de la navigation par Autofs dans le réseau (mappes) .....	51
Mappes Autofs .....	51
Démarrage du processus de navigation par autofs (mappe principale) .....	57
Processus de montage autofs .....	58
Méthode de sélection par Autofs des fichiers en lecture seule les plus proches pour les clients (plusieurs emplacements) .....	59
Autofs et pondération .....	62
Variables d'une entrée de mappe Autofs .....	63
Mappes faisant référence à d'autres mappes .....	64
Mappes autofs exécutables .....	65
Comportement par défaut d'Autofs avec les services de noms .....	65
Référence autofs .....	67
Autofs et les métacaractères .....	67
Autofs et caractères spéciaux .....	68
<b>3 Administration de systèmes de fichiers NFS .....</b>	<b>69</b>
A propos de l'administration des systèmes de fichiers NFS .....	69

---

Partage automatique des systèmes de fichiers .....	70
Partage de systèmes de fichiers (liste des tâches) .....	70
▼ Configuration du partage automatique des systèmes de fichiers .....	70
▼ Activation de la journalisation de serveur NFS .....	71
Montage de systèmes de fichiers .....	72
Montage de systèmes de fichiers (liste des tâches) .....	72
▼ Montage d'un système de fichiers à l'initialisation .....	73
▼ Montage d'un système de fichiers à partir de la ligne de commande .....	74
Montage à l'aide de l'agent de montage automatique .....	75
▼ Montage de tous les systèmes de fichiers d'un serveur .....	75
▼ Utilisation du basculement côté client .....	76
▼ Désactivation de l'accès par montage pour un client .....	76
▼ Montage d'un système de fichiers NFS via un pare-feu .....	77
Montage d'un système de fichiers NFS à l'aide d'une URL NFS .....	77
Affichage des informations sur les systèmes de fichiers disponibles pour le montage .....	78
Configuration du service NFS .....	79
Démarrage et arrêt du service NFS .....	79
Démarrage et arrêt de l'agent de montage automatique .....	80
La sélection d'autres versions NFS .....	80
Administration du système NFS sécurisé .....	83
▼ Configuration d'un environnement NFS sécurisé avec l'authentification DH .....	83
Administration WebNFS .....	85
Planification de l'accès WebNFS .....	86
▼ Activation de l'accès WebNFS .....	87
Accès à une URL NFS à l'aide d'un navigateur .....	88
Activation de l'accès WebNFS par le biais d'un pare-feu .....	88
Administration des références NFS .....	88
▼ Création et accès à une référence NFS .....	88
▼ Suppression d'une référence NFS .....	89
Administration de FedFS .....	90
Configuration d'un enregistrement DNS pour un serveur FedFS .....	90
▼ Procédure de création d'une base de données d'espaces de noms .....	90
▼ Procédure d'utilisation d'une connexion sécurisée à la NSDB .....	91
▼ Procédure de création d'une référence FedFS .....	92
<b>4 Administration Autofs .....</b>	<b>93</b>
Administration d'Autofs .....	93

Utilisation de paramètres SMF pour configurer votre environnement Autofs .....	94
▼ Configuration de votre environnement Autofs à l'aide de paramètres SMF .....	95
Tâches administratives impliquant des mappes .....	95
Modification des mappages .....	96
▼ Modification de la mappe principale .....	96
▼ Modification des mappes indirectes .....	97
▼ Modification des mappes directes .....	97
Evitement des conflits de point de montage .....	97
Accès aux systèmes de fichiers autres que NFS .....	98
Personnalisation de l'agent de montage automatique .....	98
Configuration d'une vue commune de /home .....	98
▼ Configuration de /home avec plusieurs systèmes de fichiers de répertoires personnels .....	99
▼ Consolidation des fichiers associés au projet sous un répertoire commun ....	100
▼ Définition d'architectures différentes pour accéder à un espace de noms partagé .....	102
▼ Prise en charge de versions de systèmes d'exploitation client incompatibles .....	103
▼ Réplication des fichiers partagés sur plusieurs serveurs .....	104
Restrictions de sécurité Autofs .....	104
▼ Utilisation d'un identificateur de fichiers publics avec Autofs .....	105
▼ Utilisation des URL NFS avec Autofs .....	105
Désactivation de la navigabilité Autofs .....	106
<b>5 Commandes de gestion des systèmes de fichiers NFS .....</b>	<b>109</b>
Commandes NFS .....	109
Commande automount .....	110
Commande clear_locks .....	111
Commande fsstat .....	111
Commande mount .....	112
Commande umount .....	118
Commande mountall .....	119
Commande umountall .....	119
Commande sharectl .....	120
Commande share .....	122
Commande unshare .....	128
Commande shareall .....	128
Commande unshareall .....	128

---

Commande showmount .....	129
Commande nfsref .....	130
Commandes FedFS .....	130
<b>6 Dépannage des systèmes de fichiers NFS .....</b>	<b>131</b>
Stratégies de dépannage NFS .....	131
Commandes pour le dépannage des problèmes liés à NFS .....	132
Commande nfsstat .....	132
Commande pstack .....	134
Commande rpcinfo .....	135
Commande snoop .....	137
Commande truss .....	138
Procédures de dépannage NFS .....	138
▼ Vérification de la connectivité sur un client NFS .....	139
▼ Vérification du serveur NFS à distance .....	140
▼ Vérification du service NFS sur le serveur .....	141
▼ Redémarrage du service NFS .....	143
Identification de l'hôte fournissant le service NFS .....	143
▼ Vérification des options utilisées avec la commande mount .....	143
Dépannage d'Autofs .....	144
Messages d'erreur générés par automount-v .....	144
Messages d'erreur divers .....	146
Autres erreurs avec Autofs .....	148
Messages d'erreur NFS .....	148
<b>7 Accès aux systèmes de fichiers NFS .....</b>	<b>155</b>
Fichiers NFS .....	155
Fichier /etc/default/le .....	156
Fichier /etc/nfs/nfslog.conf .....	157
Démons NFS .....	159
Démon automountd .....	159
Démon lockd .....	160
Démon mountd .....	161
Démon nfs4cbd .....	162
Démon nfsd .....	162
Démon nfslogd .....	163
Démon nfsmapid .....	164

Démon reparsed .....	170
Démon statd .....	170
<b>Index</b> .....	<b>173</b>

## Utilisation de la présente documentation

---

- **Présentation:** décrit comment administrer les systèmes de fichiers et accéder au réseau.
- **Public visé :** administrateurs système.
- **Connaissances requises :** Compétences de base et avancées en matière d'administration.

## Bibliothèque de la documentation des produits

Les informations de dernière minute et les problèmes connus pour ce produit sont inclus dans la bibliothèque de documentation accessible à l'adresse <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=E36784>.

## Accès aux services de support Oracle

Les clients Oracle ont accès au support électronique via My Oracle Support. Pour plus d'informations, visitez le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> ou le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> si vous êtes malentendant.

## Commentaires en retour

Faites part de vos commentaires sur cette documentation à la page suivante : <http://www.oracle.com/goto/docfeedback>.



# ◆◆◆ 1 CHAPITRE 1

## A propos des systèmes de fichiers NFS

---

Ce chapitre fournit un aperçu du service de systèmes de fichiers réseau (NFS, Network File System), qui peut être utilisé pour accéder aux systèmes de fichiers sur le réseau. Le service NFS permet à un système d'accéder aux systèmes de fichiers de n'importe quel autre système. Un système peut jouer le rôle de client et/ou de serveur à tout moment sur un réseau. Autofs est un service côté client utilisé pour monter les systèmes de fichiers NFS qui sont partagés par l'intermédiaire du service. Structure autofs est un système de fichiers qui fournit le montage automatique. Il décrit les concepts nécessaires pour comprendre le service NFS ainsi que les fonctions les plus récentes dans NFS et autofs.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- [“Terminologie NFS” à la page 13](#)
- [“A propos du service NFS” à la page 11](#)
- [“A propos d'Autofs” à la page 12](#)
- [“Fonctions du service NFS” à la page 14](#)
- [“Modifications importantes apportées dans la version Oracle Solaris 11” à la page 20](#)

---

**Remarque** - Si votre système comporte des zones activées et que vous souhaitez utiliser NFS dans une zone non globale, reportez-vous à la section [“ Zones non globales en tant que clients NFS ” du manuel “ Création et utilisation des zones Oracle Solaris 10 ”](#).

---

## A propos du service NFS

Le service NFS permet à des systèmes à architectures diverses, qui exécutent différents systèmes d'exploitation, de partager des fichiers via un réseau.

L'environnement NFS peut être implémenté sur différents systèmes d'exploitation car NFS définit un modèle abstrait de système de fichiers, et non une spécification architecturale. Chaque système d'exploitation applique le modèle NFS à sa sémantique. Ce modèle signifie que les opérations du système de fichiers telles que la lecture et l'écriture fonctionnent comme si elles accédaient à un fichier local.

Le service NFS présente les avantages suivants :

- Possibilité donnée à plusieurs systèmes d'utiliser les mêmes fichiers de sorte que toute personne sur le réseau est à même d'accéder aux mêmes données
- En faisant en sorte qu 'les systèmes de réduction des coûts de stockage de données et non par Partager les applications de l'espace disque local pour chaque application utilisateur ;
- cohérence des données et fiabilité car tous les utilisateurs peuvent lire le même ensemble de fichiers ;
- montage de systèmes de fichiers transparent pour les utilisateurs ;
- accès aux fichiers distants transparent pour les utilisateurs ;
- Prise en charge d'environnements hétérogènes
- frais d'administration système réduits.

Avec le service NFS, l'emplacement physique d'un système de fichiers n'a pas d'importance pour l'utilisateur. Au lieu de demander pour placer les fichiers couramment utilisés sur chaque système, il est possible de partager le fichier d'origine à partir du système de fichiers du serveur NFS. Tous les autres systèmes accèdent aux fichiers sur le réseau. Sous fonctionnement NFS, les systèmes de fichiers distants sont pratiquement semblables aux systèmes de fichiers locaux.

## A propos d'Autofs

Les systèmes de fichiers partagés par l'intermédiaire du service NFS peuvent être montés à l'aide du montage automatique. Autofs, service côté client, est une structure de système de fichiers qui offre ce montage automatique. Le système de fichiers autofs est initialisé par automount, qui s'exécute automatiquement lorsqu'un système est amorcé. Le démon de montage automatique, automountd, s'exécute en continu, montant et démontant les systèmes de fichiers distants selon les besoins.

Lorsqu'un système client qui exécute automountd tente d'accéder à un fichier distant ou à un système de fichiers distant, le démon monte le système de fichiers distant. Ce système de fichiers distant reste monté aussi longtemps que nécessaire. S'il ne fait l'objet d'aucun accès pendant un certain temps, le système de fichiers est automatiquement démonté.

Il n'est pas nécessaire d'effectuer le montage à l'initialisation et l'utilisateur n'a plus besoin de connaître le mot de passe superutilisateur pour monter un répertoire. Les utilisateurs n'ont pas besoin d'utiliser les commandes mount et umount. Le service autofs monte et démonte les systèmes de fichiers en fonction des besoins sans intervention de l'utilisateur.

Le montage de certains systèmes de fichiers à l'aide de la commande automountd n'exclut pas la possibilité d'en monter d'autres à l'aide de mount. Un ordinateur sans disque *doit* monter / (root), /usr, et /usr/kvm via la commande mount et le fichier /etc/vfstab.

Pour plus d'informations sur le service autofs, reportez-vous à :

- [Tableau 4-1, “Les tâches relatives à l'administration Autofs”](#)

- [“Fonctionnement d'autofs” à la page 49](#)

## Terminologie NFS

Cette section inclut les termes de base que vous devez maîtriser afin de pouvoir de travailler avec le service NFS. Pour plus d'informations sur le service NFS, reportez-vous au [Chapitre 5, Commandes de gestion des systèmes de fichiers NFS](#).

### Serveurs et clients NFS

Les termes *client* et *server* décrivent les rôles que prend un système lors du partage des systèmes de fichiers. Les serveurs sont des systèmes qui partagent leurs systèmes de fichiers sur un réseau. Les systèmes qui accède à ces systèmes de fichiers sont les clients.

Les clients accèdent aux fichiers sur le serveur en montant les systèmes de fichiers partagés du serveur. Lorsqu'un client monte un système de fichiers distant, il n'effectue aucune copie du système de fichiers. Le processus de montage utilise à la place une série d'appels de procédure à distance qui permettent au client d'accéder au système de fichiers partagé du serveur en toute transparence. Le montage ressemble à un montage local. Vous entrez les commandes comme si les systèmes de fichiers étaient en local. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Montage de systèmes de fichiers” à la page 72](#).

Une fois qu'un système de fichiers a été partagé sur un serveur NFS par l'intermédiaire d'une opération NFS, le système de fichiers peut être accessible à partir d'un client. Vous pouvez monter automatiquement un système de fichiers NFS avec autofs. Pour plus d'informations sur, reportez-vous à [“A propos d'Autofs” à la page 12](#). Pour plus d'informations sur les tâches utilisant la commande `share`, reportez-vous à la section [“Partage automatique des systèmes de fichiers” à la page 70](#) et au [Tableau 4-1, “Les tâches relatives à l'administration Autofs”](#).

### Systèmes de fichiers NFS

Les objets qui peuvent être partagés avec le service NFS incluent tout ou partie d'une arborescence de répertoires ou une hiérarchie de fichiers qui comporte un fichier unique. Un système ne peut pas partager une hiérarchie de fichiers qui chevauche une hiérarchie de fichiers qui est déjà partagée. Les périphériques tels que les modems et imprimantes ne peuvent pas être partagés.

Dans la plupart des environnements du système UNIX, une hiérarchie de fichiers pouvant être partagée correspond à tout ou partie d'un système de fichiers. Cependant, étant donné que NFS fonctionne sur divers systèmes d'exploitation et le concept de système de fichiers peut être

dénué de sens dans les environnements non UNIX, le terme *système de fichiers* fait référence à un fichier ou à une hiérarchie de fichiers pouvant être partagé et monté à l'aide de NFS.

## Fonctions du service NFS

Le présent paragraphe décrit les principales caractéristiques du service NFS.

### Version 2 du protocole NFS

La version 2 a été la première version du protocole NFS à être largement utilisée. La toutes les versions d 'prennent en charge Oracle Solaris-Version 2 de protocole NFS.

### Version 3 du protocole NFS

A la différence de la version 2 du protocole NFS, la version 3 peut gérer des fichiers de plus de 2 Go. Pour plus d'informations sur la gestion des fichiers volumineux dans NFS, reportez-vous à la section [“Prise en charge des fichiers NFS volumineux” à la page 18.](#)

La version 3 de NFS permet les écritures asynchrones en toute sécurité sur le serveur, ce qui améliore les performances en permettant au serveur de mettre les demandes d'écriture du client en cache dans la mémoire. Le client n'attend plus que le serveur valide les modifications sur le disque ; le temps de réponse est donc plus rapide. De plus, le serveur peut mettre les demandes en lot, ce qui améliore le temps de réponse sur le serveur.

De nombreuses opérations de la version 3 de Solaris NFS renvoient les attributs de fichiers, lesquels sont stockés dans le cache local. Etant donné que le cache est mis à jour plus régulièrement, il est moins souvent nécessaire de faire une opération distincte pour mettre à jour ces données. Par conséquent, le nombre des appels de procédure distants (RPC) vers le serveur est réduit, ce qui améliore les performances.

Le processus de vérification des autorisations d'accès aux fichiers a été amélioré. La version 2 générait un message d'erreur d'écriture ou d'erreur de lecture si les utilisateurs tentaient de copier un fichier distant sans disposer des autorisations appropriées. Dans la version 3, les autorisations sont vérifiées avant l'ouverture du fichier, ce pourquoi l'erreur est signalée comme étant une erreur d'ouverture.

La version 3 du protocole NFS supprime la limite de taille de transfert de 8 Ko. Les clients et les serveurs peuvent négocier n'importe quelle taille de transfert qu'ils prennent en charge, et non se conformer à la limite de 8 Ko imposée par la version 2. Notez que dans les implémentations antérieures de Solaris, la taille de transfert par défaut du protocole était de 32 Ko. A partir de la version Solaris 10, les restrictions concernant les tailles des transferts par câble ont été modérées. La taille du transfert dépend des possibilités de transport sous-jacent.

## Version 4 du protocole NFS

La version 4 du protocole NFS représente l'ID utilisateur et l'ID de groupe sous forme de chaînes. Le démon `nfsmapid` est utilisé par le client et le serveur de la version 4 de NFS des mises en correspondance suivantes :

- Et mettre en correspondance les ID utilisateur chaînes à ID groupe des identifiants numériques locaux ;
- Mapper les ID numériques locaux avec des ID utilisateur et de groupe à des chaînes ID

Pour plus d'informations sur le démon `nfsmapid`, reportez-vous à la section [“Démons NFS” à la page 159](#).

Notez que dans la version 4 de NFS, le démon `nfsmapid` est utilisé pour mettre en correspondance des ID d'utilisateur ou de groupe dans les entrées des listes de contrôle d'accès (ACL) sur un serveur avec des ID d'utilisateur ou de groupe dans les entrées d'ACL sur un client. L'inverse est également vrai. Pour plus d'informations sur la mise en correspondance des ID utilisateur et des ID de groupe, reportez-vous à [“Listes de contrôle d'accès \(ACL\) et `nfsmapid` dans la version 4 de NFS” à la page 34](#) et [“Prise en charge des ACL de NFS” à la page 16](#).

Dans la version 4 de NFS, lorsque vous annulez le partage d'un système de fichiers, toutes les informations sur les états des fichiers ouverts ou verrous de fichiers dans ce système de fichiers sont détruites. Dans la version 3 de NFS, le serveur conserve les verrous que les clients avaient obtenus avant l'annulation du partage du système de fichiers. Pour plus d'informations sur l'annulation du partage d'un système de fichiers dans la version 4 de NFS, reportez-vous à [“Annulation et rétablissement du partage d'un système de fichiers dans la version 4 de NFS” à la page 26](#).

Les serveurs de la version 4 de NFS utilisent un pseudo système de fichiers pour permettre aux clients d'accéder aux objets exportés sur le serveur. Pour plus d'informations sur les pseudo systèmes de fichiers, reportez-vous à la section [“Système de fichiers d'un espace de noms dans la version 4 de NFS” à la page 27](#). La version 4 de NFS prend en charge des identificateurs de fichier volatiles. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Identificateurs de fichiers volatile de la version 4 de NFS” à la page 29](#).

La délégation, qui désigne une technique par laquelle le serveur délègue la gestion d'un fichier au client, est prise en charge à la fois sur le client et le serveur. Par exemple, le serveur peut attribuer une délégation de lecture ou d'écriture à un client. Pour plus d'informations sur la délégation, reportez-vous à la section [“Délégation dans la version 4 de NFS” à la page 32](#).

La version 4 de NFS ne prend pas en charge la sécurité LIPKEY/SPKM.

En outre, la version 4 de NFS n'utilise pas les démons suivants ;

- `lockd`

- `nfslogd`
- `statd`

Pour obtenir la liste complète des fonctions de la version 4 de NFS, reportez-vous à la section [“Fonctionnalités de la version 4 de NFS” à la page 26](#).

Pour des informations sur la configuration des services NFS, reportez-vous à [“Configuration du service NFS” à la page 79](#).

## Contrôle des versions NFS

Le référentiel SMF comprend des paramètres permettant de contrôler les protocoles NFS utilisés à la fois par le client et le serveur. Par exemple, vous pouvez utiliser des paramètres pour gérer la négociation de version. Pour plus d'informations sur les paramètres client et serveur, reportez-vous à la section [“Démons NFS” à la page 159](#). Pour plus d'informations sur les valeurs de paramètre pour les démons NFS, reportez-vous à la page de manuel [`nfs\(4\)`](#).

## Prise en charge des ACL de NFS

La liste de contrôle d'accès (ACL, Access Control List) fournit un mécanisme permettant de configurer les autorisations d'accès aux fichiers différentes des autorisations UNIX standard. La prise en charge des ACL NFS fournit une méthode de modification et d'affichage des entrées d'ACL à partir d'un client Oracle Solaris NFS vers un serveur Oracle Solaris NFS.

Les mises en oeuvre des versions 2 et 3 de NFS prennent en charge les anciennes ACL POSIX-draft. Les ACL POSIX-draft sont prises en charge par UFS en mode natif. Pour plus d'informations sur POSIX-draft, reportez-vous à la section [“ Utilisation des ACL pour protéger les fichiers UFS ” du manuel “ Sécurité des fichiers et vérification de l'intégrité des fichiers dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Prend en charge le protocole de la version 4 de NFS Version 4 ACL de type NFS. Les listes de contrôle d'accès sont de la version 4 de NFS prises en charge de façon native par Oracle Solaris ZFS. En tant que vous devez utiliser système de fichiers ZFS sur le sous-jacente de la version 4 de NFS NFS pour être doté de toutes les fonctionnalités ACL de la version 4 de NFS. Les ACL de la version 4 de NFS disposent d'un riche ensemble de propriétés d'héritage et d'un ensemble de bits d'autorisation s'étendant au-delà des autorisations standard en lecture, écriture et exécution. Pour plus d'informations sur l'utilisation des ACL pour protéger les fichiers ZFS, reportez-vous au [Chapitre 7, “ Utilisation des ACL et des attributs pour protéger les fichiers Oracle Solaris ZFS ” du manuel “ Gestion des systèmes de fichiers ZFS dans OracleSolaris 11.2 ”](#). Pour plus d'informations sur la prise en charge des ACL dans la version 4 de NFS, reportez-vous à la section [“Listes de contrôle d'accès \(ACL\) et `nfsmapid` dans la version 4 de NFS” à la page 34](#).

## NFS via TCP

Le protocole de transport par défaut du protocole NFS est TCP (Transmission Control Protocol). TCP améliore les performances sur les réseaux lents et étendus. TCP fournit également un contrôle sur l'encombrement et la reprise sur erreur. TCP NFS NFS sur 2, fonctionne avec NFS NFS et la version de la version 4 de NFS version protocoles 3,.

---

**Remarque** - Si du matériel InfiniBand est disponible sur le système, le protocole de transport par défaut, TCP, est remplacé par le protocole RDMA (Remote Direct Memory Access). Pour plus d'informations, reportez-vous à [“Présentation de NFS via RDMA” à la page 17](#) et [“NFS sur RDMA” à la page 24](#). Notez que si vous utilisez l'option de montage `proto=tcp`, les montages NFS sont contraints d'utiliser TCP uniquement.

---

## NFS via UDP

A partir de la version 11 d'Oracle Solaris, le UDP NFS (client utilise un seul port réservé User Datagram Protocol), qui peut être configurée. Le système peut être configuré pour utiliser plusieurs ports pour augmenter les performances du système. TCP NFS, cette fonction n'est plus disponible sur les copies en miroir, qui a été configurables la prise en charge de cette manière depuis sa création. Pour plus d'informations sur le réglage de l'environnement NFS , reportez-vous au [“ Manuel de référence des paramètres réglables d’Oracle Solaris 11.2 ”](#).

## Présentation de NFS via RDMA

Si du matériel InfiniBand est disponible sur le système, le protocole de transport par défaut, TCP, est remplacé par le protocole RDMA. Le protocole RDMA est une technologie de transfert mémoire-à-mémoire des données sur les réseaux haut débit. Plus précisément, RDMA fournit un transfert de données distantes directement vers et depuis la mémoire sans intervention de CPU. Pour ce faire, RDMA combine la technologie d'interconnexion d'E/S Infiniband au système d'exploitation Oracle Solaris. Toutefois, si vous utilisez l'option de montage `proto=tcp`, les montages NFS sont contraints d'utiliser TCP uniquement. Pour plus d'informations sur l'utilisation du protocole RDMA pour NFS, reportez-vous à la section [“NFS sur RDMA” à la page 24](#).

## Gestionnaire de verrous réseau et NFS

Le Gestionnaire de verrous réseau fournit un verrouillage d'enregistrement UNIX pour tous les fichiers partagés via NFS. Ce mécanisme de verrouillage permet aux clients de synchroniser leurs demandes d'E/S entre eux, garantissant ainsi l'intégrité des données.

---

**Remarque** - Le gestionnaire de verrous réseau est utilisé uniquement pour les montages des versions 2 et 3 de NFS. Le verrouillage de fichier est intégré au protocole de la version 4 de NFS.

---

## Prise en charge des fichiers NFS volumineux

La version 3 du protocole NFS peut gérer des fichiers de taille supérieure à 2 Go, mais la version 2 n'a pas cette possibilité.

## Basculement du client NFS

Le basculement dynamique des systèmes de fichiers en lecture seule assure une disponibilité élevée des ressources en lecture seule déjà répliquées, telles que les pages de manuel, les autres documents et les fichiers binaires partagés. Il peut se produire à tout moment après montage du système de fichiers. Les montages manuels peuvent désormais répertorier plusieurs répliques, tout comme l'agent de montage automatique dans les versions précédentes. L'agent de montage automatique reste inchangé, exception faite du basculement immédiat sans plus attendre le remontage du système de fichiers. Pour plus d'informations, reportez-vous à [“Utilisation du basculement côté client” à la page 76](#) et [“Basculement côté client” à la page 38](#).

## Prise en charge de Kerberos pour le service NFS

Le service NFS prend en charge l'authentification, l'intégrité et la confidentialité Kerberos version 5 si vous configurez les clients et serveurs NFS pour qu'ils prennent en charge Kerberos. Vous pouvez utiliser les options de ligne de commande mount et share lorsque vous utilisez Kerberos pour l'authentification sécurisée. Pour plus d'informations sur l'authentification par Kerberos version 5, reportez-vous à [“ Configuration de serveurs NFS Kerberos ” du manuel “ Gestion de Kerberos et d'autres services d'authentification dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

## Prise en charge de WebNFS

WebNFS offre la possibilité de rendre un système de fichiers sur Internet accessible à travers les pare-feu. Cette capacité exploite une extension du protocole NFS. Le protocole WebNFS™ pour l'accès Internet offre l'avantage d'être fiable. Le service est conçu comme une extension des versions 2 et 3 du protocole NFS. En outre, les fichiers WebNFS vous permet de partager des fichiers sans les frais d'administration d'un site ftp anonyme. Pour plus d'informations sur WebNFS, reportez-vous à [“Négociation de sécurité pour le service WebNFS” à la page 19](#) et [“Administration WebNFS” à la page 85](#).

---

**Remarque** - La version 4 du protocole NFS est préférée au service WebNFS. La version 4 de NFS intègre pleinement toutes les négociations de sécurité ajoutées au protocole MOUNT et au service WebNFS.

---

## Variante de sécurité RPCSEC\_GSS

Une variante de sécurité nommée RPCSEC\_GSS est prise en charge dans la version 7 de Solaris. Cette variante utilise les interfaces standard GSS-API pour assurer l'authentification, l'intégrité et la confidentialité, ainsi que l'activation de la prise en charge de divers mécanismes de sécurité. Pour plus d'informations sur la prise en charge de l'authentification Kerberos V5, reportez-vous à la section [“Prise en charge de Kerberos pour le service NFS” à la page 18](#). Reportez-vous au [“Developer’s Guide to Oracle Solaris 11 Security ”](#) pour plus d'informations sur GSS-API.

## Extensions pour le montage NFS

Le service NFS fournit des extensions aux commandes mount et automountd dans Oracle Solaris. Ces extensions activent la demande de montage afin d'utiliser l'identificateur de fichier public à la place du protocole MOUNT. Le protocole MOUNT utilisée par le service WebNFS en tant que la méthode d'accès. En utilisant l'identificateur de fichier public, le montage peuvent s'effectuer via un pare-feu . Dans la mesure où il existe moins de mouvements entre le serveur et le client, le montage se produit plus rapidement.

Les extensions permettent également d'utiliser les URL NFS à la place du chemin d'accès standard. Par ailleurs, vous pouvez utiliser l'option `public` avec la commande `mount` et le montage automatique effectue un mappage pour forcer l'utilisation de l'indicateur de fichier public. Pour plus d'informations sur le service WebNFS reportez-vous à [“Prise en charge de WebNFS” à la page 18](#).

## Négociation de sécurité pour le service WebNFS

Le service NFS permet à un client WebNFS de négocier un mécanisme de sécurité avec un serveur NFS. Protocole client WebNFS de négocier un utilise un mécanisme de sécurité avec un serveur NFS. Ce protocole permet d'utiliser la sécurité des transactions avec le service WebNFS. Pour plus d'informations sur la négociation de sécurité pour WebNFS, reportez-vous à [“Fonctionnement de la négociation de sécurité WebNFS” à la page 42](#).

## Connexion au serveur NFS

---

**Remarque** - La version 4 de NFS ne prend pas en charge la fonction de consignation du serveur.

---

La consignation du serveur NFS permet à un serveur NFS de fournir un enregistrement des opérations de fichier effectuées sur ses systèmes de fichiers. L'enregistrement inclut des informations sur le fichier ayant été consulté, la date à laquelle il a été accédé et le nom de la personne qui l'a consulté. Vous pouvez spécifier l'emplacement des journaux contenant ce type d'informations par le biais d'un ensemble d'options de configuration. Vous pouvez également utiliser ces options pour sélectionner les opérations à consigner. La fonction de consignation de serveur NFS est particulièrement utile pour les sites qui rendent les archives FTP anonymes accessibles aux clients NFS et WebNFS. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Activation de la journalisation de serveur NFS” à la page 71.](#)

## Fonctions Autofs

Autofs utilise des systèmes de fichiers spécifiés dans l'espace de noms local. Ces informations peuvent être conservées dans NIS (Network Information Service) ou des fichiers locaux. Il gère plus particulièrement les fonctions suivantes :

- Une version entièrement multithread de la capacité de fonction automountd assure la fiabilité d'autofs. Cette fonction permet plusieurs montages simultanés, ce qui évite le blocage du service en cas d'indisponibilité d'un serveur.
- La fonction automountd permet aussi le montage à la demande. Seul le premier système de fichiers est monté. Les autres systèmes de fichiers liés à ce point de montage sont montés au besoin.
- Le service autofs prend en charge la "navigabilité" des mappes indirectes. Cette prise en charge permet à l'utilisateur de voir les répertoires pouvant être montés, sans avoir à monter réellement chaque système de fichiers. Une option `-nobrowse` permet de s'assurer que les systèmes de fichiers volumineux tels que `/net` et `/home` ne soient pas automatiquement navigables. En outre, vous pouvez désactiver la navigabilité autofs sur chaque client en utilisant l'option `-n` avec la commande `automount`. Pour plus d'informations sur les différentes méthodes pour désactiver la navigabilité autofs, reportez-vous à la section [“Désactivation de la navigabilité Autofs” à la page 106.](#)

## Modifications importantes apportées dans la version Oracle Solaris 11

La version Oracle Solaris 11 comprend les améliorations suivantes :

- Une nouvelle propriété, `nfs_props/showmount_info`, a été ajoutée au service `/network/nfs/server:default`. Cette propriété contrôle la quantité d'informations que la commande `showmount` indique aux clients distants. Pour plus d'informations sur la propriété `nfs_props/showmount_info`, reportez-vous à la page de manuel [showmount\(1M\)](#).
- La prise en charge du système de fichiers fédéré (FedFS) des apports d'affaire a été ajoutée. Cette fonction permet de centraliser les informations de référence de plusieurs serveurs dans LDAP. Pour plus d'informations sur les références FedFS, reportez-vous à la section [“Administration de FedFS” à la page 90](#).
- Les propriétés de configuration suivantes, qui étaient auparavant définies en modifiant `/etc/default/autofs` et `/etc/default/nfs`, peuvent désormais être définies dans le référentiel SMF (Service Management Facility). Pour obtenir des informations sur les nouvelles propriétés SMF et les démons utilisant ces nouvelles propriétés, reportez-vous à [“Démons NFS” à la page 159](#).
- Le service NFS fournit la prise en charge des montages miroir. Les montages miroir permettent à un client NFS version 4 de parcourir les points de montage de systèmes de fichiers partagé dans l'espace de noms du serveur. Pour les montages NFS version 4, l'agent de montage automatique effectuera un montage de la racine de l'espace de noms du serveur et s'appuiera sur les montages miroir pour accéder à ses systèmes de fichiers. L'avantage principal des montages miroir par rapport à l'agent de montage automatique est que le montage d'un système de fichiers à l'aide de montages miroir requiert moins de temps système que l'administration de mappes de montage automatique. Les montages miroir proposent les fonctions suivantes :
  - Les modifications apportées aux espaces de noms sont immédiatement visibles pour tous les clients.
  - Les nouveaux systèmes de fichiers partagés sont découverts instantanément et montés automatiquement.
  - Les systèmes de fichiers sont démontés automatiquement après un certain délai d'inactivité.

Pour plus d'informations sur les montages miroir, reportez-vous à :

- [“Montage de tous les systèmes de fichiers d'un serveur” à la page 75](#)
- [“Fonctionnement des montages miroir” à la page 47](#)
- Des références NFS ont été ajoutées au service NFS. Les références sont des redirections basées sur le serveur qu'un client NFS version 4 peut suivre pour rechercher un système de fichiers. Le serveur NFS prend en charge les références créées par la commande `nfs ref`. Le client suit les de la version 4 de NFS pour monter le système de fichiers des apports d'affaire à partir de l'emplacement réel. La modification la création de références à l'agent de montage automatique remplace la carte. Les références NFS proposent les fonctions suivantes :
  - Toutes les fonctions des montages miroir
  - Des fonctionnalités comparables à celles d'un agent de montage automatique sans dépendance vis-à-vis de ce dernier
  - Aucune configuration requise sur le client ou sur le serveur

Pour plus d'informations sur les références NFS, reportez-vous aux sections suivantes :

- [“Administration des références NFS” à la page 88](#)
- [“Fonctionnement des références NFS” à la page 48](#)
- Page de manuel [nfsref\(1M\)](#)
- La possibilité de monter la racine de domaine par d'un DNS FedFS-l' espace de noms a été ajouté. Ce point de montage peut être utilisé avec des références NFS pour relier un serveur de fichiers à un autre, en créant un espace de noms de taille arbitraire. Pour plus d'informations sur, reportez-vous à la section FedFS racine de domaine, procédez comme suit :
  - [“Configuration d'un enregistrement DNS pour un serveur FedFS” à la page 90](#)
  - [“Point de montage /nfs4” à la page 53](#)
- L'utilitaire `sharectl` permet de configurer et de gérer des protocoles de partage de fichiers tels que NFS. Par exemple, cet utilitaire permet de définir les propriétés de fonctionnement du client et du serveur, d'afficher les valeurs des propriétés d'un protocole spécifique et d'obtenir l'état d'un protocole. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [sharectl\(1M\)](#).

## Fonctionnalités des système de fichiers NFS

---

Ce chapitre décrit la relation de RDMA (Remote Direct Memory Access, échange de clés sur Internet) à d'autres protocoles de transport. Pour RDMA NFS est le protocole d'acheminement par défaut. Ce chapitre décrit également la façon dont le service fonctionne NFS Négociation de version et, qui inclut les fonctionnalités introduites dans en vue du partage des fichiers de la version 4 de NFS.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- “NFS sur RDMA” à la page 24
- “Fonctionnement du service NFS” à la page 23
- “Fonctionnement des montages miroir” à la page 47
- “Fonctionnement des références NFS” à la page 48
- “Mappes Autofs” à la page 51
- “Fonctionnement d'autofs” à la page 49
- “Référence autofs” à la page 67

---

**Remarque** - Si votre système comporte des zones activées et que vous souhaitez utiliser cette fonction dans une zone non globale, reportez-vous à la section “ [Présentation d'Oracle Solaris Zones](#) ”.

---

## Fonctionnement du service NFS

Les sections suivantes décrivent certaines des fonctions complexes du logiciel NFS. Une partie de la description des fonctions de cette section s'applique exclusivement à la version 4 de NFS.

- “Négociation de version dans NFS” à la page 25
- “Fonctionnalités de la version 4 de NFS” à la page 26
- “Négociation UDP et TCP” à la page 36
- “Négociation de la taille de transfert de fichiers” à la page 36
- “Dans le mode NFS File Systems versions 3 et 4 montés” à la page 37
- “Effets de l'option `-public` et des URL NFS lors du montage” à la page 38

- “Basculement côté client” à la page 38
- “Fonctionnement de la journalisation du serveur NFS” à la page 40
- “Fonctionnement du service WebNFS” à la page 41
- “Restrictions WebNFS liées à l'utilisation de navigateur Web” à la page 43
- “Systèmes NFS sécurisés” à la page 43
- “RPC sécurisé” à la page 44

---

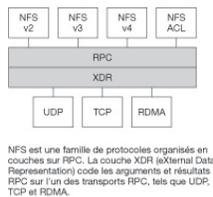
**Remarque** - Si votre système comporte des zones activées et que vous souhaitez utiliser cette fonction dans une zone non globale, reportez-vous à la section “ [Présentation d’Oracle Solaris Zones](#) ”.

---

## NFS sur RDMA

A partir de la version 11.1 d'Oracle Solaris, le transport par défaut pour NFS est le RDMA (Remote Direct Memory Access) protocole. Ce protocole fournit transfert mémoire - à - mémoire des données sur les réseaux à haut débit. Plus précisément, RDMA fournit un transfert de données distantes directement vers et depuis la mémoire sans intervention de CPU. RDMA fournit également le placement direct de données, ce qui élimine les copie des données, ainsi que toute intervention supplémentaire de la CPU. Par conséquent, RDMA soulage non seulement la CPU de l'hôte, mais réduit également les conflits d'utilisation pour la mémoire de l'hôte et les bus d'E/S. Pour offrir cette possibilité, RDMA combine la structure d'interconnexion d'E / S de technologie InfiniBand, à partir de laquelle vous pouvez les plates-formes SPARC et x86 sur les deux, avec le système d'exploitation Oracle Solaris. La figure ci-après représente la relation de RDMA avec d'autres protocoles, tels que UDP et TCP.

**FIGURE 2-1** Relation de RDMA avec d'autres protocoles



Comme RDMA est le protocole de transport par défaut pour NFS, aucune option `share` ou `mount` particulière n'est nécessaire pour utiliser RDMA sur un client ou un serveur. Les mappes existantes de l'agent de montage automatique, `vfstab` et les partages de système de fichiers, fonctionnent avec le transport RDMA. Les montages NFS sur le transport RDMA se produisent de manière transparente lorsqu'il existe une connectivité InfiniBand entre le client et le serveur. La fonctionnalité de connectivité InfiniBand fonctionne sur les plates-formes SPARC et x86. Si le transport RDMA n'est pas disponible à la fois sur le client et le serveur, le dispositif de transport TCP est le utilisé, suivi par UDP si TCP n'est pas disponible. Cependant, si vous utilisez l'option de montage `proto=rdma`, les montages NFS sont forcés d'utiliser RDMA uniquement.

Pour définir l'utilisation de TCP et UDP uniquement, vous pouvez utiliser l'option `proto=tcp/udp` `mount`. Cette option désactive RDMA sur un client NFS. Pour plus d'informations sur les options de montage NFS, reportez-vous aux pages de manuel [mount\\_nfs\(1M\)](#) et [mount\(1M\)](#).

---

**Remarque** - RDMA pour InfiniBand utilise le format d'adressage IP et l'infrastructure de recherche par adresse IP pour spécifier les pairs. Cependant, comme RDMA est une pile de protocole distincte, il n'implémente pas totalement toutes les sémantiques d'IP. Par exemple, RDMA n'utilise pas l'adressage IP pour communiquer avec ses pairs. Par conséquent, RDMA peut contourner les configurations de différentes stratégies de sécurité basées sur des adresses IP. Cependant, les stratégies d'administration NFS et RPC, telles que les restrictions `mount` et le RPC sécurisé, ne sont pas contournées.

---

## Négociation de version dans NFS

Le processus de lancement de NFS inclut la négociation des versions de protocole pour les serveurs et les clients. Si vous ne spécifiez pas le niveau de version, le meilleur niveau est sélectionné par défaut. Par exemple, si le client et le serveur prennent en charge la version 3 de NFS, cette version est utilisée. Si le client ou le serveur ne peut prendre en charge que la version 2, cette version est utilisée.

Vous pouvez définir les paramètres `client_versmin`, `client_versmax`, `server_versmin` et `server_versmax` à l'aide de la commande `sharectl`. Les valeurs minimum et maximum spécifiées pour le serveur et le client remplacent les valeurs par défaut de ces paramètres. Pour le client et le serveur, la valeur minimum par défaut est 2 et la valeur maximale par défaut est 4. Pour trouver la version prise en charge par le serveur, le client NFS commence avec la valeur du paramètre de `client_versmax` et essaie ensuite chaque version jusqu'à atteindre la valeur du paramètre de version de `client_versmin`. Dès que la version prise en charge est trouvée, le processus se termine. Par exemple, si `client_versmax=4` et que `client_versmin=2`, le client essaie d'abord la version 4, puis la version 3 et enfin la version 2. Si `client_versmax` et `client_versmin` sont définis sur la même valeur, le client utilise toujours cette version et n'essaie pas d'autre version. Si le serveur n'offre pas cette version, le montage échoue.

---

**Remarque** - Vous pouvez remplacer les valeurs qui sont déterminées par la négociation dans NFS en utilisant l'option `vers` avec la commande `mount`. Pour plus d'informations sur les options disponibles pour la commande `mount`, reportez-vous à la page de manuel [mount\\_nfs\(1M\)](#).

---

Pour savoir comment configurer le service NFS, reportez-vous à [“Configuration du service NFS”](#) à la page 79.

## Fonctionnalités de la version 4 de NFS

Cette section fournit les descriptions des fonctions qui ont été introduites dans la version 4 de NFS, procédez comme suit :

- [“Annulation et rétablissement du partage d'un système de fichiers dans la version 4 de NFS”](#) à la page 26
- [“Système de fichiers d'un espace de noms dans la version 4 de NFS”](#) à la page 27
- [“Identificateurs de fichiers volatile de la version 4 de NFS”](#) à la page 29
- [“Récupération d'un client dans la version 4 de NFS”](#) à la page 30
- [“Prise en charge du partage OPEN dans la version 4 de NFS”](#) à la page 32
- [“Délégation dans la version 4 de NFS”](#) à la page 32
- [“Listes de contrôle d'accès \(ACL\) et `nfsmapid` dans la version 4 de NFS”](#) à la page 34

---

**Remarque** - A partir de la version Oracle Solaris 10, la version 4 de NFS ne prend pas en charge la variante de sécurité LIPKEY/SPKM. De plus, la version 4 de NFS n'utilise pas les démons `mountd`, `nfslogd` et `statd`.

---

Pour toute information sur la configuration des services NFS, reportez-vous à [“Configuration du service NFS”](#) à la page 79.

## Annulation et rétablissement du partage d'un système de fichiers dans la version 4 de NFS

Dans les versions 3 et 4 de NFS, si un client tente d'accéder à un système de fichiers dont le partage a été annulé, le serveur renvoie un code d'erreur. Cependant, avec la version 3 de NFS, le serveur conserve tous les verrous que les clients avaient obtenu avant que l'annulation du partage du système de fichiers. Par conséquent, lorsque le partage du système de fichiers est rétabli, les clients de la version 3 de NFS peuvent accéder au système de fichiers comme si son partage n'avait jamais été annulé.

Avec la version 4 de NFS, lorsqu'un système de fichiers n'est pas partagé, toutes les informations d'état de tout fichier ouvert ou de tout verrou de fichier dans ce système de fichiers sont détruits. Si le client tente d'accéder à ces fichiers ou à ces verrous; il reçoit un message d'erreur. Généralement, cette erreur est signalée comme étant une erreur I/O à l'application. Cependant, le rétablissement du partage d'un système de fichiers partagé pour modifier les options ne détruit aucune information d'état sur le serveur.

Pour plus d'informations sur la récupération de client dans la version 4 de NFS, reportez-vous à [“Récupération d'un client dans la version 4 de NFS” à la page 30](#). Pour plus d'informations sur les options disponibles pour la commande `unshare`, reportez-vous à la page de manuel [unshare\\_nfs\(1M\)](#).

## **Système de fichiers d'un espace de noms dans la version 4 de NFS**

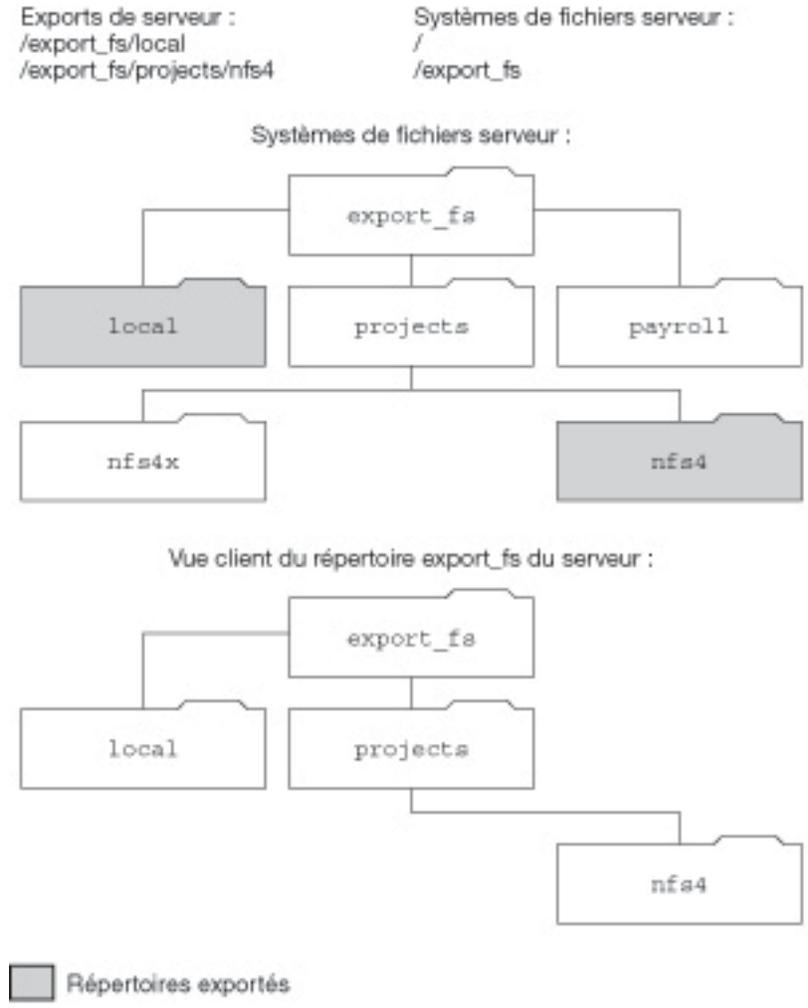
Les serveurs de la version 4 de NFS créent et mettent à jour un pseudo-système de fichiers qui donne aux clients un accès transparent à tous les objets exportés sur le serveur. Ce pseudo système de fichiers n'existait pas dans les versions antérieures. Les clients devaient monter chaque système de fichiers de serveur partagé pour l'accès.

Un pseudo-système de fichiers est une structure qui contient uniquement des répertoires et est créée par le serveur. Le pseudo-système de fichiers permet à un client de parcourir la hiérarchie des systèmes de fichiers exportés. Par conséquent, la vue du client du pseudo-système de fichiers est limitée aux chemins qui conduisent à systèmes de fichiers exportés.

Les versions précédentes de NFS n'autorisaient pas un client de parcourir les systèmes de fichiers serveur sans monter chaque système de fichiers. Cependant, dans la version 4 de NFS, l'espace de noms de serveur se comporte comme suit :

- Restreint la vue du système de fichiers du client vers des répertoires qui conduisent à des exports de serveur.
- Fournit aux clients un accès continu aux exports de serveur sans nécessiter que le client monte chaque système de fichiers sous-jacent. Toutefois, différents systèmes d'exploitation peuvent nécessiter que le client monte chaque système de fichiers du serveur.

**FIGURE 2-2** Vues du système de fichiers du serveur et du système de fichiers client dans la version 4 de NFS



Dans l'exemple illustré dans la figure, le client ne peut pas voir les répertoires payroll et nfs4x, car ces répertoires ne sont pas exportés et ne mènent pas à des répertoires exportés. Toutefois, le répertoire local est visible pour le client, car local est un répertoire exporté. Le répertoire projects est visible pour le client, car projects mène vers le répertoire exporté, nfs4. Par conséquent, certaines parties de l'espace de noms du serveur qui ne sont pas explicitement exportées sont reliées par un pont avec un pseudo-système de fichiers qui affiche uniquement les répertoires exportés et ceux qui mènent à des exports de serveur.

## Identificateurs de fichiers volatile de la version 4 de NFS

Les identificateurs de fichiers sont créés sur le serveur et contiennent des informations qui identifient de manière unique les fichiers et les répertoires. Dans les versions 2 et 3 de NFS, le serveur renvoyait des identificateurs de fichier persistants. Par conséquent, le client pouvait garantir que le serveur génèrerait un identificateur de fichier qui désigne toujours le même fichier. Ainsi,

- Si un fichier est supprimé et remplacé par un autre fichier du même nom, le serveur peut générer un nouvel identificateur de fichier pour le nouveau fichier. Si le client utilise l'ancien identificateur de fichier, le serveur renvoie une erreur d'identificateur de fichier obsolète.
- Si un fichier est renommé, l'identificateur de fichier reste le même.
- Si le serveur a été réinitialisé, les identificateurs de fichiers restent les mêmes.

Par conséquent, lorsque le serveur a reçu une demande d'un client qui comporte un identificateur de fichier, la résolution est simple et l'identificateur de fichier désigne toujours le fichier approprié.

La méthode de à l'aide des identificateurs de fichier persistants pour rechercher des fichiers et répertoires pour les opérations NFS convient à la plupart des serveurs équipés de UNIX. Cependant, elle n'a pas pu être implémentée sur les serveurs s'appuyant sur d'autres méthodes d'identification telles que le chemin d'accès d'un fichier. Pour résoudre ce problème, le protocole de la version 4 de NFS permet à un serveur de déclarer ses identificateurs de fichier comme étant volatiles. Si l'identificateur de fichier est modifié, le client doit trouver le nouvel identificateur.

Comme pour les versions 2 et 3 de NFS, le serveur de la version 4 d'Oracle Solaris NFS fournit toujours des identificateurs de fichier persistants. Toutefois, les clients de la version 4 d'Oracle Solaris NFS qui accèdent à des serveurs non équipés de la version 4 d'Oracle Solaris NFS doivent prendre en charge les identificateurs de fichier volatiles si le serveur les utilise. En particulier, lorsque le serveur communique au client que l'identificateur de fichier est volatile, le client doit mettre en cache le mappage entre le nom du chemin d'accès et l'identificateur de fichier. Le client utilise l'identificateur de fichier volatile jusqu'à ce qu'il expire. Lors de son expiration, le client effectue les opérations suivantes :

- efface les informations mises en cache qui se rapportent à cet identificateur de fichier ;
- recherche le nouvel identificateur de fichier ;
- retente l'opération.

---

**Remarque** - Le serveur communique toujours au client quels identificateurs de fichier sont persistants ou volatiles.

---

Les identificateurs de fichier volatiles peuvent expirer dans l'une des situations suivantes :

- Lorsque vous fermez un fichier.

- Lorsque le migre identificateur de fichier du système de fichiers
- Lorsqu'un client renomme un fichier.
- Lorsque le serveur se réinitialise.

Si le client n'est pas en mesure de trouver le nouvel identificateur de fichier, un message d'erreur est placé dans le fichier `syslog`. Les autres tentatives d'accès à ce fichier échouent avec une erreur I/O .

## Récupération d'un client dans la version 4 de NFS

Le protocole de la version 4 de NFS est un protocole avec état. Le client et pour le serveur assurent la maintenance des informations sur les ouvrir des fichiers et verrous externes sur les fichiers.

Si un serveur s'arrête brutalement et est réinitialisé, le serveur perd son état. Le client détecte que le serveur s'est réinitialisé et commence le processus pour aider le serveur à redéfinir les états d'ouverture et de verrouillage qui existaient avant la panne. Ce processus est appelé *restauration du client*, car le client dirige le processus.

Lorsque le client détecte que le serveur s'est réinitialisé, le client suspend immédiatement son activité actuelle et lance le processus de récupération du client. Lorsque le processus de récupération démarre, un message tel que le suivant s'affiche dans le journal d'erreurs système / `var/adm/messages` :

```
NOTICE: Starting recovery server server-name
```

Au cours du processus de récupération, le client envoie les informations du serveur à propos de l'état précédent du client. Cependant, pendant cette période, le client n'envoie pas de nouvelles demandes pour le serveur. Toutes les nouvelles demandes d'ouverture de fichiers ou de définition de verrous de fichiers doit attendre que le serveur termine le processus de récupération avant de poursuivre.

Lorsque la récupération du client est terminée, le message suivant s'affiche dans le journal d'erreurs système / `var/adm/messages` :

```
NOTICE: Recovery done for server server-name
```

A ce moment, le client a terminé l'envoi des informations d'état pour au serveur. Toutefois, même si le client a terminé ce processus, d'autres clients n'ont peut - être pas fait. Par conséquent, pendant une certaine période, appelée *délai de grâce*, le serveur n'accepte pas les demandes d'ouverture ou de verrouillage pour activer tous les clients de terminer leur processus de récupération.

Au cours de la période de grâce, si le client tente d'ouvrir de nouveaux fichiers ou d'établir de nouveaux verrous, le serveur refuse la demande avec le code d'erreur GRACE. A la réception de

l'erreur, le client doit attendre la fin de la période de grâce, puis renvoyer la demande au serveur. Pendant la période de grâce, le message suivant s'affiche :

```
NFS server recovering
```

Pendant la période de grâce, les commandes qui n'ouvrent pas les fichiers ou ne définissent pas de verrouillages peuvent s'effectuer. Par exemple, les commandes `ls` et `cd` n'ouvrent pas de fichiers ni ne définissent un verrouillage de fichier ; ces commandes ne sont pas suspendues. Toutefois, une commande telle que `cat`, qui ouvre un fichier, serait suspendue jusqu'à ce que la période de grâce se termine.

Lorsque la période de grâce est terminée, le message suivant s'affiche :

```
NFS server recovery ok.
```

Le client peut maintenant envoyer de nouvelles demandes d'ouverture et de verrouillage au serveur.

La récupération du client peut échouer pour diverses raisons. Par exemple, si une partition réseau existe après la réinitialisation du serveur, le client peut ne pas être en mesure de rétablir son état avec le serveur avant la fin de la période de grâce. Lorsque la période de grâce est terminée, le serveur n'autorise pas le client afin de rétablir son état parce que de nouvelles opérations d'état pourraient créer des conflits. Par exemple, un nouveau verrou de fichier peut entrer en conflit avec un ancien verrou de fichier que le client tente de récupérer. Lorsque de telles situations se produisent, le serveur renvoie le code d'erreur `NO_GRACE` au client.

Si la récupération d'une opération d'ouverture pour un fichier échoue, le client identifie le fichier comme inutilisable et le message suivant s'affiche.

```
WARNING: The following NFS file could not be recovered and was marked dead  
(can't reopen: NFS status n): file : filename
```

Si de la redéfinition d'un verrou de fichier échoue pendant la restauration, le message d'erreur suivant s'affiche :

```
NOTICE: nfs4_send_siglost: pid process-ID lost  
lock on server server-name
```

Dans cette situation, le signal `SIGLOST` est publié dans le processus. L'action par défaut pour le signal `SIGLOST` est de mettre fin au processus.

Pour restaurer à partir de cet état, vous devez redémarrer toutes les applications qui avaient des fichiers ouverts au moment de la panne. Certains processus qui n'ont pas rouvert le fichier peut recevoir des erreurs d' E/S . D'autres processus ont rouvert le fichier, ou ont exécuté l'opération d'ouverture après la restauration après panne, sont en mesure d'accéder au fichier sans aucun problème.

Par conséquent, certains processus peuvent accéder à un fichier en particulier tandis que d'autres processus ne le peuvent pas.

## Prise en charge du partage OPEN dans la version 4 de NFS

Le protocole de la version 4 de NFS offre plusieurs modes partage de fichiers que le client peut utiliser pour contrôler l'accès aux fichiers par d'autres clients. Un client peut spécifier les éléments suivants :

- Le mode DENY\_NONE donne aux autres clients l'accès en lecture et en écriture à un fichier.
- Le mode DENY\_READ refuse aux autres clients l'accès en lecture à un fichier.
- Le mode DENY\_WRITE refuse aux autres clients l'accès en écriture à un fichier.
- Le mode DENY\_BOTH mode refuse aux autres clients l'accès en lecture et en écriture à un fichier.

Le serveur de la version 4 d'Oracle Solaris NFS effectue une implémentation complète de ces modes de partage de fichier. Par conséquent, si un client tente d'ouvrir un fichier d'une manière qui entre en conflit avec le mode de partage, le serveur refuse la tentative en faisant échouer l'opération. Lorsque de telles tentatives échouent avec le lancement des opérations de création ou d'ouverture, le client de la version 4 de NFS reçoit une erreur de protocole. Cette erreur est mise en correspondance avec l'erreur d'application EACCES.

Même si le protocole offre plusieurs modes de partage, l'opération d'ouverture dans Oracle Solaris n'offre pas plusieurs modes de partage. Lors de l'ouverture d'un fichier, un client de la version 4 d'Oracle Solaris NFS peut uniquement utiliser le mode DENY\_NONE.

---

**Remarque** - Bien que l'appel de système `fcntl` dispose d'une commande `F_SHARE` pour contrôler le partage de fichiers, les commandes `fcntl` ne peuvent pas être implémentées correctement avec la version 4 de NFS. Si vous utilisez ces commandes `fcntl` sur un client de la version 4 de NFS, le client renvoie l'erreur `EAGAIN` à l'application.

---

## Délégation dans la version 4 de NFS

La version 4 de NFS fournit à la fois la prise en charge du client et la prise en charge du serveur pour la délégation. *La délégation* est une technique par laquelle le serveur délègue la gestion d'un fichier à un client. Par exemple, le serveur peut attribuer une délégation de lecture ou d'écriture à un client. Car les délégations de lecture ne sont pas en conflit avec les autres qu'ils peuvent être accordées à plusieurs clients en même temps. Une délégation d'écriture peut être accordée à un seul client, car une telle délégation peut entrer en conflit avec tout autre accès de fichier par tout autre client. Lorsqu'il détient une délégation d'écriture, le client n'enverrait pas diverses opérations sur le serveur car le client est se voit accorder un accès exclusif à un fichier. De même, le client n'envoie pas diverses opérations au serveur tout en détenant une délégation de lecture. La raison est que le serveur garantit qu'aucun client ne peut ouvrir un fichier en mode écriture.

L'effet de la délégation est de réduire considérablement les interactions entre le serveur et le client pour les fichiers délégués. Par conséquent, le trafic réseau est réduit et les performances sur le client et le serveur sont améliorées. Cependant, le degré d'amélioration des performances dépend du type d'interaction de fichier utilisé par une application et la quantité de surcharge sur le réseau ou le serveur.

Un client ne demande pas de délégation. La décision d'accorder ou non une délégation revient exclusivement au serveur basée sur les modèles d'accès pour un fichier. Si ont récemment accédé à un fichier en mode d'écriture différents clients, le serveur peut ne pas accorder de délégation parce qu'un modèle d'accès indique le potentiel de conflits futurs.

Un conflit survient lorsqu'un client accède à un fichier d'une manière qui n'est pas cohérente avec les délégations actuellement accordées à ce fichier. Par exemple, si un client détient une délégation d'écriture sur un fichier et qu'un deuxième client ouvre ce fichier pour lire ou écrire l'accès, le serveur rappelle la délégation d'écriture du premier client. De même, si un client détient une délégation de lecture et qu'un autre client ouvre le même fichier pour l'écriture, le serveur rappelle la délégation de lecture. Dans les deux cas, le second client ne se voit pas accorder de délégation parce qu'un conflit existe maintenant.

Lorsqu'un conflit survient, le serveur utilise un mécanisme de rappel pour contacter le client qui détient actuellement la délégation. Lors de la réception de ce rappel, le client envoie l'état mis à jour du fichier au serveur et renvoie la délégation. Si le client ne répond pas au rappel, le serveur révoque la délégation. Dans de tels cas, le serveur rejette toutes les opérations provenant du client pour ce fichier, et le client rapporte les opérations demandées comme ayant échoué. En règle générale, ces défaillances sont signalées à l'application comme des erreurs d' E/S . Pour restaurer à partir de ces erreurs, le fichier doit être fermé, puis rouvert. Les échecs de délégations révoquées peuvent se produire lorsqu'une partition de réseau existe entre le client et le serveur, lorsque le client détient une délégation.

Notez qu'un serveur n'est pas en mesure de résoudre les conflits d'accès à un fichier qui est stocké sur un autre serveur. Par conséquent, un serveur NFS résout uniquement les conflits pour les fichiers qu'il stocke. En outre, en réponse aux conflits causés par des clients qui exécutent différentes versions de NFS, un serveur NFS peut uniquement lancer des rappels pour le client qui exécute la version 4 de NFS. Un serveur NFS ne peut pas initier de rappels pour les clients qui exécutent des versions antérieures de NFS.

Le processus de détection des conflits varie. Par exemple, contrairement à la version 4 de NFS, dans la mesure où les versions 2 et 3 n'ont pas de procédure d'ouverture, le conflit n'est détecté qu'après une tentative de lecture, d'écriture ou de verrouillage d'un fichier par un client. La réponse du serveur à ces conflits varie également. Ainsi,

- Pour la version 3 de NFS, le serveur renvoie l'erreur JUKEBOX, ce qui fait que le client interrompt la demande d'accès et réessaie plus tard. Le client affiche le message `File unavailable`.
- Pour la version 2 de NFS, l'équivalent de l'erreur JUKEBOX n'existant pas, le serveur n'envoie aucune réponse, ce qui fait que le client va attendre, puis réessayer. Le client affiche le message `NFS server not responding`.

Les messages d'erreur supprimés une fois le conflit de délégation les plus brefs délais.

Par défaut, la délégation de serveur est activée. Vous pouvez désactiver la délégation en définissant le paramètre `server_delegation` sur `off`.

```
# sharectl set -p server_delegation=off nfs
```

Aucun mot de passe n'est requis pour la délégation de client. Le démon de rappel de la version 4 de NFS, `nfs4cbd`, fournit le service de rappel sur le client. Ce démon démarre automatiquement dès qu'un montage pour la version 4 de NFS est activé. Par défaut, le client fournit les informations de rappel pour le serveur pour tous les transports Internet répertoriés dans le fichier système `/etc/netconfig`. Si le client est compatible avec IPv6 et que l'adresse IPv6 pour le nom du client peut être déterminée, le démon de rappel accepte les connexions IPv6.

Le démon de rappel utilise un numéro de programme transitoire et un numéro de port attribué de façon dynamique. Ces informations sont fournies au serveur et ce dernier vérifie le chemin de rappel avant d'accorder les délégations. Si la vérification du chemin de rappel échoue, le serveur n'accorde pas de délégations (il s'agit du seul comportement visible de l'extérieur).

Dans la mesure où les informations de rappel sont intégrées à une demande de la version 4 de NFS, le serveur n'est pas en mesure de contacter le client par le biais d'un périphérique qui utilise la méthode NAT (Network Address Translation). En outre, le démon de rappel utilise un numéro de port dynamique. Par conséquent, le serveur peut ne pas être en mesure de traverser un pare-feu, même si ce pare-feu autorise normalement le trafic NFS sur le port 2049. Dans de telles situations, le serveur n'accorde pas de délégations.

## Listes de contrôle d'accès (ACL) et `nfsmapid` dans la version 4 de NFS

Une liste de contrôle d'accès (ACL) assure la sécurité des fichiers en permettant au propriétaire d'un fichier de définir les autorisations de fichier pour un propriétaire du fichier, un groupe et autres utilisateurs et groupes spécifiques. Sur les systèmes de fichiers ZFS, vous pouvez définir les ACL sur le serveur et le client à l'aide de la commande `chmod`. Pour les systèmes de fichiers UFS, vous pouvez utiliser la commande `setfacl`. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel [chmod\(1\)](#) and [setfacl\(1\)](#). Dans la version 4 de NFS, le mappage d'ID, `nfsmapid`, est utilisé pour mettre en correspondance un ID d'utilisateur ou de groupe dans les entrées d'ACL sur un serveur et l'ID d'utilisateur ou de groupe dans entrées d'ACL sur un client. L'inverse s'applique aussi : les ID d'utilisateur et de groupe dans les entrées d'ACL doivent exister à la fois sur le client et le serveur.

Pour plus d'informations sur les ACL et `nfsmapid`, reportez-vous aux documents suivants :

- [Chapitre 7, “ Utilisation des ACL et des attributs pour protéger les fichiers Oracle Solaris ZFS ”](#) du manuel “ [Gestion des systèmes de fichiers ZFS dans OracleSolaris 11.2](#) ”

- [“Démons NFS” à la page 159](#)

## Des problèmes de mappage d'ID

Les situations suivantes peuvent provoquer un échec de mappage d'ID :

- Si l'utilisateur ou le groupe existant dans une entrée d'ACL sur le serveur ne peut pas être mis en correspondance avec un utilisateur ou un groupe valide sur le client, l'utilisateur peut consulter l'ACL, mais certains des utilisateurs ou des groupes seront affichés comme unknown.  
Par exemple, dans cette situation, lorsque vous exécutez la commande `ls -lv` ou `ls -lV`, le groupe ou l'utilisateur de certaines entrées d'ACL s'affichera comme unknown.
- Si l'ID d'utilisateur ou de groupe dans n'importe quelle entrée d'ACL qui est définie sur le client ne peut pas être mappé vers un ID d'utilisateur ou de groupe valide sur le serveur, les commandes `setfacl` ou `chmod` peuvent échouer et renvoyer le message d'erreur `Permission denied`.
- Si le client et le serveur possèdent des valeurs `nfsmapid_domain` incompatibles, le mappage d'ID échoue. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Démons NFS” à la page 159](#)

Pour éviter les problèmes de mappage d'ID, procédez comme suit :

- Assurez-vous que la valeur de `nfsmapid_domain` est correctement définie. Le domaine NFSv4 actuellement sélectionné est disponible dans le fichier `/var/run/nfs4_domain`.
- Assurez-vous que tous les ID d'utilisateur et de groupe dans les entrées d'ACL existent à la fois sur le client et le serveur de la version 4 de NFS.

## Vérification d'ID d'utilisateur ou de groupe non mappé

Pour déterminer si un utilisateur ou un groupe ne peut pas être mappé sur le serveur ou le client, utilisez le script suivant :

```
#!/usr/sbin/dtrace -Fs

sdt::nfs4-acl-nobody
{
    printf("validate_idmapping: (%s) in the ACL could not be mapped!",
    stringof(arg0));
}
```

---

**Remarque** - Le nom de la sonde utilisée dans ce script est une interface qui est susceptible de changer à l'avenir. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique [“ Stability Levels ”](#) du manuel [“ Oracle Solaris 11.2 Dynamic Tracing Guide ”](#).

---

## Négociation UDP et TCP

NFS dans la version NFS 3, versions 2 et protocole de transport se produisant au document de négociation pour effectuer une moment du montage. Pendant l'initialisation, le protocole de transport est également négocié. Par défaut, le premier transport orienté connexion pris en charge à la fois sur le client et le serveur est sélectionné. Si la sélection de cette valeur entraîne un échec, le premier protocole de transport sans connexion disponible est utilisé. Les protocoles de transport qui sont pris en charge sur un système sont répertoriés dans le fichier `/etc/netconfig`. TCP est le protocole de transport orienté connexion pris en charge par la version. UDP est le protocole de transport sans connexion.

Lorsque les versions du protocole NFS et du protocole de transport sont déterminées par la négociation, la version du protocole NFS est prioritaire sur le protocole de transport. Le protocole de la version 3 de NFS qui utilise UDP a une priorité plus élevée que le protocole de la version 2 de NFS qui utilise TCP. Vous pouvez sélectionner manuellement la version du protocole NFS et le protocole de transport avec la commande `mount`. Pour plus d'informations sur les options spécifiques à NFS pour la commande `mount`, reportez-vous à la page de manuel [mount\\_nfs\(1M\)](#). Dans la plupart des cas, laissez la négociation sélectionner les meilleures options.

## Négociation de la taille de transfert de fichiers

La taille de transfert de fichier établit la taille des tampons utilisés lors du transfert des données entre le client et le serveur. En général, les tailles de transfert importantes sont préférables. Le protocole de la version 3 de NFS a une taille de transfert illimitée. Bien que le client puisse offrir une plus petite taille de transfert au moment du montage, mais dans la plupart des cas, ce n'est pas nécessaire.

La taille de transfert n'est pas négociée avec des systèmes qui utilisent le protocole de la version 2 de NFS. La taille maximale de transfert est définie sur 8 Ko.

Vous pouvez utiliser les options `-rsize` et `-wsize` pour définir la taille du transfert manuellement avec la commande `mount`. Vous pouvez être amené à réduire la taille de transfert de certains clients système. Par ailleurs, vous pouvez augmenter la taille de transfert si le serveur NFS est configuré pour pouvoir utiliser de plus grandes tailles de transfert.

---

**Remarque** - A partir de la version Solaris 10, les restrictions concernant les tailles des transferts par câble ont été assouplies. La taille du transfert dépend des possibilités de transport sous-jacent. Par exemple, la limite du transfert NFS pour le protocole UDP est toujours de 32 Ko. Cependant, TCP étant un protocole de transmission ne possédant pas les limites de datagramme UDP, les tailles maximales de transfert via TCP ont été augmentées à 1 Mo.

---

## Dans le mode NFS File Systems versions 3 et 4 montés

Les informations de cette section concernent les montages NFS version 3. Le processus de montage de la version 4 de NFS n'inclut ni le service portmap ni le protocole MOUNT.

Lorsqu'un client tente de monter un système de fichiers à partir d'un serveur, le client doit obtenir un identificateur de fichier auprès du serveur. L'identificateur de fichier doit correspondre à celui du système de fichiers. Cette procédure nécessite que plusieurs transactions s'effectuent entre le client et le serveur. Dans cet exemple, le client tente de monter /home/user à partir du serveur. Un suivi snoop pour cette transaction suit :

```
client -> server PORTMAP C GETPORT prog=100005 (MOUNT) vers=3 proto=UDP
server -> client PORTMAP R GETPORT port=33482
client -> server MOUNT3 C Null
server -> client MOUNT3 R Null
client -> server MOUNT3 C Mount /export/home9/user
server -> client MOUNT3 R Mount OK FH=9000 Auth=unix
client -> server PORTMAP C GETPORT prog=100003 (NFS) vers=3 proto=TCP
server -> client PORTMAP R GETPORT port=2049
client -> server NFS C NULL3
server -> client NFS R NULL3
client -> server NFS C FSINFO3 FH=9000
server -> client NFS R FSINFO3 OK
client -> server NFS C GETATTR3 FH=9000
server -> client NFS R GETATTR3 OK
```

Dans ce suivi, le client demande d'abord le numéro de port de montage au le service portmap sur le serveur NFS. Une fois que le client reçoit le numéro de port de montage (33492), ce numéro est utilisé pour tester la disponibilité du service sur le serveur. Une fois que le client a déterminé qu'un service est en cours d'exécution sur ce numéro de port, il effectue une demande de montage. Lorsque le serveur répond à cette demande, le serveur inclut l'identificateur de fichier pour le système de fichiers (9000) en cours de montage. Le client envoie ensuite une demande pour le numéro de port NFS. Lorsque le client reçoit le numéro du serveur, il vérifie la disponibilité du service NFS (nfsd). En outre, il demande des informations NFS sur le système de fichiers qui utilise l'identificateur de fichier.

Dans le suivi ci-après, le client monte le système de fichiers avec l'option public.

```
client -> server NFS C LOOKUP3 FH=0000 /export/home9/user
server -> client NFS R LOOKUP3 OK FH=9000
client -> server NFS C FSINFO3 FH=9000
server -> client NFS R FSINFO3 OK
client -> server NFS C GETATTR3 FH=9000
server -> client NFS R GETATTR3 OK
```

A l'aide de l'identificateur de fichier public par défaut ( 0000), toutes les transactions devant obtenir des informations à partir du service portmap et déterminer le numéro de port NFS sont ignorées.

---

**Remarque** - La version 4 de NFS prend en charge les identificateurs de fichiers volatiles. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Identificateurs de fichiers volatile de la version 4 de NFS”](#) à la page 29.

---

## Effets de l'option `-public` et des URL NFS lors du montage

L'option `-public` peut créer des conditions à l'origine de l'échec d'un montage. Ajout d'une URL NFS peuvent également provoquer des défaillances. La liste suivante décrit la façon dont un système de fichiers est monté lorsque vous utilisez ces options.

- **Option public avec URL NFS** : utilisation de l'identificateur de fichier public. Le montage échoue si l'identificateur de fichier public n'est pas pris en charge.
- **Option public avec chemin d'accès ordinaire** : utilisation de l'identificateur de fichier public. Le montage échoue si l'identificateur de fichier public n'est pas pris en charge.
- **URL NFS uniquement** : utilise l'identificateur de fichier public si ce dernier est activé sur le serveur NFS. Si le montage échoue lors de l'utilisation de l'identificateur de fichier public, essayez d'effectuer le montage avec le protocole MOUNT.
- **Chemin d'accès ordinaire uniquement** : n'utilise par l'identificateur de le fichier public. Le protocole MOUNT est utilisé.

## Basculement côté client

Le basculement est le processus de sélection d'un serveur à partir d'une liste de serveurs qui prennent en charge un système de fichiers répliqué. Normalement, le serveur suivant de la liste triée est utilisé, à moins qu'il ne réponde pas. En utilisant le basculement côté client, un client NFS peut détecter plusieurs serveurs qui rendent les mêmes données disponibles et peuvent passer à un autre serveur lorsque le serveur actuel n'est pas disponible. Cette bascule est connue sous le nom de une nouvelle mise en correspondance. Grâce à une utilisation normale, les clients stockent le nom du chemin d'accès pour chaque fichier actif sur un système de fichiers distant. Au cours du remappage, ces noms de chemin d'accès sont évalués pour détecter les fichiers sur le nouveau serveur.

Le système de fichiers peut devenir indisponible si l'une des conditions suivantes se produit.

- Le système de fichiers est connecté à un serveur qui tombe en panne
- Le serveur est en surcharge.
- Une panne du réseau se produit.

Le basculement, dans ces conditions, est normalement transparent pour l'utilisateur. Il peut se produire à tout moment et sans perturber les processus qui sont en cours d'exécution sur le client.

Le basculement s'effectue avec, pour les systèmes de fichiers doit être monté en lecture seule. Les systèmes de fichiers doivent être identiques pour que le basculement s'effectue avec succès. Pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers identiques, reportez-vous à la section [“Qu'est-ce qu'un système de fichiers répliqué ?” à la page 39](#). Un système de fichiers statique ou qui n'a pas été modifiée est souvent le meilleur candidat pour un basculement.

Vous ne pouvez pas utiliser CacheFS et le basculement côté client sur un même montage NFS. Des informations supplémentaires sont enregistrées pour chaque système de fichiers CacheFS. Ces informations ne peuvent pas être mises à jour lors du basculement, de sorte que seule l'une de ces fonctions peut être utilisée lors du montage d'un système de fichiers.

Le nombre de répliques devant être établies pour chaque système de fichiers dépend de nombreux facteurs. Dans l'idéal, vous disposez d'au moins deux serveurs. Chaque serveur prend en charge plusieurs sous-réseaux. Cette configuration est préférable au fait d'avoir un serveur unique sur chaque sous-réseau. Le processus exige la vérification de la présence de chaque serveur répertorié. Par conséquent, si plusieurs serveurs sont répertoriés, chaque montage est plus lent.

## Qu'est-ce qu'un système de fichiers répliqué ?

Pour les besoins du basculement côté client, un système de fichiers peut être appelé *réplique* lorsqu'il est de la même taille et a la même taille de fichier ou le même type de fichier que le système de fichiers d'origine. Les autorisations, dates de création et autres attributs de fichier ne sont pas pris en compte. Si la taille du fichier ou les types de fichier sont différents, le remappage échoue et le processus se bloque jusqu'à ce que l'ancien serveur devienne disponible. Dans la version 4 de NFS, le comportement est différent. Pour plus d'informations sur le basculement côté client, reportez-vous à la section [“Basculement côté client dans la version 4 de NFS” à la page 40](#).

Vous pouvez gérer un système de fichiers répliqué à l'aide de `rsync`, `cpio` ou d'un autre mécanisme de transfert de fichiers. Dans la mesure où la mise à jour des systèmes de fichiers répliqués entraîne des incohérences, prenez les précautions suivantes pour obtenir de meilleurs résultats :

- Attribuez un nouveau nom à l'ancienne version du fichier avant d'installer une nouvelle version du fichier.
- Exécutez les mises à jour pendant la nuit lorsque l'utilisation du client est faible.
- Limitez la taille des mises à jour.
- Réduisez au minimum le nombre de copies du fichier.

## Basculement et verrouillage NFS

Certains logiciels requièrent des verrous de lecture sur les fichiers. Pour éviter que ces produits ne dysfonctionnent, les verrous de lecture sur des systèmes de fichiers en lecture seule sont

autorisés, mais sont visibles pour le côté client seulement. Les verrous sont conservés durant un remappage car le serveur n'est pas à même de les détecter. Etant donné que les fichiers ne doivent pas changer, vous n'avez pas besoin de verrouiller le fichier sur le côté serveur.

## Basculement côté client dans la version 4 de NFS

Dans la version 4 de NFS, si une réplique ne peut pas être établie car les tailles ou les types de fichier sont différents, les événements suivants se produisent

1. Le fichier est inutilisable.
2. Un message d'avertissement s'affiche.
3. L'application qui utilise un fichier sur le montage répliqué reçoit un échec de l'appel système.

---

**Remarque** - Si vous redémarrez l'application et essayez à nouveau d'accéder à un fichier, vous devriez y parvenir.

---

Dans la version 4 de NFS, vous ne recevez plus d'erreurs de réplification pour les répertoires de tailles différentes. Dans les précédentes versions de NFS, cette condition était considérée comme une erreur et entravait le processus de remappage.

En outre, dans la version 4 de NFS, si une opération de répertoire de lecture est infructueuse, l'opération est exécutée par le serveur suivant de la liste. Dans les précédentes versions de NFS, les opérations de lecture ayant échoué risquaient d'entraîner un échec du remappage et un blocage du processus jusqu'à ce que le serveur d'origine soit disponible.

## Fonctionnement de la journalisation du serveur NFS

---

**Remarque** - La journalisation du serveur n'est pas prise en charge dans la version 4 de NFS.

---

La journalisation du serveur NFS fournit les enregistrements des lectures et écritures NFS, ainsi que des opérations qui modifient un système de fichiers. Ces données peuvent être utilisées pour suivre l'accès aux informations. En outre, ces enregistrements peuvent fournir un moyen quantitatif de mesurer l'intérêt pour l'information.

En cas d'accès à un système de fichiers avec la journalisation activée, le noyau écrit les données brutes dans un fichier tampon. Les données incluent ce qui suit :

- Horodatage
- Adresse IP du client

- UID du demandeur
- Identificateur de fichier de l'objet fichier ou répertoire objet en cours d'accès
- Type de l'opération qui s'est produite

Le démon `nfslogd` convertit ces données brutes en enregistrements au format ASCII qui sont stockés dans des fichiers journaux. Lors de la conversion, les adresses IP sont modifiées en noms d'hôte et les UID sont modifiés en informations de connexion si le service de noms qui est activé peut trouver des correspondances. Les identificateurs de fichiers sont également convertis en noms de chemin d'accès. Pour accomplir la conversion, le démon assure le suivi des identificateurs de fichiers et stocke les informations dans une table identificateur de fichier-chemin d'accès distincte. De cette façon, le chemin d'accès n'a pas à être identifié à nouveau à chaque accession à un identificateur de fichier. Dans la mesure où aucune modification n'est apportée aux mappages dans la table identificateur de fichier-chemin lorsque la commande `nfslogd` est désactivée, vous devez conserver le démon en cours d'exécution.

## Fonctionnement du service WebNFS

Le service WebNFS rend les fichiers dans un répertoire accessibles par les clients à l'aide d'un identificateur de fichier. Un identificateur de fichier est une adresse qui est générée par le noyau qui identifie un fichier pour les clients NFS. L'*identificateur de fichier public* a une valeur prédéfinie, de sorte que le serveur n'a pas besoin de générer un identificateur de fichier pour le client. La capacité d'utiliser cet identificateur de fichier prédéfini réduit le trafic réseau en éliminant le protocole MOUNT. Cette capacité devrait également accélérer les processus pour les clients.

Par défaut, l'identificateur de fichier public sur un serveur NFS est établi sur le système de fichiers racine. Cette valeur par défaut fournit l'accès WebNFS à tous les clients disposant déjà de privilèges de montage sur le serveur. Vous pouvez modifier l'identificateur de fichier public pour pointer sur n'importe quel système de fichiers en utilisant la commande `share`.

Lorsque le client dispose de l'identificateur de fichier pour le système de fichiers, une commande LOOKUP est exécutée pour déterminer l'identificateur du fichier auquel accéder. Le protocole NFS permet l'évaluation d'un seul composant de nom de chemin à la fois. Chaque niveau supplémentaire de hiérarchie de répertoires nécessite une autre opération de LOOKUP. Un serveur WebNFS peut évaluer un nom de chemin d'accès entier à l'aide d'une transaction de recherche de composant multi-transaction lorsque la commande LOOKUP est relative à l'identificateur de fichier public. La recherche de multi-composant permet au serveur WebNFS de fournir l'identificateur de fichier pour le fichier désiré sans échanger d'identificateurs de fichiers pour chaque niveau de répertoire dans le nom du chemin d'accès.

En outre, un client NFS peut lancer des téléchargements simultanés sur une seule connexion TCP. Cette connexion permet d'avoir un accès rapide sans la charge supplémentaire sur le serveur causée par la configuration de plusieurs connexions. Bien que les applications de

navigateur Web prennent en charge le téléchargement de plusieurs fichiers, chaque fichier a sa propre connexion. En utilisant une connexion, le logiciel WebNFS réduit le temps système sur le serveur.

Si le composant final dans le nom de chemin est un lien symbolique vers un autre système de fichiers, le client peut accéder au fichier si le client a déjà un accès par l'intermédiaire des activités NFS normale.

En règle générale, l'URL NFS est évaluée par rapport à l'identificateur de fichier public. Pour modifier l'évaluation doit être relatif au système de fichiers root du serveur, ajoutez une autre barre oblique au début du chemin d'accès. Les deux URL NFS suivantes sont équivalentes si l'identificateur de fichier public a été établi sur le système de fichiers /export/ftp.

```
nfs://server/junk  
nfs://server//export/ftp/junk
```

---

**Remarque** - La version 4 du protocole NFS est préférée au service WebNFS. La version 4 de NFS intègre pleinement toutes les négociations de sécurité ajoutées au protocole MOUNT et au service WebNFS.

---

## Fonctionnement de la négociation de sécurité WebNFS

Le service NFS inclut un nouveau protocole qui permet à un client WebNFS de négocier le mécanisme de sécurité sélectionné avec un serveur WebNFS. Le nouveau protocole utilise une recherche de négociation de sécurité multi-composant, qui est une extension de la recherche multi-composant qui a été utilisée dans les versions antérieures du protocole WebNFS.

Le client WebNFS lance le processus en faisant une demande de recherche multi-composant standard en utilisant l'identificateur de fichier public. Puisque le client ne sait pas comment le chemin est protégé par le serveur, le mécanisme de sécurité par défaut est utilisé. Si le mécanisme de sécurité par défaut n'est pas suffisant, la réponse du serveur est une erreur AUTH\_TOOWEAK. Le client doit utiliser un mécanisme par défaut plus fort.

Lorsque le client reçoit l'erreur AUTH\_TOOWEAK, le client envoie une demande au serveur pour déterminer quels mécanismes de sécurité sont requis. Si la demande réussit, le serveur répond avec un tableau de mécanismes de sécurité requis pour le chemin d'accès spécifié. En fonction de la taille du tableau de mécanismes de sécurité, le client peut être amené à effectuer des demandes supplémentaires pour obtenir le tableau complet. Si le serveur ne prend pas en charge la négociation de sécurité WebNFS, la demande échoue.

Si la demande aboutit, le client WebNFS sélectionne le premier mécanisme de sécurité à partir du tableau que le client prend en charge. Le client émet ensuite une demande de recherche multi-composant standard à l'aide des mécanismes de sécurité pour acquérir l'identificateur de

fichier. Toutes les autres demandes NFS sont effectuées à l'aide du mécanisme de sécurité et de l'identificateur de fichier.

## Restrictions WebNFS liées à l'utilisation de navigateur Web

Le logiciel WebNFS n'effectue pas de prennent en charge plusieurs fonctions qu'un site Web utilisant HTTP peut fournir. Ces différences proviennent du fait que le serveur NFS n'envoie que le fichier, de sorte que tout traitement spécial doit être effectué par le client. Si vous avez besoin d'un site web configuré pour l'accès WebNFS et HTTP, vous devez tenir compte des points suivants :

- La navigation sur NFS n'exécute par les scripts CGI. Par conséquent, un système de fichiers avec un site web actif qui utilise de nombreux scripts CGI pourrait ne pas être approprié pour la navigation NFS.
- L'accès à ces fichiers sous des formats différents par le biais d'une URL NFS lance un visionneur externe si le type de fichier peut être déterminé par le nom de fichier. Dans la mesure où le logiciel WebNFS n'effectue pas de vérification dans le fichier pour déterminer le type de fichier, le seul moyen de déterminer un type de fichier est son extension de nom. Le navigateur doit reconnaître toute extension de nom de fichier pour un type MIME standard.
- La navigation NFS ne peut pas utiliser les mappes d'images côté serveur mais il peut utiliser les mappes d'image côté client car les URL sont définies avec l'emplacement. Aucune réponse supplémentaire n'est requise pour le serveur de documents.

## Systèmes NFS sécurisés

L'environnement NFS est une manière puissante et pratique de partager des systèmes de fichiers sur un réseau comprenant plusieurs architectures informatiques et systèmes d'exploitation différents. Cependant, les mêmes fonctions qui font que le partage des systèmes de fichiers à l'aide des opérations NFS est pratique posent également des problèmes de sécurité. Historiquement, la plupart des implémentations NFS utilisaient l'authentification UNIX (ou AUTH\_SYS), mais aussi des méthodes d'authentification plus fortes comme AUTH\_DH étaient également disponibles. Lorsque vous utilisez l'authentification UNIX, un serveur NFS authentifie une demande de fichier en authentifiant l'ordinateur qui effectue la demande, mais pas l'utilisateur. Par conséquent, un utilisateur client peut exécuter de vous connectersu en tant que superutilisateur et usurper l'identité du propriétaire d'un fichier. Si l'authentification DH est utilisée, le serveur NFS authentifie l'utilisateur, ce qui rend ce type d'usurpation d'identité beaucoup plus difficile.

Avec un accès à la racine et des connaissances en programmation réseau, n'importe qui peut introduire des données arbitraire dans le réseau et extraire des données du réseau. Les attaques

les plus dangereuses concernent l'introduction de données. Un exemple est l'usurpation de l'identité d'un utilisateur effectuée en générant les bons paquets ou en enregistrant des conversations et en les rejouant ultérieurement. Ces attaques ont une incidence sur l'intégrité des données. Les attaques qui impliquent l'écoute passive, qui correspond simplement à l'écoute du trafic réseau sans usurpation d'identité, ne sont pas aussi dangereuses, car l'intégrité des données n'est pas compromise. Les utilisateurs peuvent protéger la confidentialité des informations sensibles en chiffrant les données envoyées sur le réseau.

Une approche courante aux problèmes de sécurité réseau consiste à laisser la solution à chaque application. Une meilleure approche consiste à mettre en oeuvre un système d'authentification standard à un niveau qui couvre toutes les applications.

Le système d'exploitation Oracle Solaris inclut un système d'authentification au niveau du RPC, qui est le mécanisme sur lequel les opérations NFS sont construites. Ce système, appelé RPC sécurisé, améliore considérablement la sécurité d'un environnement réseau et fournit une sécurité supplémentaire pour les services tels que le système NFS. Un système NFS utilisant les fonctions qui sont fournies par RPC sécurisé est appelé système NFS sécurisé.

## RPC sécurisé

RPC sécurisé est une composante fondamentale du système NFS sécurisé. L'objectif de RPC sécurisé est de construire un système qui est au moins aussi sécurisé qu'un système travaillant en temps partagé. Dans un système travaillant en temps partagé tous les utilisateurs partagent le même ordinateur et les utilisateurs sont authentifiés via mot de passe de connexion. Avec l'authentification DES (Data Encryption Standard), le même processus d'authentification est terminé. Les utilisateurs peuvent se connecter sur n'importe quel ordinateur distant tout comme les utilisateurs peuvent se connecter sur un terminal local. Les mots de passe de connexion sont leur assurance de la sécurité du réseau. Dans un environnement en temps partagé, l'administrateur système a une obligation éthique de ne pas modifier un mot de passe pour usurper l'identité quelqu'un. Dans RPC sécurisé, l'administrateur réseau n'est pas autorisé à modifier les entrées d'une base de données qui stocke *les clés publiques*.

Un système d'authentification RPC utilise des justificatifs et des vérificateurs. Comme pour les cartes d'identité, les données d'identification sont ce qui identifie une personne : un nom, une adresse et une date de naissance. Le vérificateur est la photo sur la carte. Vous pouvez vérifier que la carte n'a pas été volée en vérifiant la photo sur la carte et en la comparant à la personne qui la détient. Dans RPC, le processus client envoie les informations d'identification et de connexion et un vérificateur au serveur avec chaque demande RPC. Le serveur renvoie uniquement un vérificateur car le client connaît déjà les informations d'identification et de connexion du serveur.

L'authentification RPC est illimitée, ce qui signifie qu'une grande variété de systèmes d'authentification peuvent y être raccordés, comme UNIX, DH et KERB.

Lorsque l'authentification UNIX est utilisée par un service réseau, les informations d'authentification et de connexion contiennent le nom d'hôte du client, l'UID, le GID et

la liste d'accès de groupe. Cependant, dans la mesure où aucun vérificateur n'existe, un superutilisateur peut falsifier les informations d'identification et de connexion appropriées à l'aide des commandes telles que `su`. Un autre problème de l'authentification UNIX est qu'elle suppose que tous les ordinateurs d'un réseau sont des ordinateurs UNIX. L'authentification UNIX ne fonctionne pas lorsqu'elle est appliquée à d'autres systèmes d'exploitation dans un réseau hétérogène.

Pour surmonter les problèmes de l'authentification UNIX, le RPC sécurisé utilise l'authentification DH.

---

**Remarque** - Bien que la prise en charge de Kerberos ne soit plus fournie dans le cadre du RPC sécurisé, cette version inclut une implémentation côté serveur et côté client. Pour plus d'informations sur l'implémentation de l'authentification Kerberos reportez-vous au [Chapitre 2, " A propos du service Kerberos " du manuel " Gestion de Kerberos et d'autres services d'authentification dans Oracle Solaris 11.2 "](#).

---

## Authentification DH

L'authentification DH utilise la cryptographie par clé publique DES (Data Encryption Standard) et Diffie-Hellman pour authentifier les utilisateurs et les ordinateurs du réseau. DES est un mécanisme de chiffrement standard. Le chiffrement par clé publique Diffie-Hellman est un système de chiffrement qui implique deux clés : une publique et une secrète. Les clés publiques et secrètes sont stockées dans l'espace de noms. NIS stocke les clés dans la mappe de clé publique. Ces mappes contiennent la clé publique et la clé secrète pour tous les utilisateurs potentiels. Pour plus d'informations sur la configuration des mappes, reportez-vous à la section [" Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS "](#).

La sécurité de l'authentification DH est basée sur la capacité d'un expéditeur à chiffrer l'heure actuelle, que le destinataire peut ensuite déchiffrer et vérifier par rapport à son propre horloge. L'horodatage est chiffré à l'aide de DES. Les deux agents doivent s'accorder sur l'heure en cours et l'expéditeur et le destinataire doivent utiliser la même clé de chiffrement.

Si un réseau exécute un programme de synchronisation d'heure, l'heure sur le client et le serveur est synchronisée automatiquement. Si un programme de synchronisation n'est pas disponible, les horodatages peuvent être calculés à l'aide de l'heure de serveur au lieu de l'heure du réseau. Le client demande l'heure au serveur avant le démarrage de la session RPC, puis calcule la différence de temps entre sa propre horloge et celle du serveur. Cette différence est utilisée pour compenser l'horloge du client lors du calcul des horodatages. Si les horloges du client et du serveur se désynchronisent, le serveur commence à rejeter les requêtes du client. Le système d'authentification DH sur le client permet d'effectuer une resynchronisation avec le serveur.

Le client et le serveur arrivent à la même clé de chiffrement en générant une *clé de conversation* aléatoire, également appelée *clé de session*, et en utilisant le chiffrement par clé publique pour déduire une *clé commune*. La clé commune est une clé que seuls le client et le serveur sont capables de déduire. La clé de conversation est utilisée pour chiffrer et déchiffrer l'horodatage du client. La clé commune est utilisée pour chiffrer et déchiffrer la clé de conversation.

## Utilisation du RPC sécurisé avec NFS

Tenez compte des points suivants si vous avez l'intention d'utiliser le RPC sécurisé :

- Si un serveur s'arrête brutalement et que personne n'est à proximité (à la suite d'une panne de courant, par exemple), toutes les clés secrètes qui sont stockées dans le système sont supprimées. Aucun processus ne peut accéder aux services réseau sécurisés ou monter un système de fichiers NFS. Les processus importants lors d'un redémarrage s'exécutent généralement en tant que root. Par conséquent, ces processus fonctionneraient si la clé secrète de la racine était stockée, mais personne n'est disponible pour saisir le mot de passe qui la déchiffre. `keylogin -r` permet à root de stocker les clés secrètes effacées dans `/etc/.rootkey`, que `keyserv` lit.
- Certains systèmes s'initialisent en mode monutilisateur, avec un shell de connexion root sur la console et aucune invite de mot de passe. La sécurité physique est indispensable dans de tels cas.
- L'initialisation d'un ordinateur sans disque n'est pas totalement sécurisée. Quelqu'un pourrait usurper l'identité du serveur d'amorçage et initialiser un noyau retors qui, par exemple, effectuerait un enregistrement de la clé secrète sur un ordinateur distant. Le système NFS sécurisé offre une protection uniquement lorsque le noyau et les clés du serveur sont en cours d'exécution. Dans le cas contraire, aucun moyen ne permet d'authentifier les réponses qui sont données par le serveur d'initialisation. Cette limitation pourrait être un problème grave, mais la limitation nécessite une attaque sophistiquées, à l'aide du code source du noyau. En outre, il resterait des preuves du crime. Si vous avez interrogé le réseau pour les serveurs d'initialisation, vous pourriez détecter l'emplacement du serveur d'initialisation retors.
- La plupart des programmes `setuid` appartiennent à root. Si la clé secrète pour root est stockée dans `/etc/.rootkey`, ces programmes se comportent comme ils ont toujours fait. Si un programme `setuid` est détenu par un utilisateur, cependant, le programme `setuid` risque de ne pas toujours fonctionner. Par exemple, supposons qu'un programme `setuid` est détenu par `dave` et que `dave` ne s'est pas connecté à l'ordinateur depuis qu'il a démarré. Le programme ne sera plus capable d'accéder aux services de réseau sécurisé.
- Si vous vous connectez à un ordinateur distant (à l'aide de `login`, `rlogin` ou `telnet`) en utilisant `keylogin` pour obtenir l'accès, vous ouvrez l'accès à votre compte. Votre clé secrète est transmise au serveur de clé de l'ordinateur qui stocke ensuite votre clé secrète. Ce processus est un problème uniquement si vous ne faites pas confiance à l'ordinateur distant. Si vous avez des doutes, cependant, ne vous connectez pas à un ordinateur distant si l'ordinateur distant nécessite un mot de passe. Au lieu de cela, utilisez l'environnement NFS pour monter des systèmes de fichiers qui sont partagés par l'ordinateur distant. Vous pouvez également utiliser `keylogout` pour supprimer la clé secrète du serveur de clés.
- Si un répertoire d'accueil est partagé avec l'option `-o sec=dh`, établir des connexions distantes peut être un problème. Si les fichiers `/etc/hosts.equiv` ou `~/rhosts` ne sont pas définis pour demander un mot de passe, la connexion est établie. Toutefois, les utilisateurs ne peuvent pas accéder à leurs répertoires d'accueil car aucune authentification n'a été effectuée localement. Si les utilisateurs sont invités à saisir un mot de passe, ils ont accès à leurs répertoires personnels si le mot de passe correspond au mot de passe du réseau.

## Fonctionnement des montages miroir

La version 11 d'Oracle Solaris inclut une nouvelle fonction de montage appelée *montages miroir*. Les montages miroir permettent à un client de la version 4 de NFS d'accéder à des fichiers dans un système de fichiers dès lors que le système de fichiers est partagé sur un serveur de la version 4 de NFS. Les fichiers sont accessibles sans l'effort supplémentaire lié à l'utilisation de la commande `mount` ou à la mise à jour de mappes autofs. En effet, une fois qu'un système de fichiers NFS version 4 est monté sur un client, n'importe quel autre système de fichiers de ce serveur peut également être monté.

Les montages en règle générale, l'utilisation de la fonction miroir est optimale pour vos clients sauf de la version 4 de NFS lorsque vous avez besoin pour effectuer les opérations suivantes :

- Utilisez sur le client une hiérarchie différente de celle définie sur le serveur
- Utilisez des options de montage différentes de celles du système de fichiers parent

## Montage d'un système de fichiers à l'aide de montages miroir

Si un système de fichiers est monté sur un client NFS version 4 à l'aide de montages manuels ou autofs, tout autre système de fichiers supplémentaire ajouté au système de fichiers monté peut être monté sur le client à l'aide de la fonction de montage miroir. Le client demande l'accès au nouveau système de fichiers à l'aide des mêmes options de montage que celles qui ont été utilisées dans le répertoire parent. Si le montage échoue pour quelque raison que ce soit, les négociations de sécurité NFS version 4 normales se déroulent entre le serveur et le client pour régler les options de montage de manière à ce que la demande de montage aboutisse.

Lorsqu'il existe une configuration de point de déclenchement de montage automatique pour un système de fichiers de serveur donné, le déclencheur de montage automatique est prioritaire par rapport au montage miroir, si bien qu'aucun montage miroir ne sera effectué pour ce système de fichiers. Pour pouvoir utiliser des montages miroir dans ce cas, il faut supprimer l'entrée de montage automatique.

Dans la version Oracle Solaris 11, l'accès aux points de montage automatique `/net` ou `/home` entraîne un montage des espaces de noms de serveur `/net` ou `/home`. L'accès aux répertoires ou fichiers placés dans ces répertoires est octroyé par le biais de la fonction de montage miroir.

Pour obtenir des instructions spécifiques sur la façon d'utiliser des montages miroir, reportez-vous à la section [“Montage de tous les systèmes de fichiers d'un serveur”](#) à la page 75.

## Démontage d'un système de fichiers recourant à des montages miroir

Systèmes de fichiers montés en miroir sont automatiquement démontés s'ils sont inactifs après un certain délai d'inactivité. Ce délai est défini à l'aide du paramètre `timeout`, lequel est utilisé dans le même but par l'agent de montage automatique.

Si un système de fichiers NFS est démonté manuellement, les systèmes de fichiers montés en miroir qu'il contient sont également démontés, dans la mesure où ils sont inactifs. Si un système de fichiers montés en miroir est actif, le démontage manuel échoue comme si le système de fichiers d'origine était occupé. Cependant, un démontage forcé est propagé via tous les systèmes de fichiers montés en miroir qu'il contient.

Si une limite de système de fichiers est identifiée à l'intérieur d'un système de fichiers monté automatiquement, un montage miroir se produit. Lorsque l'agent de montage automatique démonte le système de fichiers parent, tous les systèmes de fichiers montés en miroir qu'il contient sont également démontés automatiquement, dans la mesure où ils sont inactifs. S'il existe dans le système de fichiers d'origine un système de fichiers monté en miroir actif, le démontage automatique n'a pas lieu, ce qui préserve le comportement de montage automatique actif.

## Fonctionnement des références NFS

La version 11.1 d'Oracle Solaris inclut une nouvelle fonctionnalité NFS appelée *références NFS*. Activer une NFS la version 4 de NFS des candidats recommandés par un serveur pour qu'il pointe vers des systèmes de fichiers situés sur les serveurs dans NFS NFS de la version 4 de NFS permettent de connecter plusieurs serveurs de la version 4 de NFS dans un espace de noms uniforme.

NFS version 2, NFS version 3 et d'autres types de clients peuvent suivre une référence car elle leur apparaît comme un lien symbolique.

## Cas d'utilisation des références NFS

Les références NFS sont utiles pour créer ce qui apparaît comme un seul ensemble de noms de fichiers sur plusieurs serveurs et que vous préférez ne pas utiliser autofs pour cela. Notez que seuls les serveurs peuvent être de la version 4 de NFS utilisés et que les serveurs doivent exécuter au minimum la version 11.1 d'Oracle Solaris pour héberger une référence.

## Création d'une référence NFS

Vous permet de créer une soumission en NFS à l'aide de la commande `nfsref`. Lorsqu'un apport d'affaire est créé et le point de montage n'existe pas encore, un lien symbolique est généré. Ce lien symbolique inclut un indicateur spécial, identifiant un objet comme point de réanalyse. Un point de réanalyse de rapports sont spéciaux qui marqueur de gestion spéciale utilisée pour notifier est obligatoire. Si le point de réanalyse existe déjà, les données de service NFS sont ajoutées ou remplacent, le cas échéant, les données de service NFS existantes.

## Suppression d'une référence NFS

Vous supprimez les références NFS à l'aide de la commande `nfsref`. La commande enlève les données de service NFS du point de réanalyse spécifié. Le Gestionnaire supprime aussi le point de réanalyse lorsqu'aucun autre type de données de service sont présentes.

## Fonctionnement d'autofs

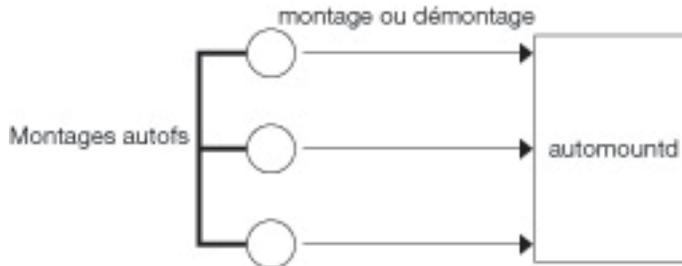
Autofs est un système de fichiers du noyau qui prend en charge le montage et démontage automatiques. Les composants qui fonctionnent ensemble pour effectuer le montage automatique sont :

- Commande `automount`
- Système de fichiers `autofs`
- Démon `automountd`

Autofs est un service côté client qui monte automatiquement le système de fichiers adéquat. Le service `automount`, `svc:/system/filesystem/autofs`, qui est appelé au moment du démarrage du système, lit le fichier de mappe principale `auto_master` pour créer l'ensemble initial de montages `autofs`. Ces montages `autofs` ne sont pas montés automatiquement lors du démarrage des points sous lesquels elles sont alors les systèmes de fichiers sont montés à l'avenir. Ces points sont également appelés noeuds déclencheurs. Pour plus d'informations sur le démarrage de la navigation, reportez-vous à la section [“Démarrage du processus de navigation par autofs \(mappe principale\)”](#) à la page 57.

La figure ci-dessous montre comment le service `autofs` démarre la commande `automount`.

**FIGURE 2-3** Le service `svc:/system/filesystem/autofs` démarre `automountd`



Une fois les montages autofs définis, ces montages peuvent déclencher les systèmes de fichiers à monter sous eux. Par exemple, lorsqu'autofs reçoit une demande d'accès à un système de fichiers qui n'est pas actuellement monté, autofs appelle `automountd`, qui permet de monter le système de fichiers demandé.

Lorsqu'une demande est effectuée pour accéder à un système de fichiers au niveau d'un point de montage autofs, il se produit ce qui suit :

1. Autofs intercepte la demande.
2. Autofs envoie un message au démon `automountd` pour que le système de fichiers demandé soit monté.
3. Le démon `automountd` localise les informations du système de fichiers dans une mappe, crée les noeuds de déclencheur et exécute le montage.
4. Autofs permet à la demande interceptée de s'effectuer.
5. Autofs démonte le système de fichiers après une période d'inactivité.

Après le montage initial des montages autofs, utilisez la commande `automount` pour mettre à jour les montages autofs dans la mesure où c'est nécessaire. La commande compare la liste des montages dans la mappe `auto_master` à la liste des systèmes de fichiers montés dans le fichier de table de montage `/etc/mnttab` (anciennement `/etc/mstab`). `automount` effectue ensuite les modifications appropriées. Ce processus permet aux administrateurs système de modifier des

informations de montage dans `auto_master` et que ces modifications soient utilisées par le processus autofs sans arrêter et redémarrer le démon autofs. Une fois que le système de fichiers est monté, tout accès supplémentaire ne nécessite aucune action de `automountd` jusqu'à ce que le système de fichiers soit automatiquement démonté.

Contrairement à `mount`, `automount` ne lit pas le fichier `/etc/vfstab` (qui est spécifique à chaque ordinateur) pour obtenir une liste de systèmes de fichiers à monter. La commande `automount` est contrôlée au sein d'un domaine et sur les ordinateurs via l'espace de nom ou les fichiers locaux.

---

**Remarque** - Les montages qui sont gérés par l'intermédiaire du service autofs ne doit pas être montés ou démontés manuellement. Même si l'opération est réussie, le service autofs ne vérifie pas que l'objet a été démonté, ce qui peut entraîner d'éventuelles incohérences. Une réinitialisation efface le contenu de tous les points de montage autofs.

---

## Fonctionnement de la navigation par Autofs dans le réseau (mappes)

Autofs recherche une série de mappes pour parcourir le réseau. Les mappes sont des fichiers qui contiennent des informations telles que les entrées de mot de passe de tous les utilisateurs sur un réseau ou les noms de tous les ordinateurs hôte sur un réseau. En réalité, les mappes contiennent des équivalents de fichiers d'administration UNIX à l'échelle du réseau. Les mappes sont disponibles localement ou par l'intermédiaire d'un service de noms de réseau tel que NIS.

## Mappes Autofs

Autofs utilise trois types de mappes :

- Mappe principale
- Mappe directe
- Mappe indirecte

### Mappe principale Autofs

La mappe `auto_master` associe un répertoire à une mappe. La mappe est une liste principale qui indique toutes les mappes qu'autofs doit vérifier. L'exemple suivant montre les types d'informations que peut contenir un fichier `auto_master`.

**EXEMPLE 2-1** Exemple de fichier `/etc/auto_master`

```
# Master map for automounter
```

```
#
+auto_master
/net      -hosts      -nosuid,nobrowse
/home     auto_home   -nobrowse
/nfs4     -fedfs      -ro,nosuid,nobrowse
/-        auto_direct -ro
```

Cet exemple illustre le fichier `auto_master` générique avec une addition à la mappe `auto_direct`. Chaque ligne dans la mappe principale `/etc/auto_master` a la syntaxe suivante :

*mount-point map-name [ mount-options ]*

*mount-point* Chemin d'accès complet (absolu) d'un répertoire. Si le répertoire n'existe pas, autofs le crée si possible. Si le répertoire existe déjà et n'est pas vide, le montage sur le répertoire masque son contenu. Dans cette situation, autofs émet un message d'avertissement.

La notation `/-` sous la forme d'un point de montage indique que cette mappe est une mappe directe. Elle signifie également qu'aucun point de montage particulier n'est associé à la mappe.

*map-name* Nom de la mappe utilisée par autofs pour trouver l'accès à des emplacements ou des informations de montage. Si le nom est précédé d'une barre oblique (`/`), autofs interprète le nom comme étant un fichier local. Dans le cas contraire, autofs recherche les informations de montage à l'aide de la recherche qui est spécifiée dans le fichier de configuration du commutateur du service de noms (`/etc/nsswitch.conf`). Les mappes spéciales sont également utilisées pour `/net`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Point de montage /net](#)" à la page 53.

*mount-options* Une liste facultative, séparée par des virgules des options qui s'appliquent au montage des entrées spécifiées dans la mappe *map-name*, sauf si les entrées dans *map-name* indiquent d'autres options. Les options pour chaque type de système de fichiers sont répertoriées dans la page de manuel `mount` pour ce système de fichiers. Pour plus d'informations sur les options de montage spécifiques à NFS, reportez-vous à la page de manuel `mount_nfs(1M)`. Pour des points de montage spécifiques à NFS, les options `bg` (arrière-plan) et `fg` (premier plan) ne s'appliquent pas.

Une ligne commençant par le signe `#` est un commentaire. Tout le texte qui suit jusqu'à la fin de la ligne n'est pas pris en compte.

Pour scinder de longues lignes en lignes plus courtes, mettez une barre oblique inverse (`\`) à la fin de la ligne. Le nombre maximal de caractères d'une entrée est 1024.

---

**Remarque** - Si le même point de montage est utilisé dans deux entrées, la première entrée est utilisée par la commande `automount`. La seconde entrée est ignorée.

---

## Point de montage /home

Le point de montage /home est le répertoire dans lequel les entrées qui sont répertoriées dans /etc/auto\_home (une mappe indirecte) doivent être montées.

---

**Remarque** - Autofs s'exécute sur tous les ordinateurs et prend en charge par défaut /net et /home (répertoires d'accueil automatés). Ces valeurs par défaut peuvent être remplacées par des entrées dans la mappe auto.master NIS ou en modifiant le fichier /etc/auto\_master.

---

## Point de montage /net

Autofs monte sous le répertoire /net toutes les entrées dans la mappe intégrée spéciale - hosts qui n'utilise que la base de données des hôtes. Supposons que l'ordinateur system1 est dans la base de données hosts et qu'il exporte n'importe lequel de ses systèmes de fichiers. La commande suivante change le répertoire actuel pour le répertoire racine de l'ordinateur gumbo.

```
# cd /net/gumbo
```

Autofs peut monter uniquement les systèmes de fichiers *exportés* de l'hôte system1, c'est-à-dire tous les systèmes de fichiers sur un serveur qui sont disponibles pour les utilisateurs du réseau au lieu des systèmes de fichiers sur un disque local. Par conséquent, tous les fichiers et répertoires de system1 pourraient ne pas être disponibles via /net/system1.

Avec la méthode d'accès /net, le nom du serveur est dans le chemin d'accès et dépend de l'emplacement. Si vous souhaitez déplacer un système de fichiers exporté d'un serveur à un autre, le chemin d'accès risque de ne plus fonctionner. Il est donc conseillé de définir une entrée dans une mappe spécifiquement destinée au le système de fichiers que vous souhaitez plutôt que d'utiliser /net.

---

**Remarque** - A l'aide de NFS version 3 et de protocoles antérieurs, autofs vérifie la liste d'exportation du serveur uniquement au moment du montage. Une fois que le système de fichiers d'un serveur est monté, autofs ne consulte plus le serveur jusqu'à ce que les systèmes de fichiers du serveur soient automatiquement démontés. Par conséquent, les nouveaux systèmes de fichiers exportés ne sont pas visibles tant que les systèmes de fichiers sur le client ne sont pas démontés puis remontés. Pour les systèmes qui utilisent NFS version 4, les montages en miroir reflètent les modifications dynamiques apportées aux listes des systèmes de fichiers exportés sur le serveur.

---

## Point de montage /nfs4

Le point de montage /nfs4 utilise une pseudo-mappe pour monter la racine du domaine du FedFS. Une référence au fichier /nfs4/example.net entraîne une tentative de recherche de la racine du domaine pour le domaine DNS example.net et la monte à cet emplacement. Le

montage d'un chemin sous `/nfs4` demande que le serveur DNS renvoie un enregistrement comme décrit à la section “[Configuration d'un enregistrement DNS pour un serveur FedFS](#)” à la page 90.

## Mappe directe autofs

Une mappe directe est un point de montage automatique. Avec une mappe directe, une association directe existe entre un point de montage sur le client et un répertoire sur le serveur. Les mappes directes ont un nom de chemin d'accès complet et indiquent la relation explicitement. L'exemple suivant montre une mappe `/etc/auto_direct` typique :

```
/usr/local      - ro \
  /bin          system1:/export/local/sun4 \
  /share        system1:/export/local/share \
  /src          system1:/export/local/src
/usr/man        - ro system2:/usr/man \
               system3:/usr/man \
               system4:/usr/man
/usr/games      - ro system5:/usr/games
/usr/spool/news - ro system6:/usr/spool/news \
               system4:/var/spool/news
```

Les lignes dans les mappes directes ont la syntaxe suivante :

*key* [ *mount-options* ] *location*

<i>key</i>	Nom du chemin d'accès à un point de montage dans une mappe directe.
<i>mount-options</i>	Options que vous souhaitez appliquer à ce montage particulier. Ces options sont nécessaires uniquement si les options diffèrent de la mappe par défaut. Les options pour chaque type de système de fichiers sont répertoriées dans la page de manuel <code>mount</code> pour ce système de fichiers. Pour plus d'informations sur les options de montage spécifiques à NFS, reportez-vous à la page de manuel <a href="#">mount_nfs(1M)</a> .
<i>location</i>	Emplacement du système de fichiers. Un ou plusieurs systèmes de fichiers sont spécifiés en tant que <i>server:pathname</i> pour les systèmes de fichiers NFS.

---

**Remarque** - Le chemin d'accès ne doit pas inclure un point de montage monté automatiquement. Le chemin d'accès doit être le véritable chemin d'accès absolu du système de fichiers. Par exemple, l'emplacement d'un répertoire d'accueil doit être répertorié comme `server:/export/Home/ username` et non comme `server:/home/username`.

---

Comme dans la mappe principale, une ligne commençant par le signe `#` est un commentaire. Tout le texte qui suit jusqu'à la fin de la ligne n'est pas pris en compte. Placez une barre oblique à la fin de la ligne pour scinder les lignes longues en lignes plus courtes.

De toutes les mappes, les entrées d'une mappe directe ressemblent le plus aux entrées correspondantes dans `/etc/vfstab`. Une entrée peut figurer dans `/etc/vfstab` comme suit :

```
dancer:/usr/local - /usr/local/tmp nfs - yes ro
```

L'entrée équivalente s'affiche dans une mappe directe comme suit :

```
/usr/local/tmp -ro dancer:/usr/local
```

---

**Remarque** - Aucune concaténation d'options ne s'effectue entre les mappes de montage automatique. Toutes les options qui sont ajoutées à une mappe de montage automatique remplacent toutes les options qui répertoriées dans les mappes ayant fait l'objet de recherches antérieures. Par exemple, les options qui sont incluses dans la mappe `auto_master` seraient remplacées par les entrées correspondantes dans n'importe quelle autre mappe.

---

Pour plus d'informations sur les fonctionnalités de la mappe autofs directe, reportez-vous à [“Méthode de sélection par Autofs des fichiers en lecture seule les plus proches pour les clients \(plusieurs emplacements\)”](#) à la page 59.

## Point de montage /-

Dans l'[Exemple 2-1, “Exemple de fichier /etc/auto\\_master”](#), le point de montage `/-` indique à autofs de ne pas associer les entrées dans `auto_direct` avec un point de montage spécifique. Les mappes indirectes utilisent des points de montage qui sont définis dans le fichier `auto_master`. Les mappes directes utilisant des points de montage qui sont spécifiés dans la mappe nommée. Notez que dans une mappe directe, la clé ou point de montage est un nom de chemin d'accès complet.

Un fichier `auto_master` NIS ne peut avoir qu'une seule entrée de mappe directe car le point de montage doit être une valeur unique dans l'espace de noms. Un fichier `auto_master` qui est un fichier local peut avoir n'importe quel nombre d'entrées de mappe directe entrées si des entrées ne sont pas dupliqués.

## Mappe indirecte autofs

Une mappe indirecte utilise une valeur de substitution d'une clé pour établir l'association entre un point de montage sur le client et un répertoire sur le serveur. Les mappes indirectes sont utiles pour accéder à des systèmes de fichiers spécifiques, telles que les dossiers personnels. La mappe `auto_home` est un exemple de mappe indirecte.

Les lignes dans les mappes indirectes ont la syntaxe générale suivante :

```
key [ mount-options ] location
```

<i>key</i>	Nom sans barres obliques dans une mappe indirecte.
<i>mount-options</i>	Options que vous souhaitez appliquer à ce montage particulier. Ces options sont nécessaires uniquement si les options diffèrent de la mappe par défaut. Les options pour chaque type de système de fichiers sont répertoriées dans la page de manuel mount pour ce système de fichiers. Par exemple, reportez-vous à la page de manuel <a href="#">mount_nfs(1M)</a> pour connaître les options de montage spécifiques à NFS.
<i>location</i>	Emplacement du système de fichiers. Un ou plusieurs systèmes de fichiers sont spécifiés comme <i>server:pathname</i> .

---

**Remarque** - Le chemin d'accès ne doit pas inclure un point de montage monté automatiquement. Le chemin d'accès doit être le véritable chemin d'accès absolu du système de fichiers. Par exemple, l'emplacement d'un répertoire doit être répertorié comme *server:/usr/local* et non comme *server:/net/server/usr/local*.

---

Comme dans la mappe principale, une ligne commençant par le signe # est un commentaire. Tout le texte qui suit jusqu'à la fin de la ligne n'est pas pris en compte. Placez une barre oblique (\) à la fin de la ligne pour scinder les lignes longues en lignes plus courtes. L'[Exemple 2-1](#), "Exemple de fichier /etc/auto\_master" montre une mappe auto\_master qui contient l'entrée suivante :

```
/home      auto_home      -nobrowse
```

auto\_home est le nom de la mappe indirecte qui contient les entrées à monter sous /home. Une mappe auto\_home standard peut contenir les éléments suivants :

```
user1          server1:/export/home/user1
user2          server2:/export/home/user2
user3          server3:/export/home/user3
user4          server4:/export/home/user4
user5          server5:/export/home/user5
user6          server6:/export/home/user6
user7  -rw,nosuid  server7:/export/home/user7
```

Pour cet exemple, supposons que l'autre mappe est sur l'hôte master-server. Supposons que l'utilisateur user7 dispose d'une entrée dans la base de données de mots de passe qui indique son répertoire personnel comme étant /home/user7. A chaque fois que user7 se connecte à l'ordinateur master-server, autofs monte le répertoire /export/home/user7 résidant sur l'ordinateur server7. Son répertoire personnel est monté en lecture-écriture, nosuid.

Supposons que les conditions suivantes sont réunies : le répertoire personnel de l'utilisateur user7 figure dans la base de données de mots de passe en tant que /home/user7. Quiconque, y compris user7, peut accéder à ce chemin d'accès à partir de n'importe quel ordinateur qui est configuré avec la mappe principale faisant référence à la mappe auto\_home.

Dans ces conditions, l'utilisateur user7 peut exécuter `login` ou `rlogin` sur n'importe lequel de ces ordinateurs et son répertoire personnel sera monté pour lui.

En outre, user7 peut maintenant également taper la commande suivante :

```
# cd ~user1
```

autofs monte le répertoire d'accueil de user1 pour user7 (si tous les droits d'accès le permettent).

---

**Remarque** - Aucune concaténation d'options ne s'effectue entre les mappes de montage automatique. Toutes les options qui sont ajoutées à une mappe de montage automatique remplacent toutes les options qui répertoriées dans les mappes ayant fait l'objet de recherches antérieures. Par exemple, les options qui sont incluses dans la mappe `auto_master` sont remplacées par les entrées correspondantes de n'importe quelle autre mappe.

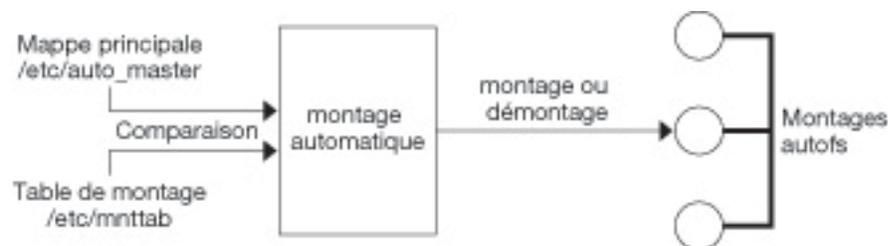
---

Sur un réseau sans service de noms, vous devez modifier tous les fichiers pertinents (comme `/etc/passwd` ) sur tous les systèmes sur le réseau pour permettre à Linda d'accéder à ses fichiers. Avec NIS, apportez les modifications sur le serveur NIS principal et propagez les bases de données pertinentes aux serveurs esclaves.

## Démarrage du processus de navigation par autofs (mappe principale)

La commande `automount` lit la mappe principale au démarrage du système. Chaque entrée de la mappe principale est un nom de mappe directe ou de mappe indirecte, son chemin d'accès et ses options de montage. L'ordre des entrées n'a pas d'importance.

**FIGURE 2-4** Navigation par l'intermédiaire de la mappe principale



Cette figure montre qu'`automount` compare les entrées dans la mappe principale avec des entrées dans la table de montage pour générer une liste actuelle.

## Processus de montage autofs

Le comportement du service autofs lorsqu'une demande de montage est déclenchée dépend de la façon dont les mappes de montage automatique sont configurées. Le processus de montage est généralement le même pour tous les montages. Cependant, le résultat final change avec le point de montage qui est spécifié et la complexité de ces mappes. Le processus de montage comprend la création des noeuds de déclencheur.

### Montage autofs simple

Pour mieux comprendre le processus de montage autofs, supposons que les fichiers suivants sont installés.

```
$ cat /etc/auto_master
# Master map for automounter
#
+auto_master
/net      -hosts      -nosuid,nobrowse
/home     auto_home   -nobrowse
/share    auto_share
$ cat /etc/auto_share
# share directory map for automounter
#
ws        gumbo:/export/share/ws
```

En cas d'accès au répertoire /share, le service autofs crée un noeud de déclencheur pour /share/ws, qui est une entrée dans /etc/mnttab et qui ressemble à l'entrée suivante :

```
-hosts /share/ws autofs nosuid,nobrowse,ignore,nest,dev=###
```

En cas d'accès au répertoire /share/ws, le service autofs termine le processus comme suit :

1. Vérifie la disponibilité du service de montage du serveur.
2. Monte le système de fichiers demandé sous /share. Maintenant le fichier /etc/mnttab contient les entrées suivantes.

```
-hosts /share/ws autofs nosuid,nobrowse,ignore,nest,dev=###
gumbo:/export/share/ws /share/ws nfs nosuid,dev=#### #####
```

### Montage hiérarchique

Lorsque plusieurs couches sont définies dans les fichiers de montage automatique, le processus de montage devient plus complexe. Supposons que vous développez le fichier /etc/auto\_shared de l'exemple précédent pour qu'il contienne les éléments suivants :

```
# share directory map for automounter
```

```
#
ws      /      gumbo:/export/share/ws
        /usr   gumbo:/export/share/ws/usr
```

Le processus de montage est essentiellement le même que dans l'exemple précédent en cas d'accès au point de montage `/share/ws`. En outre, un noeud de déclencheur au niveau suivant (`/usr`) est créé dans le système de fichiers `/share/ws` pour que le niveau suivant puisse être monté si on y accède. Dans cet exemple, `/export/share/ws/usr` doit exister sur le serveur NFS pour le noeud de déclencheur soit créé.



**Attention** - N'utilisez pas l'option `-soft` lors de la spécification de calques hiérarchiques. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique "[Démontage autofs](#)" à la page 59.

## Démontage autofs

Le démontage qui se produit après un certain temps d'inactivité suit l'ordre inverse de montage. Si l'un des répertoires à un niveau plus élevé dans la hiérarchie est occupé, seuls les systèmes de fichiers sous ce répertoire sont démontés. Pendant le processus de démontage, les noeuds de déclencheur sont supprimés et le système de fichiers est ensuite démonté. Si le système de fichiers est occupé, le démontage échoue et les noeuds de déclencheur sont réinstallés.



**Attention** - N'utilisez pas l'option `-soft` lors de la spécification de calques hiérarchiques. Si l'option `-soft` est utilisée, les demandes de réinstallation des noeuds de déclencheur peuvent dépasser le délai imparti. L'échec de réinstallation des noeuds de déclencheur ne laisse aucun accès au niveau suivant de montages. La seule façon de résoudre le problème est de laisser l'agent de montage automatique démonter tous les composants dans la hiérarchie. L'agent de montage automatique peut terminer le démontage soit en attendant que les systèmes de fichiers soient démontés automatiquement, soit la réinitialisation du système.

## Méthode de sélection par Autofs des fichiers en lecture seule les plus proches pour les clients (plusieurs emplacements)

Cette section utilise comme exemple la mappe directe suivante pour aider à expliquer comment autofs sélectionne les fichiers lecture seule les plus proches pour les clients.

```
/usr/local      -ro \
  /bin          ivy:/export/local/sun4\
  /share        ivy:/export/local/share\
  /src          ivy:/export/local/src
/usr/man        -ro oak:/usr/man \
                rose:/usr/man \
```

```
willow:/usr/man
/usr/games      -ro peach:/usr/games
/usr/spool/news -ro pine:/usr/spool/news \
willow:/var/spool/news
```

Les points de montage `/usr/man` et `/usr/spool/news` répertorient plusieurs emplacements, avec trois emplacements pour le premier point de montage, et deux emplacements pour le deuxième point de montage. Tous les emplacements répliqués peuvent fournir le même service à n'importe quel utilisateur. Cette procédure est délicate uniquement lorsque vous montez un système de fichiers en lecture seule, dans la mesure où vous devez avoir un contrôle sur les emplacements des fichiers sur lesquels vous écrivez ou que vous modifiez. Vous devez éviter de modifier les fichiers sur un serveur à un moment donné, puis, quelques minutes plus tard, modifier le "même" fichier sur un autre serveur. L'avantage est que le meilleur serveur disponible est utilisé automatiquement sans intervention de l'utilisateur.

Si les systèmes de fichiers sont configurés en tant que répliques (voir [“Qu'est-ce qu'un système de fichiers répliqué ?” à la page 39](#)), les clients ont l'avantage de l'utilisation du basculement. Non seulement le meilleur serveur est automatiquement déterminé, mais si ce serveur n'est plus disponible, le client utilise automatiquement le meilleur serveur suivant.

Un exemple d'un bon système de fichiers à configurer est une réplique de pages de manuel. Dans un réseau de grande taille, plusieurs serveurs peuvent exporter l'ensemble actuel de pages de manuel. Le serveur à partir duquel vous montez les pages de manuel n'a pas d'importance tant qu'il est en cours d'exécution et exporte ses systèmes de fichiers. Dans l'exemple de mappe directe, plusieurs emplacements de montage sont exprimés sous forme d'une liste d'emplacements de montage dans l'entrée de mappe.

```
/usr/man -ro oak:/usr/man rose:/usr/man willow:/usr/man
```

Dans cet exemple, vous pouvez monter les pages de manuel à partir des serveurs `oak`, `rose` ou `willow`. Quel serveur est le meilleur dépend d'un certain nombre de facteurs, y compris les éléments suivants :

- Nombre de serveurs qui prennent en charge un niveau donné de protocole NFS
- Proximité du serveur
- Pondération

Au cours du processus de tri, le nombre de serveurs qui prennent en charge chaque version du protocole NFS est compté. La version du protocole qui est prise en charge sur la plupart des serveurs devient le protocole par défaut. Cette sélection permet au client de disposer du nombre maximal de serveurs sur lesquels il peut dépendre.

Lorsque le plus grand sous-ensemble de serveurs avec la même version du protocole est trouvé, cette liste de serveurs est triée suivant leur proximité. Pour déterminer la proximité,, les adresses IPv4 sont examinées pour déterminer quels serveurs se trouvent dans chaque sous-réseau . Les serveurs d'un sous-réseau local sont préférés aux serveurs sur un sous-réseau distant. La préférence pour le serveur le plus proche réduit les délais d'attente et le trafic sur le réseau.

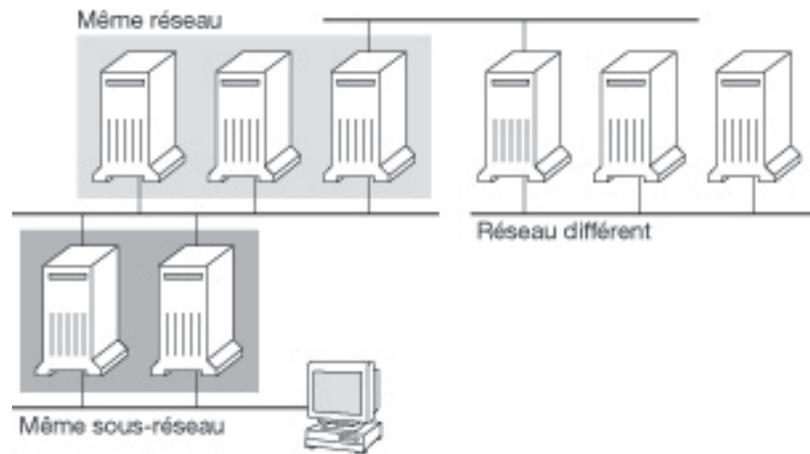
---

**Remarque** - La proximité ne peut pas être déterminée pour les répliquions qui utilisent des adresses IPv6.

---

La [Figure 2-5, “Proximité de serveur”](#) illustre la proximité de serveur.

**FIGURE 2-5** Proximité de serveur



Si plusieurs serveurs qui prennent en charge le même protocole sont sur le sous-réseau local, le temps connexion à chaque serveur est déterminé et le plus rapide des serveurs est utilisé. Le tri peut également être influencé par la pondération. Pour plus d'informations sur la pondération, reportez-vous à la section [“Autofs et pondération”](#) à la page 62.

Par exemple, si les serveurs NFS version 4 sont plus nombreux sur le sous-réseau local, la version 4 devient le protocole utilisé par défaut. Cependant, le processus de tri est plus complexes à quel moment les serveurs sur le sous-réseau local prennent en charge différents protocoles. Voici quelques exemples de la manière dont le processus de tri fonctionne :

- Les serveurs sur le sous-réseau local sont préférés aux serveurs sur un sous-réseau distant. Par conséquent, si un serveur NFS version 3 se trouve sur le sous-réseau local et que le serveur version 4 le plus proche est sur un sous-réseau distant, le serveur version 3 se voit donner la préférence. De même, si le sous-réseau local se compose de serveurs NFS version 2, ils sont privilégiés par rapport à des sous-réseaux distants avec des serveurs version 3 et version 4.

- Si le sous-réseau local est constitué d'un nombre varié de serveurs NFS version 2, version 3 et version 4, plus de tri est nécessaire. L'agent de montage automatique préfère la version la plus récente sur le sous-réseau local. Dans cet exemple, la version 4 de NFS est la version la plus récente. Toutefois, si le sous-réseau local a plus de serveurs NFS version 3 ou 2 que de serveurs version 4, l'agent de montage automatique "descend" d'une version sur le sous-réseau local. Par exemple, si le sous-réseau local dispose de trois serveurs NFS de version 4, trois serveurs de version 3 et dix serveurs de version 2, un serveur de version 3 est sélectionné.
- De même, si le sous-réseau local est constitué d'un nombre variable de serveurs NFS de version 2 et 3, l'agent de montage automatique examine d'abord la version qui représente la version la plus récente sur le sous-réseau local. Ensuite, l'agent de montage automatique compte le nombre de serveurs qui exécutent chaque version. Si la version la plus récente sur le sous-réseau local représente également la plupart des serveurs, la version la plus élevée est sélectionnée. Si une version inférieure a davantage de serveurs, l'agent de montage automatique descend d'une version sur le sous-réseau local. Par exemple, s'il y a plus de serveurs NFS de version 2 sur le sous-réseau local que de serveurs version 3, un serveur version 2 est sélectionné.

---

**Remarque** - Les paramètres enregistrés dans le référentiel SMF ont également une incidence sur la pondération. Plus spécifiquement, les valeurs de `server_versmin`, `client_versmin`, `server_versmax` et `client_versmax` peuvent exclure certaines versions du processus de tri. Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous à la section "[Démonstrations NFS](#)" à la page 159.

---

Avec le basculement, le tri est vérifié au moment du montage lorsqu'un serveur est sélectionné. Plusieurs emplacements sont utiles dans un environnement où les serveurs individuels peuvent ne pas exporter leurs systèmes de fichiers temporairement.

Le basculement est particulièrement utile dans un grand réseau comportant de nombreux sous-réseaux. Autofs choisit le serveur approprié et est en mesure de limiter le trafic du réseau NFS à un segment de réseau local. Si un serveur dispose de plusieurs interfaces réseau, vous pouvez répertorier le nom d'hôte qui est associé à chaque interface réseau comme si l'interface était un serveur distinct. Autofs sélectionne l'interface la plus proche pour le client.

---

**Remarque** - Aucune pondération et aucune vérification de proximité ne sont effectuées avec les montages manuels. La commande `mount` donne la priorité aux serveurs répertoriés de gauche à droite.

---

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

## Autofs et pondération

Vous pouvez influencer la sélection de serveurs au même niveau de proximité par l'ajout d'une valeur de pondération à la mappe autofs. Ainsi,

```
/usr/man -ro oak,rose(1),willow(2):/usr/man
```

Les nombres entre parenthèses indiquent une pondération. Les serveurs sans pondération ont une valeur de zéro et, par conséquent, sont plus susceptibles d'être sélectionnés. Plus la valeur de pondération est élevée, plus la probabilité que le serveur soit sélectionné est basse.

---

**Remarque** - Tous les autres facteurs de sélection de serveur sont plus importants que la pondération. La pondération est uniquement prise en compte lors de la sélection entre serveurs avec la même proximité au réseau.

---

## Variables d'une entrée de mappe Autofs

Vous pouvez créer une variable spécifique au client en précédant son nom du signe dollar (\$). La variable vous aide à satisfaire à différents types d'architecture qui accèdent au même emplacement du système de fichiers. Vous pouvez également utiliser des accolades pour délimiter le nom de la variable par rapport aux lettres ou chiffres ajoutés. Le tableau suivant indique les variables de mappe prédéfinie.

**TABLEAU 2-1** Variables de mappe prédéfinie

Variable	Explication	Dérivées de	Exemple
ARCH	Type d'architecture	uname -m	sun4
CPU	Type de processeur	uname -p	sparc
HOST	Nom de l'hôte	uname -n	system1
OSNAME	Nom du système d'exploitation	uname -s	SunOS
OSREL	Version du système d'exploitation	uname -r	5.10
OSVERS	Version du système d'exploitation (version de la version concernée)	uname -v	GENERIC

Vous pouvez utiliser des variables n'importe où dans une ligne de saisie, sauf en tant que clé. Par exemple, supposons que vous disposez d'un serveur de fichiers qui exporte des fichiers binaires SPARC et des architectures x86 depuis `/usr/local/bin/sparc` et `/usr/local/bin/x86` respectivement. Les clients peuvent monter via une entrée de mappe, comme suit :

```
/usr/local/bin -ro server:/usr/local/bin/$CPU
```

La même entrée pour tous les clients s'applique maintenant à toutes les architectures.

---

**Remarque** - La plupart des applications qui sont écrits pour n'importe laquelle des architectures sun4 peuvent s'exécuter sur toutes les plates-formes sun4. La variable `-ARCH` est codée en dur sur sun4.

---

## Mappes faisant référence à d'autres mappes

L'utilisation de caractères spéciaux pour les noms de mappes des entrées de mappes dans une mappe de fichiers affecte le traitement du nom de mappe.

- Une entrée de mappe *+mapname* utilisée dans une mappe de fichiers fait qu'automount lit la mappe spécifiée comme si elle était incluse dans le fichier en cours.
- Si *nom-mappe* n'est pas précédé d'une barre oblique, autofs traite le nom de la mappe comme une chaîne de caractères et utilise la stratégie de changement nom-service pour trouver le nom de la mappe. Si le nom du chemin d'accès est un nom de chemin d'accès absolu, automount vérifie une mappe locale de ce nom.
- Si le nom de la carte commence par un tiret (-), automount consulte la mappe intégrée appropriée telle que *hosts*.

Le service `svc:system/name-service/switch` contient l'ordre de recherche des services de nommage. La propriété `automount` dans le groupe de propriétés `config` indique l'ordre de recherche d'entrées de montage automatique dans les bases de données de services de noms. Si aucune propriété `config/automount` spécifique n'est indiquée, l'ordre défini dans la propriété `config/default` est utilisé.

**EXEMPLE 2-2** Affichage de l'ordre de recherche des mappes par la commande `automount`

```
# svcprop -p config svc:/system/name-service/switch
config/value_authorization astring solaris.smf.value.name-service.switch
config/printer astring user\ files
config/default astring files\ nis
config/automount astring files\ nis
```

L'exemple montre que la recherche s'effectue d'abord dans les mappes des fichiers locaux, puis dans les cartes NIS. Ce serait également le cas si la propriété `config/automount` n'était pas spécifiée, car l'entrée `config/default` serait utilisée. Par conséquent, il est possible d'avoir peu d'entrées dans la mappe `/etc/auto_home` locale pour les répertoires d'accueil le plus couramment accédés. Vous pouvez ensuite utiliser le commutateur pour restaurer la mappe NIS pour d'autres entrées.

```
bill          cs.csc.edu:/export/home/bill
bonny         cs.csc.edu:/export/home/bonny
```

Après avoir consulté la mappe incluse, si aucune correspondance n'est trouvée, `automount` poursuit l'analyse de la mappe actuelle. Par conséquent, vous pouvez ajouter plusieurs entrées après une entrée `+`.

```
bill          cs.csc.edu:/export/home/bill
bonny         cs.csc.edu:/export/home/bonny
+auto_home
```

La carte qui est incluse peut être un fichier local ou une mappe intégrée. Seuls les fichiers locaux peuvent contenir des entrées `+`.

---

```

+/etc/auto_mystuff      # local map
+auto_home              # NIS map
+-hosts                 # built-in hosts map

```

---

**Remarque** - Vous ne pouvez pas utiliser d'entrées + dans les mappes NIS.

---

## Mappes autofs exécutables

Vous pouvez créer une mappe autofs qui exécute des commandes permettant de générer les points de montage autofs. Les mappes sont utiles autofs exécutable si vous devez être en mesure de créer la structure autofs à partir d'une base de données ou d'un fichier plat. L'inconvénient de l'utilisation d'une mappe exécutable est qu'elle doit être installée sur chaque hôte. Une mappe exécutable ne peut pas être incluse dans le service de noms NIS.

La mappe exécutable doit disposer d'une entrée dans le fichier `auto_master`.

```
/execute    auto_execute
```

L'exemple suivant montre une mappe exécutable :

```

#!/bin/ksh
#
# executable map for autofs
#

case $1 in
    src) echo '-nosuid,hard bee:/export1' ;;
esac

```

Pour que cet exemple fonctionne, le fichier doit être installé comme `/etc/auto_execute` et doit avoir le bit d'exécution défini. Définissez les droits sur 744. Dans ces circonstances, l'exécution de la commande ci-dessous est à l'origine du montage du système de fichiers `/export1` de `bee` :

```
# ls /execute/src
```

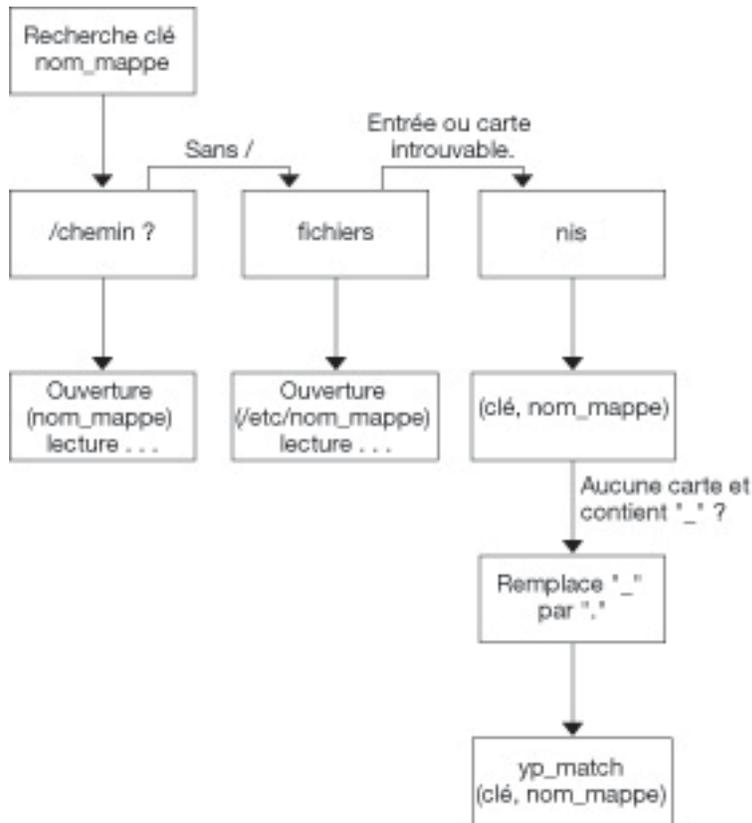
## Comportement par défaut d'Autofs avec les services de noms

Lors du démarrage, autofs est appelé par le service `svc:/system/filesystem/autofs` et autofs vérifie la mappe principale `auto_master`.

Autofs utilise l'ordre de service de nom indiqué dans la propriété `config/automount` du service `svc:/system/name-service/switch`. Si la propriété `config/automount` n'est pas définie, la propriété `config/default` est utilisée. Si NIS est sélectionné et qu'autofs ne peut pas

trouver une mappe dont il trouver, mais ne pouvez utiliser un nom de mappe qui contient un ou plusieurs traits de soulignement, les traits de soulignement sont transformés en points pour autoriser travail NIS traditionnel. pour les noms de fichier. Ensuite, autofs vérifie à nouveau la mappe, comme illustré dans la figure suivante.

FIGURE 2-6 Utilisation du service de noms par autofs



L'activité d'écran pour cette session ressemblerait à l'exemple suivant.

```

$ grep /home /etc/auto_master
/home          auto_home

$ ypmatch brent auto_home
Can't match key brent in map auto_home. Reason: no such map in
server's domain.

$ ypmatch brent auto.home
    
```

```
diskus:/export/home/diskus1/&
```

Si l'option "fichiers" est sélectionnée en tant que service de noms, toutes les mappes sont supposées être des fichiers locaux dans le répertoire /et c. Autofs interprète un nom de mappe qui commence par une barre oblique (/) comme étant locale quel que soit le service de noms utilisé par autofs.

## Référence autofs

Cette section décrit des fonctions et des aspects plus avancés d'autofs.

### Autofs et les métacaractères

Autofs reconnaît certains caractères comme ayant une signification particulière. Par exemple, certains caractères sont utilisés pour les substitutions, et d'autres caractères sont utilisés pour protéger d'autres caractères de l'analyseur syntaxique de mappe autofs.

#### Esperluette (&)

Si vous possédez une mappe avec de nombreux sous-répertoires spécifiés, comme dans l'exemple suivant, vous pouvez envisager d'utiliser des substitutions de chaîne.

```
john      willow:/home/john
mary      willow:/home/mary
joe       willow:/home/joe
able      pine:/export/able
baker     peach:/export/baker
```

Vous pouvez utiliser le caractère esperluette (&) afin de remplacer la clé partout où elle s'affiche. Si vous utilisez l'esperluette, l'autre mappe change comme suit :

```
john      willow:/home/&
mary      willow:/home/&
joe       willow:/home/&
able      pine:/export/&
baker     peach:/export/&
```

Vous pouvez également utiliser des substitutions de clé dans une mappe directe, notamment dans l'exemple suivant :

```
/usr/man  willow,cedar,poplar:/usr/man
```

Vous pouvez également simplifier davantage l'entrée comme suit :

```
/usr/man  willow,cedar,poplar:&
```

Notez que la substitution de l'esperluette utilise la chaîne de clé complète. Par conséquent, si la clé dans une mappe directe commence par le signe / (comme elle le devrait), la barre oblique est incluse dans la substitution. Par conséquent, par exemple, vous ne pourriez pas inclure l'entrée suivante :

```
/progs    &1,&2,&3:/export/src/progs
```

Autofs interprète cet exemple comme suit :

```
/progs    /progs1,/progs2,/progs3:/export/src/progs
```

## Astérisque (\*)

Vous pouvez utiliser le caractère de substitution universel, l'astérisque (\*), pour correspondre à n'importe quelle clé. Par exemple, vous pouvez monter le système de fichiers /export de tous les hôtes à l'aide de cette entrée de mappe.

```
*        &:/export
```

Chaque esperluette est remplacée par la valeur de n'importe quelle clé donnée. Autofs interprète l'astérisque comme un caractère de fin de fichier.

## Autofs et caractères spéciaux

Si vous avez une entrée de mappe qui contient des caractères spéciaux, vous devrez peut-être monter des répertoire avec des noms portant à confusion pour l'analyseur syntaxique de mappes autofs. L'analyseur syntaxique autofs est sensible aux noms contenant par exemple les caractères suivants : deux points, virgules et espaces. Ces noms doivent être entre guillemets, comme dans l'exemple suivant :

```
/vms    -ro    vmserver: - - - "rc0:dk1 - "  
/mac    -ro    gator:/ - "Mr Disk - "
```

# ◆◆◆ CHAPITRE 3

## Administration de systèmes de fichiers NFS

---

Ce chapitre fournit des informations sur la manière d'effectuer des tâches d'administration NFS telles que la mise en place des services NFS, l'ajout de nouveaux systèmes de fichiers à partager et le montage de systèmes de fichiers. Ce chapitre contient également des procédures qui sont utilisées pour FedFS NFS et de configurer et de tenir à jour les références.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- “Partage automatique des systèmes de fichiers” à la page 70
- “Montage de systèmes de fichiers” à la page 72
- “Configuration du service NFS” à la page 79
- “Administration du système NFS sécurisé” à la page 83
- “Administration WebNFS” à la page 85
- “Administration des références NFS” à la page 88
- “Administration de FedFS” à la page 90

---

**Remarque** - Si votre système comporte des zones activées et que vous souhaitez utiliser cette fonction dans une zone non globale, reportez-vous à la section “ [Présentation d’Oracle Solaris Zones](#) ”.

---

## A propos de l'administration des systèmes de fichiers NFS

Vos responsabilités en tant qu'administrateur NFS dépendent des besoins spécifiques de votre site et que votre rôle en tant qu'administrateur réseau. Si vous êtes responsable de tous les systèmes de votre réseau local, vous pouvez être chargé de déterminer les éléments suivants :

- Les systèmes peuvent servir de serveurs dédiés
- Les systèmes peuvent servir à la fois les serveurs et les clients
- Les systèmes qu'il fasse office de clients uniquement.

Une fois un serveur configuré, sa gestion inclut les tâches suivantes :

- partage et annulation du partage de systèmes de fichiers, le cas échéant ;
- Modification des fichiers d'administration pour mettre à jour les listes de systèmes de fichiers que votre système monte automatiquement

- vérification de l'état du réseau ;
- diagnostic et résolution des problèmes liés à NFS lorsqu'ils surviennent ;
- configuration des mappes pour autofs.

Un système peut être à la fois un serveur et un client. Par conséquent, si le système peut être utilisé pour le partage des systèmes de fichiers locaux avec des systèmes distants et le montage des systèmes de fichiers à distance.

## Partage automatique des systèmes de fichiers

Dans la version Oracle Solaris 11, la commande `share` crée des partages permanents qui sont automatiquement partagés au démarrage du système. Contrairement aux versions précédentes, vous n'avez pas besoin de modifier le fichier `/etc/dfs/dfstab` pour enregistrer les informations sur les partages pour toutes les réinitialisations ultérieures. Ce fichier n'est plus utilisé.

## Partage de systèmes de fichiers (liste des tâches)

La liste des tâches ci-dessous des liens vers les procédures qui décrivent NFS le partage des systèmes de fichiers à l'aide du service.

**TABLEAU 3-1** Fichier de partage de système (liste des tâches)

Tâche	Description	Pour obtenir des instructions
Configuration du partage automatique des systèmes de fichiers	Configure un serveur de façon à ce que les systèmes de fichiers soient automatiquement partagés lorsque le serveur est réinitialisé	<a href="#">“Configuration du partage automatique des systèmes de fichiers” à la page 70</a>
Activation de la journalisation de serveur NFS	Configure un serveur de sorte que la journalisation NFS soit exécutée sur les systèmes de fichiers sélectionnés	<a href="#">“Activation de la journalisation de serveur NFS” à la page 71</a>

### ▼ Configuration du partage automatique des systèmes de fichiers

#### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“ A l'aide de vos droits administratifs attribués ” du manuel “ Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

## 2. Définissez les systèmes de fichiers à partager.

Utilisez la commande `share` pour définir chaque chemin à partager. Ces informations sont conservées lorsqu'un système est réinitialisé.

```
# share -F nfs -o specific-options pathname
```

Pour plus d'informations sur les options disponibles pour la commande, reportez-vous à la page de manuel [share\\_nfs\(1M\)](#).

## 3. Vous devez vérifier que les options que vous avez indiquée sont répertoriés.

```
# share -F nfs
```

Ainsi,

```
# share -F nfs
export_share_man /export/share/man sec=sys,ro
export_ftp       /usr/src          sec=sys,rw=eng
usr_share_src    /export/ftp         sec=sys,ro,public
```

**Étapes suivantes** L'étape suivante consiste à configurer vos mappes autofs afin que les clients puissent accéder aux systèmes de fichiers que vous avez partagés sur le serveur. Pour plus d'informations sur la configuration des mappes autofs, reportez-vous au [Tableau 4-1, "Les tâches relatives à l'administration Autofs"](#).

## ▼ Activation de la journalisation de serveur NFS

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[A l'aide de vos droits administratifs attribués](#)" du manuel "[Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#)".

### 2. (Facultatif) Les valeurs de configuration du système de fichiers de modification.

Vous pouvez modifier les paramètres dans le fichier `/etc/nfs/nfslog.conf` de l'une des manières suivantes :

- Modifier les données associées à la balise `global` pour modifier les paramètres par défaut pour tous les systèmes de fichiers.
- Ajouter une nouvelle balise pour le système de fichiers.

Pour plus d'informations sur le format du fichier `/etc/nfs/nfslog.conf`, reportez-vous à la page de manuel [nfslog.conf\(4\)](#).

### 3. Définissez les systèmes de fichiers devant utiliser la journalisation de serveur NFS.

Utilisez la commande `share` pour définir chaque système de fichiers. La balise utilisée avec l'option `log=tag` doit être saisie dans le fichier `/etc/nfs/nfslog.conf`.

L'exemple suivant utilise les paramètres par défaut de la balise `global`.

```
# share -F nfs -ro,log=global /export/ftp
```

**4. Vous devez vérifier que les options que vous avez indiquée sont répertoriés.**

Ainsi,

```
# share -F nfs
export_share_man      /export/share/man   sec=sys,ro
usr_share_src         /usr/src            sec=sys,rw=eng
export_ftp            /export/ftp         public,log=global,sec=sys,ro
```

**5. Vérifiez que le démon de journalisation NFS, `nfslogd`, est en cours d'exécution.**

```
# ps -ef | grep nfslogd
```

**6. Vérifier le statut du démon `nfslogd`.**

```
# svcadm restart network/nfs/server:default
```

## Montage de systèmes de fichiers

Les systèmes de fichiers peuvent être montés automatiquement à l'initialisation du système, à la demande depuis la ligne de commande, ou via l'agent de montage automatique. L'agent de montage automatique offre de nombreux avantages pour le montage au moment de l'initialisation ou à partir de la ligne de commande. Toutefois, de nombreuses situations nécessitent une combinaison de ces trois méthodes. En outre, il existe plusieurs façons d'activer ou de désactiver les processus, selon les options que vous utilisez lors du montage d'un système de fichiers.

## Montage de systèmes de fichiers (liste des tâches)

Le tableau suivant répertorie les tâches qui sont associées au montage de système de fichiers.

**TABLEAU 3-2** Montage File Systems (Task Map)

Tâche	Description	Pour obtenir des instructions
Montage d'un système de fichiers à l'initialisation	Permet à un système de fichiers à monter à chaque réinitialisation d'un système.	<a href="#">"Montage d'un système de fichiers à l'initialisation" à la page 73</a>

Tâche	Description	Pour obtenir des instructions
Montage d'un système de fichiers à l'aide d'une commande	Monte un système de fichiers lorsqu'un système est en cours d'exécution. Cette procédure est utile lors des tests.	<a href="#">“Montage d'un système de fichiers à partir de la ligne de commande” à la page 74</a>
Monter un système de fichiers avec l'agent de montage automatique	Permet d'accéder sur un système de fichiers de la demande, sans l'utilisation de la ligne de commande.	<a href="#">“Montage à l'aide de l'agent de montage automatique” à la page 75</a>
Montage de tous les systèmes de fichiers à l'aide de montages miroir	Les montages de tous les systèmes de fichiers à partir d'un serveur.	<a href="#">“Montage de tous les systèmes de fichiers d'un serveur” à la page 75</a>
Activation du basculement côté client	Active le changement automatique de base de données sur un système de fichiers fonctionnel si un serveur tombe en panne.	<a href="#">“Utilisation du basculement côté client” à la page 76</a>
Désactivation de l'accès à distance pour un client	Désactive la capacité d'un client à accéder à un système de fichiers à distance.	<a href="#">“Désactivation de l'accès par montage pour un client” à la page 76</a>
Autorisation de l'accès à un système de fichiers par le biais d'un pare-feu	Autorise l'accès à un système de fichiers par le biais d'un pare-feu à l'aide du protocole WebNFS.	<a href="#">“Montage d'un système de fichiers NFS via un pare-feu” à la page 77</a>
Montage d'un système de fichiers à l'aide d'une URL NFS	Permet l'accès à un système de fichiers à l'aide d'une URL NFS. Ce processus permet d'accéder à un système de fichiers sans utiliser le protocole MOUNT.	<a href="#">“Montage d'un système de fichiers NFS à l'aide d'une URL NFS” à la page 78</a>

## ▼ Montage d'un système de fichiers à l'initialisation

Cette procédure monte comment monter des systèmes de fichiers au moment de l'initialisation au lieu d'utiliser les mappages autofs. Cette procédure doit être effectuée sur tous les clients qui doivent avoir accès à des systèmes de fichiers à distance.

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“ A l'aide de vos droits administratifs attribués ” du manuel “ Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

### 2. Ajoutez une entrée pour le système de fichiers au fichier `/etc/vfstab`.

Les entrées du fichier `/etc/vfstab` présentent la syntaxe suivante :

```
#device      device      mount      FS      fsck      mount      mount
#to mount    to fsck     point     type    pass     at boot    options
```

Pour plus d'informations sur les entrées du fichier `/etc/vfstab`, reportez-vous à la page de manuel [`vfstab\(4\)`](#).



**Attention** - Les serveurs NFS qui contiennent également des entrées `vfstab` de client NFS doivent toujours spécifier l'option `bg` afin d'éviter le blocage du système pendant la réinitialisation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [mount\(1M\)](#).

---

### 3. Activer le service client NFS.

```
# svcadm enable network/nfs/client
```

#### Exemple 3-1 Entrée dans le fichier `/etc/vfstab` du client

Supposons que vous souhaitez qu'un système client monte le répertoire `/var/mail` à partir du serveur `wasp`. Vous souhaitez que le système de fichiers soit monté en tant que `/var/mail` sur le client et que ce dernier dispose d'un accès en lecture-écriture. Ajoutez l'entrée suivante au fichier `vfstab` du client.

```
wasp:/var/mail - /var/mail nfs - yes rw
```

## ▼ Montage d'un système de fichiers à partir de la ligne de commande

Le montage d'un système de fichiers à partir de la ligne de commande est souvent effectué pour tester un nouveau point de montage. Ce type de montage permet d'accéder de manière temporaire à un système de fichiers qui n'est pas disponible par le biais de l'agent de montage automatique. Vous pouvez démonter le système de fichiers avec la commande `umount` ou en redémarrant le système local.

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

### 2. Montez le système de fichiers.

```
mount -F nfs -o specific-options resource mount-point
```

Par exemple :

```
# mount -F nfs -o ro bee:/export/share/local /mnt
```

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

Dans cet exemple, le système de fichiers `/export/share/local` du serveur `bee` est monté en lecture seule sur `/mnt` sur le système local.



---

**Attention** - La commande `mount` n'émet pas d'avertissement à propos des options non valides. La commande ignore de manière silencieuse toutes les options qui ne peuvent pas être interprétées. Afin d'éviter tout comportement inattendu, vérifiez toutes les options que vous utilisez.

---

## Montage à l'aide de l'agent de montage automatique

Sans aucune modification du système générique, les clients peuvent accéder aux systèmes de fichiers à distance via le point de montage `/net`. Pour plus d'informations sur l'établissement et la prise en charge des montages avec l'agent de montage automatique, reportez-vous au [Tableau 4-1, "Les tâches relatives à l'administration Autofs"](#). Tapez la commande suivante pour monter le système de fichiers `/export/share/local` :

```
# cd /net/bee/export/share/local
```

Dans la mesure où l'agent de montage automatique permet à tous les utilisateurs de monter des systèmes de fichiers, un accès `root` n'est pas nécessaire. L'agent de montage automatique démonte les systèmes de fichiers aussi automatiquement, ce qui vous évite de devoir démonter les systèmes de fichiers manuellement lorsque vous n'avez plus besoin d'y accéder.

## ▼ Montage de tous les systèmes de fichiers d'un serveur

La fonction de montage miroir permet à un client d'accéder à tous les systèmes de fichiers disponibles partagés à l'aide de NFS à partir d'un serveur, une fois qu'un montage à partir de ce serveur s'est exécuté correctement. Le montage miroir se fait automatiquement et que vous devez accéder au système de fichiers. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[Fonctionnement des montages miroir](#)" à la page 47.

- 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "[A l'aide de vos droits administratifs attribués](#)" du manuel "[Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#)".

- 2. Montez la racine de l'espace de nom exporté du serveur.**

Cette commande met en miroir la hiérarchie du système de fichiers depuis le serveur sur le client. Dans cet exemple, une structure de répertoire `/mnt/export/share/local` est créée.

```
# mount bee:/ /mnt
```

**3. Accédez à un système de fichiers.**

Cette commande ou toute autre commande qui accède au système de fichiers entraîne le montage du système de fichiers.

```
# cd /mnt/export/share/local
```

## ▼ Utilisation du basculement côté client

**1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

**2. Sur le client NFS, montez le système de fichiers à l'aide de l'option ro.**

Vous pouvez effectuer le montage à partir de la ligne de commande, par le biais de l'agent de montage automatique, ou en ajoutant une entrée au fichier `/etc/vfstab` comme suit :

```
bee,wasp:/export/share/local - /usr/local nfs - no ro
```

---

**Remarque** - Les serveurs qui exécutent plusieurs versions du protocole NFS ne peuvent pas être combinés dans une commande de la ligne de commande ou dans une entrée `vfstab`. Seul `autofs` permet de combiner des serveurs prenant en charge les versions 2, 3 et 4 du protocole NFS. Dans `autofs`, le meilleur sous-ensemble de serveurs de version 2, 3 ou 4 est utilisé.

---

## ▼ Désactivation de l'accès par montage pour un client

**1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

**2. Désactivez l'accès par montage pour un client.**

```
# share -F nfs -o specific_options pathname
```

Ainsi,

```
# share -F nfs ro=-rose:eng /export/share/man
```

<code>ro=- rose:eng</code>	Liste d'accès permettant un accès par montage en lecture seule à tous les clients du groupe réseau <code>eng</code> , à l'exception de l'hôte nommé <code>rose</code>
<code>/export/share/ man</code>	Système de fichiers à partager

## ▼ Montage d'un système de fichiers NFS via un pare-feu

### Avant de commencer

Cette procédure nécessite que le système de fichiers sur le serveur NFS soit partagé à l'aide de l'option `public`. En outre, tous les pare-feu situés entre le client et le serveur doivent autoriser les connexions TCP sur le port 2049. Tous les systèmes de fichiers qui sont partagés permettent l'accès à l'identificateur de fichier public, de sorte que l'option `public` est appliquée par défaut.

#### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

#### 2. Montez manuellement le système de fichiers à l'aide d'une commande telle que la suivante :

```
# mount -F nfs host:pathname mount-point
```

Ainsi,

```
# mount -F nfs bee:/export/share/local /mnt
```

Dans cet exemple, le système de fichiers `/export/share/local` est monté sur le client local à l'aide de l'identificateur de fichier public. Une URL NFS peut être utilisée à la place du chemin d'accès standard. Si l'identificateur de fichier public n'est pas pris en charge par le serveur `bee`, l'opération de montage échoue.

## Montage d'un système de fichiers NFS à l'aide d'une URL NFS

Vous pouvez choisir d'inclure l'option `public` avec une URL NFS. Sans l'option `public`, le protocole MOUNT est utilisé si le serveur ne prend pas en charge l'identificateur de fichier public. L'option `public` force l'utilisation de l'identificateur de fichier public, et le montage échoue si ce dernier n'est pas pris en charge.

---

**Remarque** - La version du protocole NFS utilisée lors du montage du système de fichiers est la version la plus récente prise en charge à la fois par le client et le serveur. Toutefois, vous pouvez utiliser l'option `vers=#` pour sélectionner une version de protocole spécifique.

---

## ▼ Montage d'un système de fichiers NFS à l'aide d'une URL NFS

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

### 2. Montez le système de fichiers à manuellement à l'aide d'une URL NFS.

```
# mount -F nfs nfs://host[:port]/pathname mount-point
```

**Exemple 3-2** Montage d'un système de fichiers by Using an NFS URL NFS

```
# mount -F nfs nfs://bee:3000/export/share/local /mnt
```

Dans cet exemple, le système de fichiers `/export/share/local` est en cours de montage à partir du serveur `bee` à l'aide du numéro de port NFS `3000`. Le numéro de port n'est pas requis, et le numéro de port NFS standard `2049` est utilisé par défaut.

## Affichage des informations sur les systèmes de fichiers disponibles pour le montage

La commande `showmount` affiche des informations sur les systèmes de fichiers montés à distance ou disponibles pour le montage. Utilisez l'option `-e` pour répertorier les systèmes de fichiers partagés. Ainsi,

```
# /usr/sbin/showmount -e bee
export list for bee:
/export/share/local  (everyone)
/export/home         tulip,lilac
/export/home2        rose
```

Pour plus d'informations sur les autres options, reportez-vous à la page de manuel [showmount\(1M\)](#).

Dans certains environnements, les informations sur les systèmes de fichiers partagés et leurs systèmes de montage ne doivent pas être affichées. Vous pouvez définir la propriété `showmount_info` de la commande `sharectl` sur `none`, ce qui permet de s'assurer que le client ne peut pas visualiser les informations suivantes du système de fichiers :

- Des informations sur les systèmes de fichiers le client ne peut pas accéder
- Les informations relatives à l'ensemble des systèmes de fichiers partagés
- Informations concernant d'autres systèmes de montage des systèmes de fichiers

**EXEMPLE 3-3** Restriction des informations de système de fichiers visibles par les clients

```
bee# sharectl set -p showmount_info=none nfs
```

Les informations suivantes sont affichées sur le client rose :

```
# /usr/sbin/showmount -e bee
export list for bee:
/export/share/local (everyone)
/export/home2      rose
```

Les informations sur le système de fichiers /export/home ne s'affichent plus.

## Configuration du service NFS

Cette section décrit quelques-unes des tâches nécessaires pour configurer le service NFS.

---

**Remarque** - La version 4 de NFS NFS est la version par défaut de 11.2. pris en charge dans Oracle Solaris

---

**TABLEAU 3-3** Configuration du service NFS

Tâche	Description	Pour obtenir des instructions
démarrer et arrêter le serveur NFS ;	Démarre le service NFS s'il n'a pas été démarré automatiquement. Arrête le service NFS. Normalement, le service n'a pas besoin d'être arrêté.	<a href="#">"Démarrage et arrêt du service NFS" à la page 79</a>
démarrer et arrêter l'agent de montage automatique ;	Démarre et arrête l'agent de montage automatique. Cette procédure est requise lorsque certaines mappes de montage automatique sont modifiées.	<a href="#">"Démarrage et arrêt de l'agent de montage automatique" à la page 80</a>
Sélectionner différentes versions de NFS	Permet de sélectionner une autre version que NFS sur le serveur de la version 4 de NFS et les clients.	<a href="#">"La sélection d'autres versions NFS" à la page 80</a>

## Démarrage et arrêt du service NFS

En tant qu'administrateur, utilisez la commande `svcadm` pour activer et désactiver le service NFS sur le serveur.

- Pour activer le service NFS sur le serveur :

```
# svcadm enable network/nfs/server
```

- Pour désactiver le service NFS sur le serveur :

```
# svcadm disable network/nfs/server
```

## Démarrage et arrêt de l'agent de montage automatique

En tant qu'administrateur, utilisez la commande `svcadm` pour activer et désactiver le démon `autofs`.

- Pour activer le démon `autofs` :

```
# svcadm enable system/filesystem/autofs
```

- Pour désactiver le démon `autofs` :

```
# svcadm disable system/filesystem/autofs
```

## La sélection d'autres versions NFS

Si vous souhaitez utiliser un autre que NFS version Version de 4, NFS vous permet de sélectionner un autre version, procédez comme suit :

- Si vous souhaitez sélectionner une autre version de NFS sur le serveur, reportez-vous à la section [“Sélection de versions différentes de NFS sur un serveur”](#) à la page 80.
- Si vous souhaitez sélectionner une autre version de NFS sur les clients, reportez-vous à la section [“Sélection de différentes versions de NFS sur un client”](#) à la page 81.
- Si vous souhaitez sélectionner une autre version de NFS sur le client à l'aide de la ligne de commande, reportez-vous à [“Utilisation de la commande `mount` pour sélectionner différentes versions de NFS sur un client”](#) à la page 82.

### ▼ Sélection de versions différentes de NFS sur un serveur

Vous pouvez sélectionner une autre version de NFS si vous choisissez de ne pas utiliser NFS qui est définie par la version par défaut 4,.

- 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“ A l'aide de vos droits administratifs attribués ”](#) du manuel [“ Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

- 2. Modifiez des paramètres SMF pour définir les numéros de version NFS.**

Par exemple, si vous souhaitez que le serveur fournisse uniquement la version 3 de NFS, définissez les valeurs pour `server_versmax` et `server_versmin` sur 3.

```
# sharectl set -p server_versmax=3 nfs
# sharectl set -p server_versmin=3 nfs
```

**3. Si vous souhaitez désactiver la délégation de serveur, modifiez la propriété `server_delegation`.**

```
# sharectl set -p server_delegation=off nfs
```

La délégation de serveur NFS permet à un client NFS à mettre en cache les fichiers jusqu'à ce que le client NFS a besoin d'accéder aux mêmes fichiers. Dans la version 4 de NFS, la délégation de serveur est activée par défaut. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Délégation dans la version 4 de NFS” à la page 32](#).

**4. Si vous souhaitez définir un domaine commun pour les clients et les serveurs, modifiez la propriété `nfsmapid_domain`.**

Vous pouvez définir un domaine commun pour les clients et les serveurs ou un groupe pour activer la mise en correspondance ID ID utilisateur entre le client et le serveur.

```
# sharectl set -p nfsmapid_domain=my.example.com nfs
```

où *my.example.com* fournit le nom du domaine commun.

Pour plus d'informations sur le démon `nfsmapid`, reportez-vous à la section [“Démons NFS” à la page 159](#).

**5. Vérifiez si le service NFS est en cours d'exécution sur le serveur.**

```
# svcs network/nfs/server
```

**6. Si nécessaire, activez le service NFS.**

Si le service NFS est hors ligne, tapez la commande suivante pour activer le service, procédez comme suit :

```
# svcadm enable network/nfs/server
```

Pour plus d'informations sur la configuration du service NFS, reportez-vous à la section [“Configuration du partage automatique des systèmes de fichiers” à la page 70](#).

Voir aussi [“Négociation de version dans NFS” à la page 25](#)

## ▼ Sélection de différentes versions de NFS sur un client

La procédure suivante explique comment contrôler la version de NFS utilisée sur le client. La version NFS définie par défaut est la version 4.

**1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

**2. Modifiez des paramètres SMF pour définir les numéros de version NFS.**

Par exemple, si vous souhaitez que tous les systèmes de fichiers soient montés à l'aide de la version 3 du protocole NFS, définissez les valeurs de `client_versmax` et `client_versmin` sur 3.

```
# sharectl set -p client_versmax=3 nfs
# sharectl set -p client_versmin=3 nfs
```

**3. Montez NFS sur le client.**

```
# mount server-name:/share-point /local-dir
```

*server-name*            Nom du serveur.

*/share-point*        Chemin d'accès du répertoire distant

*/local-dir*            Chemin d'accès du point de montage local.

Voir aussi “[Négociation de version dans NFS](#)” à la page 25

## ▼ Utilisation de la commande `mount` pour sélectionner différentes versions de NFS sur un client

Cette procédure vous indique comment utiliser la commande `mount` pour contrôler la version de NFS utilisée sur un client pour un montage donné. Pour savoir comment modifier la version NFS pour tous les systèmes de fichiers montés par le client, reportez-vous à la section “[Sélection de différentes versions de NFS sur un client](#)” à la page 81.

**1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

**2. Montez la version souhaitée de NFS sur le client.**

```
# mount -o vers=value server-name:/share-point /local-dir
```

*value*                Numéro de version NFS

*server-name*        Nom du serveur

<i>/share-point</i>	Chemin d'accès du répertoire distant
<i>/local-dir</i>	Chemin d'accès du point de montage local.

---

**Remarque** - Cette commande remplace les paramètres du client dans le référentiel SMF.

---

Voir aussi [“Négociation de version dans NFS” à la page 25](#)

## Administration du système NFS sécurisé

Pour utiliser le système NFS sécurisé, tous les ordinateurs dont vous êtes responsable doivent posséder un nom de domaine. En règle générale, un domaine est une entité administrative de plusieurs systèmes qui fait partie d'un réseau de plus grande taille. Si vous exécutez un service de noms, vous devez également définir le service de noms pour le domaine. Pour plus d'informations sur les services de noms, reportez-vous à la section [“ Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS ”](#).

L'authentification via Kerberos 5 est prise en charge par le service NFS. Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 2, “ A propos du service Kerberos ” du manuel “ Gestion de Kerberos et d'autres services d'authentification dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

Vous pouvez également configurer l'environnement NFS sécurisé pour utiliser l'authentification Diffie-Hellman. Pour plus d'informations sur l'authentification Diffie-Hellman, reportez-vous au [Chapitre 10, “ Configuration des services réseau d'authentification ” du manuel “ Gestion de Kerberos et d'autres services d'authentification dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

### ▼ Configuration d'un environnement NFS sécurisé avec l'authentification DH

#### 1. Attribuez un nom de domaine.

Indiquez - le à tous les système du domaine. Pour plus d'informations sur la configuration du nom de domaine NIS d'une machine, reportez-vous à la section [“ Définition d'un nom de domaine NIS de machine ” du manuel “ Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS ”](#).

```
# domainname domain-name
```

#### 2. Etablissez les clés publiques et les clés secrètes pour les utilisateurs de vos clients à l'aide de la commande `newkey`.

```
# newkey -u username -s name-service
```

RPC sécurisé peut établir personnelles des utilisateurs les mots de passe à l'aide de la commande `chkey`.

```
# chkey -p -s name-service -m mechanism
```

Une fois les clés publiques et les clés secrètes générées, les clés publiques et les clés secrètes chiffrées sont stockées dans la base de données `publickey`.

Pour plus d'informations sur ces commandes, reportez-vous aux pages de manuel [newkey\(1M\)](#) et [chkey\(1\)](#).

### 3. Vérifiez que le service de noms répond.

Ainsi,

- Si vous exécutez NIS, vérifiez que le démon `ypbind` est en cours d'exécution. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [ypbind n'est pas en cours d'exécution sur un client](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.
- Si vous exécutez, LDAP, assurez-vous que le démon `ldap_cachemgr` est en cours d'exécution. Pour plus d'informations, voir “ [Contrôle de l'état du client LDAP](#) ” du manuel “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : LDAP](#) ”.

### 4. Vérifiez que le démon `keyserv` du serveur de clé est en cours d'exécution.

```
# ps -ef | grep keyserv
root    100      1  16   Apr 11 ?           0:00 /usr/sbin/keyserv
root    2215     2211   5 09:57:28 pts/0    0:00 grep keyserv
```

Si le démon n'est pas en cours d'exécution, tapez les commandes suivantes pour démarrez le serveur de clés, procédez comme suit :

```
# svcadm enable network/rpc/keyserv
```

### 5. Déchiffrez et stockez la clé secrète.

En général, le mot de passe de connexion est identique au mot de passe réseau. Dans cette situation, `keylogin` n'est pas nécessaire. Si les mots de passe sont différents, les utilisateurs doivent se connecter, puis exécuter `keylogin`. Vous avez toujours besoin d'utiliser la commande `keylogin -r` en tant que `root` pour stocker la clé secrète déchiffrée dans `/etc/.rootkey`.

---

**Remarque** - Vous devez exécuter `keylogin -r` si la clé secrète `root` est modifiée ou si le fichier `/etc/.rootkey` est perdu.

---

### 6. Définissez le mode de sécurité pour le système de fichiers à partager.

Pour l'authentification Diffie-Hellman, ajoutez l'option `sec=dh` à la ligne de commande.

```
# share -F nfs -o sec=dh /export/home
```

Pour plus d'informations sur les modes de sécurité, reportez-vous à la page de manuel [nfssec\(5\)](#).

## 7. Mettez à jour les mappes de montage automatique pour le système de fichiers.

Si vous utilisez l'authentification Diffie-Hellman, modifiez les données `auto_master` de manière à inclure `sec = dh` en tant qu'option de montage dans les entrées appropriées.

```
/home auto_home -nosuid,sec=dh
```

Lorsque vous réinstallez, déplacez ou mettez à niveau un système, n'oubliez pas d'enregistrer `/etc/.rootkey` si vous ne définissez pas de nouvelles clés ou modifiez les clés pour root. Si vous supprimez le fichier `/etc/.rootkey`, tapez la commande suivante :

```
# keylogin -r
```

# Administration WebNFS

Cette section fournit des instructions pour l'administration du système WebNFS.

**TABLEAU 3-4** Administration de WebNFS (liste des tâches)

Tâche	Description	Pour obtenir des instructions
Planification pour WebNFS	Points à prendre en considération avant d'activer le service WebNFS.	<a href="#">"Planification de l'accès WebNFS" à la page 86</a>
Activation de WebNFS	Active le montage d'un système de fichiers NFS à l'aide du protocole WebNFS.	<a href="#">"Activation de l'accès WebNFS" à la page 87</a>
Activation de WebNFS par le biais d'un pare-feu	Autorise l'accès aux fichiers par le biais d'un pare-feu en utilisant le protocole WebNFS.	<a href="#">"Activation de l'accès WebNFS par le biais d'un pare-feu" à la page 88</a>
Navigation à l'aide d'une URL NFS	Utilise une URL NFS au sein d'un navigateur Web.	<a href="#">"Accès à une URL NFS à l'aide d'un navigateur" à la page 88</a>
Utilisation d'un identificateur de fichier public avec autofs	Identificateur de fichier public lors du montage utilise un système de fichiers avec l'agent de montage automatique.	<a href="#">"Utilisation d'un identificateur de fichiers publics avec Autofs" à la page 105</a>
Utilisation d'une URL NFS avec autofs	Ajoute une URL NFS aux mappes de montage automatique.	<a href="#">"Utilisation des URL NFS avec Autofs" à la page 105</a>
Autorisation de l'accès à un système de fichiers par le biais d'un pare-feu	Autorise l'accès à un système de fichiers à travers un pare-feu à l'aide du protocole WebNFS.	<a href="#">"Montage d'un système de fichiers NFS via un pare-feu" à la page 77</a>
Montage d'un système de fichiers à l'aide d'une URL NFS	Permet l'accès à un système de fichiers à l'aide d'une URL NFS. Ce processus permet d'accéder à un système de fichiers sans utiliser le protocole MOUNT.	<a href="#">"Montage d'un système de fichiers NFS à l'aide d'une URL NFS" à la page 78</a>

## Planification de l'accès WebNFS

Pour utiliser WebNFS, vous avez d'abord besoin d'une application qui est capable d'exécuter et de charger une URL NFS (par exemple, `nfs://server/path`). L'étape suivante consiste à choisir le système de fichiers qui peut être exporté pour l'accès WebNFS. Si l'application est basée sur un navigateur Web, la racine de document pour le serveur Web est souvent utilisée. Vous devez tenir compte de plusieurs facteurs lors de la sélection d'un système de fichiers à exporter pour l'accès WebNFS.

- Chaque serveur possède un identificateur de fichier public qui est associé par défaut avec le système de fichiers racine du serveur. Le chemin d'accès dans une URL NFS est évalué par rapport au répertoire auquel l'identificateur des fichiers publics est associé. Si le chemin mène à un fichier ou un répertoire au sein d'un système de fichiers exporté, le serveur fournit l'accès. Vous pouvez utiliser l'option `public` de la commande `share` afin d'associer l'identificateur de fichiers publics à un répertoire exporté. Grâce à cette option, les URL sont relatives au système de fichiers partagé plutôt qu'au système de fichiers root du serveur. Le système de fichiers root n'autorise pas l'accès au Web à moins que le système de fichiers root ne soit partagé.
- L'environnement WebNFS permet aux utilisateurs qui ont déjà des privilèges de montage d'accéder aux fichiers par le biais d'un navigateur. Cette fonctionnalité est activée indépendamment du fait que le système de fichiers est exporté à l'aide de l'option `public`. Etant donné que les utilisateurs ont déjà accès à ces fichiers par le biais de la configuration NFS, cet accès ne devrait pas créer de risque de sécurité supplémentaire. Vous avez uniquement besoin de partager un système de fichiers en utilisant l'option `public` si les utilisateurs qui ne peuvent pas monter le système de fichiers doivent utiliser l'accès WebNFS.
- L'option `public` peut être utilisée par exemple avec les systèmes de fichiers qui sont déjà d'accès public. Il peut s'agir par exemple du répertoire supérieur d'une archive ftp ou du répertoire d'URL principal d'un site Web.
- Vous pouvez utiliser l'option `index` avec la commande `share` pour forcer le chargement d'un fichier HTML. Sinon, vous pouvez lister le répertoire lorsqu'une URL NFS est accessible.

Après avoir choisi un système de fichiers, passez en revue les fichiers et définissez des droits d'accès pour restreindre la visualisation des fichiers ou répertoires, selon les besoins. Définissez les droits, le cas échéant, pour n'importe quel système de fichiers NFS qui est partagé. Pour de nombreux sites, les droits d'accès 755 et 644 fournissent le niveau d'accès approprié pour les répertoires et les fichiers, respectivement.

Vous devez tenir compte d'autres facteurs si des URL NFS et HTTP doivent être utilisées pour accéder à un site Web. Pour plus d'informations sur les restrictions de WebNFS, reportez-vous à la section [“Restrictions WebNFS liées à l'utilisation de navigateur Web”](#) à la page 43.

## ▼ Activation de l'accès WebNFS

### Avant de commencer

Par défaut, tous les systèmes de fichiers disponibles pour le montage NFS sont automatiquement disponibles pour l'accès WebNFS. Suivez la procédure ci-dessous pour l'une des raisons suivantes :

- pour permettre le montage NFS sur un serveur qui n'autorise pas actuellement le montage NFS ;
- pour réinitialiser l'identificateur de fichier public afin de raccourcir les URL NFS en utilisant l'option `public` avec la commande `share`
- pour forcer le chargement d'un fichier HTML à l'aide de l'option `index` avec la commande `share`.

Vous pouvez également utiliser l'utilitaire `sharectl` pour configurer des protocoles de partage de fichiers, tels que NFS. Pour plus d'informations sur la configuration des protocoles de partage de fichiers, reportez-vous à la page de manuel [sharectl\(1M\)](#).

Pour plus d'informations sur les aspects à prendre en compte avant de démarrer le service WebNFS, reportez-vous à la section “[Planification de l'accès WebNFS](#)” à la page 86.

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[A l'aide de vos droits administratifs attribués](#)” du manuel “[Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#)”.

### 2. Définissez les systèmes de fichiers qui doivent être partagés par le service WebNFS.

Utilisez la commande `share` pour définir chaque système de fichiers.

```
# share -F nfs -o specific-options pathname
```

Pour plus d'informations sur les options disponibles pour la commande `share_nfs`, reportez-vous à la page de manuel [share\\_nfs\(1M\)](#).

### 3. Vous devez vérifier que les options que vous avez indiquée sont répertoriés.

```
# share -F nfs
```

Ainsi,

```
# share -F nfs
export_share_man /export/share/man sec=sys,ro
usr_share_src   /usr/src sec=sys,rw=eng
export_ftp      /export/ftp sec=sys,ro,public,index=index.html
```

## Accès à une URL NFS à l'aide d'un navigateur

Les navigateurs qui sont capables de prendre en charge le service WebNFS doivent fournir l'accès à une URL NFS qui ressemble au suivant :

```
nfs://server<:port>/path
```

<i>server</i>	Nom du serveur de fichiers
<i>port</i>	Numéro de port à utiliser (2049, valeur par défaut)
<i>path</i>	Chemin d'accès du fichier, qui peut être relatif à l'identificateur de fichiers publics ou au système de fichiers root

---

**Remarque** - Dans la plupart des navigateurs, le type de service URL (par exemple `nfs` ou `http`) est mémorisé d'une transaction à l'autre. L'exception se produit lorsqu'une URL qui inclut un autre type de service est chargée. Par exemple, si une référence à une URL NFS HTTP chargée une fois que vous avez utilisé une URL NFS, les pages suivantes sont chargées à l'aide de l'NFS HTTP protocole au lieu de l'.

---

## Activation de l'accès WebNFS par le biais d'un pare-feu

Vous pouvez activer l'accès WebNFS pour les clients qui ne font pas partie du sous-réseau local en configurant le pare-feu pour permettre une connexion TCP sur le port 2049. L'autorisation de l'accès pour `httpd` ne suffit pas à autoriser l'utilisation des URL NFS.

## Administration des références NFS

Apport d'affaire un NFS NFS version 4 permet à un serveur pour qu'il pointe vers les systèmes de fichiers qui se trouvent les serveurs de la version 4 de NFS NFS NFS d'autres permettent de connecter plusieurs serveurs de la version 4 de NFS dans un espace de noms uniforme.

### ▼ Création et accès à une référence NFS

1. **Sur un serveur NFS, créez une référence.**

Ajoutez la référence sur un système de fichiers partagé par NFS, en pointant vers un ou plusieurs systèmes de fichiers partagés par NFS. Ainsi,

```
server1# nfsref add /share/docs server2:/usr/local/docs server3:/tank/docs
Created reparse point /share/docs
```

## 2. Vérifiez que la référence a été créée.

```
server1# nfsref lookup /share/docs
/share/docs points to:
server2:/usr/local/docs
server3:/tank/docs
```

## 3. , accédez à l'aide en ligne sur le point de montage client pour monter l'apport d'affaire.

```
client1# ls /share/docs
```

Si le montage échoue, vérifiez la connectivité sur le client NFS et vérifiez le NFS système de fichiers partagés sur le serveur. Pour plus d'informations sur le dépannage de NFS, reportez-vous à la section [“Procédures de dépannage NFS ” à la page 138.](#)

### Exemple 3-4 Modification d'une référence NFS existante

Pour ajouter un autre système de fichiers, tel que `server4:/tank/docs`, à la référence existante qui a été créé dans cette procédure, vous devez taper la commande à partir de l'étape 2 avec le nouveau système de fichiers.

```
server1# nfsref add /share/docs server2:/usr/local/docs \
server3:/tank/docs server4:/tank/docs
```

La sous-commande `add` remplace les informations de la référence en cours par les nouvelles informations provenant de la commande.

## ▼ Suppression d'une référence NFS

### ● Apport d'affaire pour enlever un NFS, tapez la commande suivante :

```
server1# nfsref remove /share/docs
Removed svc_type 'nfs-basic' from /share/docs
```

Ceci supprime une référence unique créée dans `/share/docs`.

## Administration de FedFS

Vous utilisez le protocole pour construire et tenir à jour FedFS un système de fichiers fédéré. Ce système de fichiers peut inclure un grand nombre de serveurs de fichiers pour créer un espace de noms global multivendeur.

### Configuration d'un enregistrement DNS pour un serveur FedFS

Une fois qu'un enregistrement DNS approprié est créé, le montage d'un système de fichiers utilisant FedFS est terminé par l'agent de montage automatique lorsque le point de montage a fait l'objet d'un accès. Serveur DNS dans l'enregistrement de la se présente de la manière suivante :

```
# nslookup -q=srv _nfs-domainroot._tcp.example.com bee.example.com
Server:          bee.example.com
Address:         192.168.1.1

_nfs-domainroot._tcp.example.com      service = 1 0 2049 bee.example.com.
```

Une fois l'enregistrement DNS configuré, Oracle Solaris monte automatiquement le système de fichiers FedFS lorsqu'une application accède au point de montage `/nfs4/example.com`.

## ▼ Procédure de création d'une base de données d'espaces de noms

Une base de données d'espaces de noms (NSDB, Namespace Database) permet de fournir des informations sur les ensembles de fichiers de différents types de serveurs, combinés en un espace de noms FedFS unique. Cette procédure doit être effectuée sur le serveur LDAP.

**Avant de commencer**

Vous devez disposer d'un serveur LDAP installé.

#### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“ A l'aide de vos droits administratifs attribués ” du manuel “ Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

#### 2. Mettez à jour le fichier `/etc/openldap/slapd.conf` avec les entrées suivantes :

```
include      /usr/lib/fs/nfs/fedfs-11.schema
suffix      dc=example,dc=org
rootdn      cn=Manager,dc=example,dc=org
rootpw      password
```

### 3. Créez un nom distinctif pour les données FedFS.

```
# nsdb-update-nci -l NSDB -r port -D bind_DN -w bind-PW nce
```

Ainsi,

```
# nsdb-update-nci -l localhost -r 389 -D cn=Manager -w\
  example.org dc=example,dc=org adding new entry "dc=example,dc=org"
NCE entry created
```

avec

-l	Spécifie le serveur qui met en oeuvre de la NSDB LDAP
-r	Indique le port sur lequel l'NSDB LDAP écoute serveur qui met en oeuvre de la
-D	Indique le nom distinctif d'un utilisateur des informations autorisé à modifier la NSDB
-w	Indique le mot de passe correspondant à l'utilisateur bind DN

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

## ▼ Procédure d'utilisation d'une connexion sécurisée à la NSDB

**Avant de commencer** Vous devez disposer d'un serveur LDAP installé.

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

### 2. Sur le serveur LDAP, créez un certificat.

Vous avez besoin d'un certificat pour sécuriser le trafic LDAP.

```
# mkdir /etc/openldap/certs
# mkdir /etc/openldap/certs/keys
```

```
# cd /etc/openldap/certs
# openssl req -x509 -nodes -days 3650 -newkey rsa:2048 \
  -keyout keys/ldapskey.pem -out ldapscert.pem
# chown -R openldap:openldap /etc/openldap/certs/*
# chmod 0400 keys/ldapskey.pem
```

**3. Ajoutez des déclarations au fichier `/etc/openldap/slapd.conf`.**

```
TLSertificateFile /etc/openldap/certs/ldapscert.pem
TLSertificateKeyFile /etc/openldap/certs/keys/ldapskey.pem
```

**4. Copiez le certificat sur les clients et le serveur NFS.**

```
# scp ldap-server:/etc/openldap/certs/keys/ldapskey.pem \
  /etc/openldap/certs/keys/ldapskey.pem
# chmod 0400 /etc/openldap/certs/keys/ldapskey.pem
```

**5. Sur les clients et le serveur NFS, mettez à jour l'entrée de connexion.**

```
# nsdbparams update -f ldapscert.pem -t FEDFS_SEC_TLS localhost
```

Pour plus d'informations sur les options disponibles avec la commande `nsdbparams`, reportez-vous à la page de manuel [nsdbparams\(1M\)](#).

## ▼ Procédure de création d'une référence FedFS

Avant de commencer

Vous devez disposer d'un serveur NFS installé.

**1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.**

**2. Créez une entrée de connexion pour une NSDB.**

Cette commande crée une entrée de connexion entre la NSDB définie sur le serveur LDAP et un serveur NFS.

```
# nsdbparams update -D cn=Manager,dc=example,dc=org -w example.org nsdb.example.org
```

**3. Créez une référence FedFS.**

```
# nfsref -t svc-type add path location
```

`-t svc-type` Indique le type de service de la référence

Ainsi,

```
# nfsref -t nfs-fedfs add /share/docs server2:/usr/local/docs server3:/tank/docs
Created reparse point /share/doc
```

# ◆◆◆ CHAPITRE 4

## Administration Autofs

---

Ce chapitre fournit des informations relatives à la méthode d'exécution autofs les tâches d'administration, comme l'accès à des systèmes de fichiers à l'aide les mappes autofs, et la modification des restrictions en matière de sécurité avec autofs.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- [“Administration d'Autofs” à la page 93](#)
- [“Utilisation de paramètres SMF pour configurer votre environnement Autofs” à la page 94](#)
- [“Modification des mappages” à la page 96](#)
- [“Personnalisation de l'agent de montage automatique” à la page 98](#)

---

**Remarque** - Si votre système comporte des zones activées et que vous souhaitez utiliser cette fonction dans une zone non globale, reportez-vous à la section [“ Présentation d’Oracle Solaris Zones ”](#).

---

## Administration d'Autofs

Le tableau ci-après fournit une description et un renvoi vers un grand nombre de tâches qui sont liées à autofs.

**TABLEAU 4-1** Les tâches relatives à l'administration Autofs

Tâche	Description	Pour obtenir des instructions
Démarrer et arrêter autofs	Démarrage et arrêt du service de montage automatique sans avoir à réinitialiser le système	<a href="#">“Démarrage et arrêt de l'agent de montage automatique” à la page 80</a>
Configurez l'environnement autofs avec les paramètres SMF autofs	Assignez des valeurs aux paramètres dans le référentiel SMF	<a href="#">“Utilisation de paramètres SMF pour configurer votre environnement Autofs” à la page 94</a>
Accès aux systèmes de fichiers en utilisant autofs	Accès aux systèmes de fichiers à l'aide du service de montage automatique	<a href="#">“Montage à l'aide de l'agent de montage automatique ” à la page 75</a>
Modification des mappes autofs	Modification de la mappe principale, qui est utilisée pour indiquer d'autres mappes Modification d'une mappe indirecte, qui est utilisée pour la plupart des mappes	<a href="#">“Modification de la mappe principale” à la page 96</a> <a href="#">“Modification des mappes indirectes” à la page 97</a>

Tâche	Description	Pour obtenir des instructions
	Modification d'une mappe directe, utilisée pour établir une association directe entre un point de montage sur un client et un serveur	<a href="#">"Modification des mappes directes" à la page 97</a>
Modification des mappes autofs pour accéder aux systèmes de fichiers autre que NFS  Utilisation de mappes /home	Configuration d'une mappe autofs avec une entrée pour une application CD-ROM  Configuration d'une mappe /home standard  Configuration d'une mappe /home qui fait référence à plusieurs systèmes de fichiers	<a href="#">"Accès aux systèmes de fichiers autres que NFS" à la page 98</a>  <a href="#">"Configuration d'une vue commune de /home" à la page 98</a>  <a href="#">"Configuration de /home avec plusieurs systèmes de fichiers de répertoires personnels" à la page 99</a>
Utilisation d'un nouveau point de montage autofs	Configuration d'une mappe autofs liée à un projet  Configuration d'une mappe autofs qui prend en charge des architectures client différentes  Configuration d'une mappe autofs qui prend en charge des systèmes d'exploitation différents	<a href="#">"Consolidation des fichiers associés au projet sous un répertoire commun" à la page 100</a>  <a href="#">"Définition d'architectures différentes pour accéder à un espace de noms partagé" à la page 102</a>  <a href="#">"Prise en charge de versions de systèmes d'exploitation client incompatibles" à la page 103</a>
Réplication des systèmes de fichiers avec autofs	Fourniture de l'accès aux systèmes de fichiers qui basculent	<a href="#">"Réplication des fichiers partagés sur plusieurs serveurs" à la page 104</a>
Utilisation des restrictions en matière de sécurité avec autofs	Fourniture de l'accès aux systèmes de fichiers tout en limitant l'accès root à distance aux fichiers	<a href="#">"Application des restrictions de sécurité Autofs" à la page 105</a>
Utilisation d'un identificateur de fichiers publics avec autofs	Forcement de l'utilisation de l'identificateur de fichiers publics lors du montage d'un système de fichiers	<a href="#">"Utilisation d'un identificateur de fichiers publics avec Autofs" à la page 105</a>
Utilisation d'une URL NFS avec autofs	Ajout d'une URL NFS que l'agent de montage automatique peut utiliser	<a href="#">"Utilisation des URL NFS avec Autofs" à la page 105</a>
Désactivation de la navigabilité autofs	Désactivation de la navigabilité afin que les points de montage autofs ne soient pas automatiquement remplis sur un seul client  Désactivation de la navigabilité afin que les points de montage autofs ne soient pas automatiquement remplis sur tous les clients  Désactivation de la navigabilité afin qu'un point de montage autofs spécifique ne soit pas automatiquement rempli sur un client	<a href="#">"Désactivation complète de la navigabilité Autofs sur un seul client NFS" à la page 106</a>  <a href="#">"Désactivation de la navigabilité Autofs pour tous les clients" à la page 106</a>  <a href="#">"Désactivation de la navigabilité Autofs sur un système de fichiers sélectionné" à la page 107</a>

## Utilisation de paramètres SMF pour configurer votre environnement Autofs

Vous pouvez utiliser des paramètres SMF pour configurer votre environnement autofs. Plus précisément, cette fonction constitue un moyen supplémentaire de configurer les commandes

et démons autofs. Vous pouvez apporter à l'aide de la commande `sharectl` les mêmes spécifications que sur la ligne de commande. Vous pouvez effectuer vos spécifications en affectant des valeurs à des mots-clés.

## ▼ Configuration de votre environnement Autofs à l'aide de paramètres SMF

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

### 2. Ajoutez ou modifiez un paramètre SMF autofs.

Par exemple, si vous souhaitez désactiver la navigation pour tous les points de montage autofs, utilisez la commande suivante :

```
# sharectl set -p nobrowse=on autofs
```

Le mot-clé `nobrowse` équivaut à l'option `-n` de la commande `automountd`. Pour plus d'informations sur les paramètres pris en charge pour autofs, reportez-vous à [autofs\(4\)](#).

### 3. Redémarrez le démon autofs.

```
# svcadm restart system/filesystem/autofs
```

## Tâches administratives impliquant des mappes

Le type de mappe et de service de noms choisi influence le mécanisme à utiliser pour modifier les mappes autofs.

---

**Remarque** - Utilisez les mappes indirectes chaque fois que cela est possible. Les mappes indirectes sont plus faciles à construire et sollicitent moins les systèmes de fichiers des ordinateurs. En outre, les mappes indirectes n'occupent pas autant d'espace dans la table de montage que les mappes directes.

---

Les types de mappes et leurs utilisations sont les suivantes :

- Principale – associe un répertoire à une mappe
- Direct – oriente autofs vers des systèmes de fichiers spécifiques
- Indirect – oriente autofs vers des systèmes de fichiers reference-oriented

La manière de modifier l'environnement autofs est fonction du service de noms. Pour apporter des modifications si vous utilisez des fichiers locaux en tant que service de noms, utiliser un éditeur de texte. Si votre service de noms est NIS, utilisez les fichiers make.

Selon la modification apportée au type de mappe, il se peut que vous ayez à exécuter la commande automount. Par exemple, si vous avez effectué un ajout ou une suppression d'une mappe directe, vous devez exécuter la commande automount sur le système local. En exécutant la commande, la modification est prise en compte. Toutefois, si vous avez modifié une entrée existante, vous n'avez pas besoin d'exécuter la commande automount pour que la modification soit prise en compte. Vous devez toujours exécuter la commande automount si vous apportez des modifications à la mappe principale. Vous n'êtes pas obligé d'exécuter la commande automount si vous apportez des modifications à la mappe indirecte.

## Modification des mappages

Cette section décrit comment mettre à jour plusieurs types de mappe d'agent de montage automatique.

### ▼ Modification de la mappe principale

- 1. Connectez - vous en tant qu'utilisateur disposant des autorisations de modifier les mappes en fonction du service de noms que vous utilisez. Si vous utilisez les fichiers de mappes locaux, prenez le rôle root.**
- 2. Apportez vos modifications à la mappe principale.**

Les étapes spécifiques nécessaires pour modifier la mappe dépendent du service de noms que vous utilisez. si vous utilisez des fichiers locaux en tant que service de noms, utiliser un éditeur de texte. Si votre service de noms est NIS, utilisez des fichiers make.
- 3. Pour chaque client, connectez-vous en tant qu'administrateur.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.
- 4. Pour chaque client, exécutez la commande automount pour que vos modifications soient prises en compte.**
- 5. Informez vos utilisateurs qu'ils doivent exécuter la commande automount en tant que superutilisateur sur leur système afin d'incorporer les nouvelles informations de la mappe principale.**

## ▼ Modification des mappes indirectes

1. **Connectez-vous en tant qu'utilisateur disposant des autorisations de modifier les mappes.**
2. **Apportez vos modifications à la mappe indirecte.**  
Les étapes spécifiques nécessaires pour modifier la mappe dépendent du service de noms que vous utilisez.

## ▼ Modification des mappes directes

1. **Connectez-vous en tant qu'utilisateur disposant des autorisations de modifier les mappes.**
2. **Apportez vos modifications à la mappe directe.**  
Les étapes spécifiques nécessaires pour modifier la mappe dépendent du service de noms que vous utilisez.
3. **Informez vos utilisateurs des modifications.**  
La notification est nécessaire pour que les utilisateurs puissent exécuter la commande `automount` en tant que superutilisateur sur leur ordinateur, si nécessaire.

---

**Remarque** - Si vous modifiez uniquement le contenu d'une entrée de mappe directe existante, vous n'avez pas besoin d'exécuter la commande `automount`.

---

Par exemple, supposons que vous modifiez la mappe `auto_direct` afin que le répertoire `/usr/src` soit maintenant monté à partir d'un autre serveur. Si `/usr/src` n'est pas monté à ce moment-là, la nouvelle entrée entre en vigueur immédiatement lorsque vous tentez d'accéder à `/usr/src`. Si `/usr/src` est monté maintenant, vous pouvez attendre jusqu'à ce que le démontage automatique se produise, puis accédez au fichier.

## Evitement des conflits de point de montage

Si vous disposez d'une partition de disque locale montée sur un `/src` et que vous prévoyez d'utiliser le service `autofs` pour monter d'autres répertoires source, le service NFS cache la partition locale à chaque fois que vous essayez de l'atteindre. Par conséquent, vous devez monter la partition dans un autre emplacement.

Par exemple, pour monter la partition sur `/export/src`, ajoutez une entrée dans le fichier `/etc/vfstab` comme suit :

```
/dev/dsk/d0t3d0s5 /dev/rdisk/c0t3d0s5 /export/src ufs 3 yes -
```

Vous devez également ajouter une entrée dans le fichier `auto_src`. Dans cet exemple, le nom du système est `terra`.

```
terra terra:/export/src
```

## Accès aux systèmes de fichiers autres que NFS

Autofs peut aussi monter des fichiers non NFS, par exemple des fichiers sur des supports amovibles comme les CD-ROM ou des lecteurs flash USB.

Au lieu de monter un système de fichiers à partir d'un serveur, vous placez le média dans l'unité de disque et faites référence au système de fichiers à partir de la mappe. Par exemple, CD-ROM pour accéder à une application, connectez-vous en tant qu'administrateur en ajoutant une entrée pour le système de fichiers CD-ROM semblable à l'exemple suivant dans la mappe autofs, avec le nom du périphérique CD-ROM à la suite des deux points :

```
hsfs -fstype=hsfs,ro :/dev/sr0
```

## Personnalisation de l'agent de montage automatique

Cette section explique comment personnaliser les mappes de montage automatique afin qu'elles tiennent compte de la structure de répertoire facile à utiliser.

### Configuration d'une vue commune de /home

Idéalement, tous les utilisateurs du réseau doivent être en mesure de localiser leur propre répertoire personnel ou celui d'un autre utilisateur sous `/home`. Cette vue doit être commune à tous les ordinateurs, qu'il s'agisse de clients ou de serveurs.

Chaque installation d'Oracle Solaris inclut une mappe principale : `/etc/auto_master`.

```
# Master map for autofs
#
+auto_master
/net -hosts -nosuid,nobrowse
/home auto_home -nobrowse
/nfs4 -fedfs -ro,nosuid,nobrowse
```

Une mappe pour `auto_home` est également installée sous `/etc`. Lorsqu'un nouvel utilisateur local est créé, une entrée est automatiquement ajoutée à `/etc/auto_home`. Ainsi,

```
# Home directory map for autofs
#
rusty dragon:/export/home/&
+auto_home
```

sur le serveur nommé `dragon`, le répertoire personnel de `rusty` est accessible par le biais de `/export/home/rusty` et `/home/rusty`.

Une fois la mappe `auto_home` en place, les utilisateurs peuvent faire référence à n'importe quel répertoire personnel (y compris les leurs) avec le chemin `/home/user`. `user` est leur nom de connexion et la clé dans la mappe. Cette vue commune de tous les répertoires personnels est utile lors de la connexion à l'ordinateur d'un autre utilisateur. Autofs monte votre répertoire personnel pour vous. De la même façon, si vous exécutez un client système de multifenêtrage distant sur un autre ordinateur, le programme client dispose de la même vue du répertoire `/home`. Cette vue commune s'étend également au serveur.

Les utilisateurs n'ont pas besoin de connaître l'emplacement réel de leurs répertoires personnels. Si un utilisateur a besoin de davantage d'espace disque et doit déplacer son répertoire personnel sur un autre serveur, il suffit de modifier l'entrée de l'utilisateur dans la mappe `auto_home` pour refléter le nouvel emplacement. D'autres utilisateurs peuvent continuer d'utiliser le chemin d'accès `/home/user`.

---

**Remarque** - N'autorisez pas les utilisateurs à exécuter `setuid` depuis leurs répertoires personnels. Sans cette restriction, tous les utilisateurs pourraient disposer de privilèges de superutilisateur sur tous les ordinateurs.

---

## ▼ Configuration de /home avec plusieurs systèmes de fichiers de répertoires personnels

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

### 2. Installez les partitions du répertoire personnel sous `/export/home`.

Si le système dispose de plusieurs partitions, installez-les dans des répertoires différents, par exemple, `/export/home1` et `/export/home2`.

### 3. Mettez à jour la mappe `auto_home`.

Chaque fois que vous créez un compte utilisateur, tapez l'emplacement du répertoire personnel de l'utilisateur dans la mappe `auto_home`. Les entrées de mappe peuvent être simples, par exemple :

```
user1      system1:/export/home1/&
user2      system1:/export/home1/&
user3      system2:/export/home2/&
user4      system1:/export/home3/&
```

Notez l'emploi de l'esperluette (&) afin de remplacer la clé de mappage. L'esperluette est l'abréviation de la seconde occurrence de user1 dans l'exemple suivant.

```
user1      system1:/export/home1/user1
```

## ▼ Consolidation des fichiers associés au projet sous un répertoire commun

Vous pouvez utiliser autofs pour consolider des fichiers dans un répertoire qui est commun à plusieurs systèmes. Vous pouvez ajouter la structure de répertoires du système de fichiers associés au projet à la mappe autofs pour le répertoire commun. Cette structure de répertoires à leurs utilisateurs les fichiers de projet en reliquat, quelles que pour utiliser la modification apportée au matériel physique du système dans les systèmes et.

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

### 2. Ajoutez une entrée pour le répertoire commun dans la mappe auto\_master.

```
/common-dir    auto_common-dir    -nosuid
```

La mappe auto\_common-dir détermine le contenu du répertoire commun.

### 3. Ajoutez l'option -nosuid en guise de précaution afin que les utilisateurs ne puissent pas exécuter les programmes setuid qui peuvent exister dans un espace de travail.

### 4. Ajoutez des entrées à la mappe auto\_common-dir.

La mappe auto\_common-dir est organisée de sorte que chaque entrée décrit un sous-projet. Votre première tentative produit une matrice qui ressemble à la suivante :

```
project1  system1:/export/common-dir/&
project2  system1:/export/common-dir/&
app1      system2:/export/common-dir/&
```

L'esperluette (&) à la fin de chaque entrée correspond à l'abréviation de la clé d'entrée.

**Exemple 4-1** Consolidation de fichiers liés au projet sous /ws

Connectez - vous en tant que vous êtes l'administrateur d'un projet de développement logiciel volumineux. Vous avez l'intention de rendre tous les fichiers associés au projet disponibles sous un répertoire nommé /ws. Ce répertoire doit être commun à tous les postes de travail au niveau du site.

Ajoutez une entrée au répertoire /ws dans la mappe auto\_master de site.

```
/ws    auto_ws    -nosuid
```

La mappe auto\_ws détermine le contenu du répertoire /ws. L'option -nosuid empêche les utilisateurs d'exécuter les programmes setuid qui peuvent exister dans un espace de travail. Ajoutez des entrées à la mappe auto\_ws de sorte que chaque entrée décrive un sous-projet. Votre première tentative produit une matrice qui ressemble à la suivante :

```
compiler  alpha:/export/ws/&
windows   alpha:/export/ws/&
files     bravo:/export/ws/&
drivers   alpha:/export/ws/&
man       bravo:/export/ws/&
tools     delta:/export/ws/&
```

L'esperluette (&) à la fin de chaque entrée correspond à l'abréviation de la clé d'entrée. Par exemple, l'équivalent de la première entrée se présente comme suit :

```
compiler  alpha:/export/ws/compiler
```

Cette première tentative génère une mappe qui semble simple mais les affinements supplémentaires sont nécessaires. L'organisateur du projet décide que la documentation de l'entrée man doit être fournie sous la forme d'un sous-répertoire dans chaque sous-projet. En outre, chaque sous-projet nécessite des sous-répertoires pour décrire plusieurs versions du logiciel. Vous devez attribuer chacun de ces sous-répertoires à l'ensemble d'une partition de disque sur le serveur.

Modifiez les entrées dans la mappe comme suit :

```
compiler \
  /vers1.0  alpha:/export/ws/&/vers1.0 \
  /vers2.0  bravo:/export/ws/&/vers2.0 \
  /man      bravo:/export/ws/&/man
windows \
  /vers1.0  alpha:/export/ws/&/vers1.0 \
  /man      bravo:/export/ws/&/man
files \
  /vers1.0  alpha:/export/ws/&/vers1.0 \
  /vers2.0  bravo:/export/ws/&/vers2.0 \
  /vers3.0  bravo:/export/ws/&/vers3.0 \
  /man      bravo:/export/ws/&/man
drivers \
  /vers1.0  alpha:/export/ws/&/vers1.0 \
  /man      bravo:/export/ws/&/man
```

```
tools \  
/          delta:/export/ws/&
```

Bien que la mappe apparaisse maintenant beaucoup plus volumineuse, elle ne contient encore que les cinq entrées. Chaque entrée est plus volumineuse car elle contient plusieurs montages. Par exemple, une référence à `/ws/compiler` nécessite trois montages pour les répertoires `vers1.0`, `vers2.0` et `man`.

La barre oblique inverse à la fin de chaque ligne indique que l'entrée continue sur la ligne suivante. En réalité, l'entrée est une longue ligne, mais des sauts de ligne et la mise en retrait ont été utilisés pour rendre l'entrée plus lisible.

Le répertoire `tools` contient des outils de développement de logiciels pour tous les sous-projets, de sorte que ce répertoire n'est pas soumis à la même structure de sous-répertoires. Le répertoire `tools` continue d'être un seul montage.

Cette disposition offre une grande flexibilité à l'administrateur. Généralement, les projets logiciels consomment une grande quantité d'espace disque. Tout au long de la durée de vie de ce projet, vous pouvez être amené à déplacer et développer différentes partitions de disque. Si ces modifications sont reflétées dans la mappe `auto_ws`, vous n'avez pas besoin d'informer les utilisateurs, car l'arborescence des répertoires sous `/ws` n'a pas été modifiée.

Etant donné que les serveurs `alpha` et `bravo` visualisent la même mappe autofs, tous les utilisateurs qui se connectent à ces systèmes peuvent trouver l'espace de noms `/ws` comme prévu. Ces utilisateurs disposent d'un accès direct aux fichiers locaux via des montages `loopback` au lieu de montages NFS.

## ▼ Définition d'architectures différentes pour accéder à un espace de noms partagé

Vous devez assembler un espace de noms partagé pour les exécutables locaux, et les applications, telles que les tableurs et les packages de traitement de texte. Les clients de cet espace de noms utilisent différentes architectures de station de travail qui requièrent différents formats exécutable. En outre, certaines stations de travail exécutent des versions différentes du système d'exploitation.

### 1. Créez la mappe `auto_local`.

Pour plus d'informations sur les services de noms, reportez-vous à la section “ [Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ”.

### 2. Choisissez un seul nom spécifique à un site pour l'espace de noms partagé.

Ce nom permet d'identifier facilement les fichiers et répertoires qui appartiennent à cet espace. Par exemple, si vous choisissez `/usr/local` comme nom, le chemin `/usr/local/bin` fait évidemment partie de cet espace de noms.

**3. Créez une mappe autofis indirecte pour permettre aux utilisateurs pour accéder à un système de fichiers donné.**

Montez cette mappe sous `/usr/local`. Configurez l'entrée suivante dans la mappe `auto_master` NIS :

```
/usr/local    auto_local    -ro
```

Notez que l'option de montage `-ro` implique que les clients ne peuvent pas écrire dans les fichiers ou répertoires.

**4. Exportez le répertoire approprié sur le serveur.**

**5. Incluez une entrée `bin` dans la mappe `auto_local`.**

Votre structure de répertoire ressemble à la structure suivante :

```
bin    aa:/export/local/bin
```

Où `aa` est le nom du serveur.

**6. (Facultatif) Pour servir les clients de différentes architectures, modifiez l'entrée en ajoutant la variable `CPU` autofis.**

```
bin    aa:/export/local/bin/$CPU
```

Où `aa` est le nom du serveur.

- Pour les clients SPARC : placez les exécutable dans `/export/local/bin/sparc`.
- Pour les clients x86 : placez les exécutable dans `/export/local/bin/i386`.

## ▼ Prise en charge de versions de systèmes d'exploitation client incompatibles

**1. Combinez le type d'architecture avec une variable qui détermine le type de système d'exploitation du client.**

Vous pouvez combiner la variable `OSREL` autofis avec la variable `CPU` pour former un nom qui détermine le type de CPU et la version du système d'exploitation.

**2. Créez l'entrée de mappe suivante.**

```
bin    aa:/export/local/bin/$CPU$OSREL
```

Pour les clients qui exécutent la version 5.6 du système d'exploitation, exportez les systèmes de fichiers suivants :

- Pour les clients SPARC : exportez `/export/local/bin/sparc5.6`.

- Pour les clients x86 : placez les exécutable dans /export/local/bin/i3865.6.

## ▼ Réplication des fichiers partagés sur plusieurs serveurs

Le meilleur moyen de partager les systèmes de fichiers répliqués qui sont en lecture seule consiste à utiliser le basculement. Pour plus d'informations sur le basculement, reportez-vous à la section “[Basculement côté client](#)” à la page 38.

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[A l'aide de vos droits administratifs attribués](#)” du manuel “[Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#)”.

### 2. Dans les mappes autofs, créez une liste séparée par des virgules de tous les serveurs de réplique.

Par exemple :

```
bin aa,bb,cc,dd:/export/local/bin/$CPU
```

Autofs choisit le serveur le plus proche. Si un serveur dispose de plusieurs interfaces réseau, répertoriez chaque interface. Autofs choisit l'interface la plus proche du client, en évitant le routage inutile du trafic NFS.

## Restrictions de sécurité Autofs

L'option nosuid empêche les utilisateurs de créer des fichiers avec le bit setuid ou setgid.

Cette entrée remplace l'entrée pour /home dans un fichier /etc/auto\_master local générique. Pour plus d'informations sur le fichier local générique /etc/auto\_master, reportez-vous à “[Configuration d'une vue commune de /home](#)” à la page 98. Le remplacement se produit car la référence +auto\_master au mappage de service de noms externe apparaît avant l'entrée dans le fichier /home. Si les entrées de la mappe auto\_home incluent les options de montage, l'option nosuid est écrasée. Par conséquent, aucune des options ne doit être utilisée dans la mappe auto\_home ou l'option nosuid doit être incluse avec chaque entrée.

---

**Remarque** - Ne montez pas les partitions de disque de répertoire personnel sur ou sous /home sur le serveur.

---

## ▼ Application des restrictions de sécurité Autofs

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

### 2. Créez une entrée `-nosuid` dans le fichier `auto_master` du service de noms.

```
/home      auto_home      -nosuid
```

## ▼ Utilisation d'un identificateur de fichiers publics avec Autofs

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

### 2. Créez l'entrée suivante dans la mappe autofs.

```
/usr/local  -ro,public  bee:/export/share/local
```

L'option `public` force l'utilisation du gestionnaire de fichiers publics. Si le serveur NFS ne prend pas en charge un identificateur de fichiers publics, le montage échoue.

## ▼ Utilisation des URL NFS avec Autofs

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

### 2. Créez l'entrée suivante dans la mappe autofs.

```
/usr/local  -ro  nfs://server-name/export/share/local
```

Le service tente d'utiliser l'identificateur de fichiers publics sur le serveur NFS. Cependant, si le serveur ne prend pas en charge un identificateur de fichiers publics, le protocole MOUNT est utilisé.

## Désactivation de la navigabilité Autofs

Dans la version par défaut de `/etc/auto_master` installée, l'option `-nobrowse` est ajoutée aux entrées pour `/home` et `/net`. En outre, la procédure de mise à niveau ajoute l'option `-nobrowse` aux entrées `/home` et `/net` dans `/etc/auto_master` si ces entrées n'ont pas été modifiées. Cependant, il se peut que vous ayez à effectuer ces modifications manuellement ou à désactiver la navigabilité pour les points de montage autofs spécifiques à un site après l'installation.

Cette section explique comment désactiver la fonction de navigabilité pour un seul client, tous les clients et un système de fichiers sélectionné.

### ▼ Désactivation complète de la navigabilité Autofs sur un seul client NFS

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur au client NFS.**

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “ [A l'aide de vos droits administratifs attribués](#) ” du manuel “ [Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2](#) ”.

2. **Modifiez le paramètre de configuration SMF autofs.**

```
# sharectl set -p nobrowse=TRUE autofs
```

3. **Redémarrez le service autofs.**

```
# svcadm restart system/filesystem/autofs
```

### ▼ Désactivation de la navigabilité Autofs pour tous les clients

Pour désactiver la navigabilité pour tous les clients, vous devez utiliser un service de noms, tel que NIS. Sinon, vous devez modifier manuellement les mappes de montage automatique sur chaque client. Dans cet exemple, la navigabilité du répertoire `/home` est désactivée. Vous devez suivre cette procédure pour chaque noeud autofs indirect qui doit être désactivé.

1. **Ajoutez l'option `-nobrowse` à l'entrée `/home` dans le fichier `auto_master` du service de noms.**

```
/home    auto_home    -nobrowse
```

2. **Exécutez la commande `automount` sur tous les clients pour que le nouveau comportement en vigueur.**

Le nouveau comportement entre en vigueur après une réinitialisation également.

```
# /usr/sbin/automount
```

## ▼ Désactivation de la navigabilité Autofs sur un système de fichiers sélectionné

Dans cet exemple, la navigabilité du répertoire /net est désactivée. Vous pouvez utiliser la même procédure pour /home ou n'importe quel autre point de montage autofs.

### 1. Vérifiez l'ordre de recherche des services de nommage de montage automatique.

La propriété `config/automount` dans le service `name-service/switch` affiche l'ordre de recherche pour les informations de montage automatique.

```
# svcprop -p config svc:/system/name-service/switch
config/value_authorization astring solaris.smf.value.name-service.switch
config/printer astring user\ files
config/default astring files\ nis
config/automount astring files\ nis
```

La dernière entrée montre que les fichiers de montage automatique locaux sont parcourus les premiers, puis le service NIS est vérifié. L'entrée `config/default` spécifie l'ordre de recherche pour toutes les informations de nommage qui ne sont pas spécifiquement répertoriées.

### 2. Vérifiez la position de l'entrée `+auto_master` dans `/etc/auto_master`.

Pour que les ajouts aux fichiers locaux soient prioritaires sur les entrées dans l'espace de noms, l'entrée `+auto_master` doit être déplacée à la suite de /net.

```
# Master map for automounter
#
/net -hosts -nosuid
/home auto_home
/nfs4 -fedfs -ro,nosuid,nobrowse
+auto_master
```

Une configuration standard place l'entrée `+auto_master` au début du fichier, ce qui empêche l'utilisation de toutes les modifications locales.

### 3. Ajoutez l'option `nobrowse` à l'entrée /net dans le fichier `/etc/auto_master`.

```
/net -hosts -nosuid,nobrowse
```

### 4. Sur tous les clients, exécutez la commande `automount`.

Le nouveau comportement entre en vigueur après l'exécution de la commande `automount` sur les systèmes client ou après une réinitialisation.

```
# /usr/sbin/automount
```



## Commandes de gestion des systèmes de fichiers NFS

---

Ce chapitre décrit les utilitaires de ligne de commande qui servent à gérer de systèmes de fichiers de réseau.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- “Commandes NFS” à la page 109
- “Commandes FedFS” à la page 130

---

**Remarque** - Si votre système comporte des zones activées et que vous souhaitez utiliser cette fonction dans une zone non globale, reportez-vous à la section “ [Présentation d’Oracle Solaris Zones](#) ”.

---

### Commandes NFS

Ces commandes doivent être exécutées en tant que root pour être pleinement efficaces, mais les demandes d’informations peuvent être effectuées par tous les utilisateurs :

- “Commande automount” à la page 110
- “Commande clear\_locks” à la page 111
- “Commande fsstat” à la page 111
- “Commande mount” à la page 112
- “Commande mountall” à la page 119
- “Commande nfsref” à la page 130
- “Commande sharectl” à la page 120
- “Commande share” à la page 122
- “Commande shareall” à la page 128
- “Commande showmount” à la page 129
- “Commande umount” à la page 118
- “Commande umountall” à la page 119

- [“Commande unshare” à la page 128](#)
- [“Commande unshareall” à la page 128](#)

En outre, les commandes associées au service FedFS sont traitées dans [“Commandes FedFS” à la page 130](#).

## Commande automount

Cette commande installe les points de montage autofs et associe les informations dans les fichiers automaster à chaque point de montage. La syntaxe de la commande est indiquée ci-après.

```
automount [ -t duration ] [ -v ]
```

-t*duration* définit la durée, en secondes, qu'un système de fichiers doit rester monté, et -v sélectionne le mode détaillé. L'exécution de cette commande en mode détaillé facilite le dépannage.

Si elle n'est pas définie de façon spécifique, la valeur de durée est définie sur 5 minutes. Dans la plupart des cas, cette valeur est bonne. Cependant, sur les systèmes qui ont de nombreux systèmes de fichiers montés automatiquement, vous pouvez être amené à augmenter la valeur de durée. En particulier, si un serveur a beaucoup d'utilisateurs actifs, la vérification des systèmes de fichiers montés automatiquement toutes les 5 minutes peut s'avérer inefficace. Une vérification des systèmes de fichiers autofs toutes les 1800 secondes (c'est-à-dire 30 minutes) pourrait être plus optimale. En ne démontant pas les systèmes de fichiers toutes les 5 minutes, la taille de `/etc/mnttab` peut devenir importante. Pour réduire la sortie lorsque `df` vérifie chaque entrée dans `/etc/mnttab`, vous pouvez filtrer la sortie de `df` en utilisant l'option -F (voir la page de manuel [df\(1M\)](#)) ou en utilisant `egrep`.

Vous pouvez considérer que l'ajustement de la durée modifie également la rapidité avec laquelle les modifications apportées aux mappes de l'agent de montage sont reflétées. Aucune modification n'est visible tant que le système de fichiers n'est pas démonté. Reportez-vous à la rubrique [“Modification des mappages” à la page 96](#) pour obtenir des instructions sur la manière de modifier les mappes de montage automatique.

Vous pouvez apporter à l'aide de la commande `sharectl` les mêmes spécifications que sur la ligne de commande. Toutefois, à la différence des options de ligne de commande, le référentiel SMF conserve les spécifications après le redémarrage de services, la réinitialisation du système et les mises à niveau du système. Vous permet de définir les paramètres suivants pour la commande `automount`.

`timeout`

Détermine la durée d'inactivité d'un système de fichiers avant de le démonter. Ce mot-clé est l'équivalent de l'argument -t de la commande `automount`. La valeur par défaut est 600.

automount\_verbose

Envoie la notification des montages, démontages et autres événements secondaires autofs. Ce mot-clé est l'équivalent de l'argument -v de la commande automount. La valeur par défaut est FALSE.

## Commande clear\_locks

Cette commande vous permet de supprimer tous les verrous de fichiers, d'enregistrement et de partage pour un client NFS. Vous devez être un superutilisateur pour exécuter cette commande. A partir d'un serveur NFS, vous pouvez effacer les verrous pour un client spécifique. A partir d'un client NFS, vous pouvez effacer les verrous pour ce client sur un serveur spécifique. Dans l'exemple suivant, effacez les verrous pour un client NFS nommé tulip sur le système actuel.

```
# clear_locks tulip
```

Utilisez l'option -s pour indiquer de quels hôtes NFS effacer les verrous. Vous devez exécuter cette option à partir du client NFS qui a créé les verrous. Dans cette situation, les verrous provenant du client seraient supprimés d'un serveur NFS nommé bee.

```
# clear_locks -s bee
```




---

**Attention** - Cette commande ne doit être exécutée lorsqu'un client tombe en panne et que vous ne pouvez pas effacer ses verrous externes. Afin d'éviter une altération des données, n'effacez pas les verrous pour un client actif.

---

## Commande fsstat

L'utilitaire fsstat vous permet de surveiller les opérations sur les systèmes de fichiers selon le type de système de fichiers et le point de montage. Diverses options permettent de personnaliser la sortie :

-i Affiche des statistiques sur les opérations d'E / S des points de montage

-t Affiche des statistiques sur les opérations de dénomination des points de montage

L'exemple suivant illustre la sortie de la version 3 de NFS, la version 4 et le point de montage root .

```
% fsstat nfs3 nfs4 /
  new   name  name  attr  attr  lookup  rddir  read  read  write  write
file  remov  chng  get   set   ops     ops    ops  bytes  ops    bytes
```

```

3.81K      90 3.65K 5.89M 11.9K 35.5M 26.6K 109K 118M 35.0K 8.16G nfs3
759       503 457 93.6K 1.44K 454K 8.82K 65.4K 827M 292 223K nfs4
25.2K    18.1K 1.12K 54.7M 1017 259M 1.76M 22.4M 20.1G 1.43M 3.77G /
    
```

L'exemple suivant utilise l'option `-i` pour fournir des statistiques sur les opérations d'E/S pour la version 3 de NFS, la version 4 et le point de montage `root`.

```

% fsstat -i nfs3 nfs4 /
  read  read  write  write  rddir  rddir  rwlock  rwlock
  ops  bytes  ops  bytes  ops  bytes  ops  ops
109K  118M  35.0K 8.16G 26.6K 4.45M 170K 170K nfs3
65.4K 827M 292 223K 8.82K 2.62M 74.1K 74.1K nfs4
22.4M 20.1G 1.43M 3.77G 1.76M 3.29G 25.5M 25.5M /
    
```

L'exemple suivant utilise l'option `-n` pour fournir des statistiques sur les opérations de dénomination de la version 3 de NFS, de la version 4 et du point de montage `root`.

```

% fsstat -n nfs3 nfs4 /
lookup  creat  remov  link  renam  mkdir  rmdir  rddir  symlnk  rdlnk
35.5M  3.79K  90    2    3.64K  5      0    26.6K  11    136K  nfs3
454K   403   503   0    101    0      0    8.82K  356   1.20K nfs4
259M   25.2K 18.1K 114  1017   10     2    1.76M  12    8.23M /
    
```

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

## Commande mount

A l'aide de cette commande, vous pouvez joindre un système de fichiers nommé, qu'il soit local ou distant, à un point de montage spécifié. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [mount\(1M\)](#). Utilisée sans arguments, `mount` affiche la liste des systèmes de fichiers actuellement montés sur votre ordinateur.

Chaque fichier inclus dans la version standard de type de système d'installation Oracle Solaris est associé à des options de la commande `mount`. Pour les options des systèmes de fichiers NFS, reportez-vous à la page de manuel [mount\\_nfs\(1M\)](#). Pour les options des systèmes de fichiers UFS, reportez-vous à la page de manuel [mount\\_ufs\(1M\)](#).

Vous pouvez sélectionner un nom de chemin d'accès pour monter à partir d'un serveur NFS à l'aide d'une URL NFS au lieu de la syntaxe standard `server:/pathname`. Reportez-vous à la rubrique "[Montage d'un système de fichiers NFS à l'aide d'une URL NFS](#)" à la page 78 pour plus d'informations.




---

**Attention** - La commande `mount` n'émet pas d'avertissement à propos des options non valides. La commande ignore de manière silencieuse toutes les options qui ne peuvent pas être interprétées. Assurez-vous de vérifier toutes les options qui ont été utilisées afin d'éviter tout comportement inattendu.

---

## Options mount pour les systèmes de fichiers NFS

Cette section décrit quelques-unes des options qui peuvent suivre l'indicateur `-o` lorsque vous montez un système de fichiers NFS. Pour obtenir la liste complète des options, reportez-vous à la page de manuel [mount\\_nfs\(1M\)](#).

### `bg|fg`

Ces options permettent de définir la gestion des tentatives en cas d'échec du montage. L'option `bg` fait que le montage tente de s'exécuter en arrière-plan. L'option `fg` fait que le montage tente de s'exécuter au premier plan. La valeur par défaut est `fg`, qui est le meilleur choix pour les systèmes de fichiers qui doivent être disponibles car il empêche tout traitement supplémentaire tant que le montage n'est pas terminé. `bg` est un bon choix pour les systèmes de fichiers non critiques car le client peut effectuer d'autres traitements tout en attendant que la demande de montage soit terminée.

### `forcedirectio`

Cette option améliore les performances des transferts de données séquentielles de grande taille. Les données sont copiées directement sur un tampon utilisateur. Aucune mise en cache n'est effectuée dans le noyau sur le client. Cette option est désactivée par défaut (`noforcedirectio`).

Pour permettre à une application d'émettre des écritures simultanées, ainsi que les lectures et écritures simultanées, sur un seul fichier du client, utilisez l'option de montage `forcedirectio`. Cette option, elle active cette fonctionnalité pour tous les fichiers situés dans le système de fichiers monté. Vous pouvez également l'activer sur un seul fichier du client à l'aide de l'interface `directio()`. Les écritures vers les fichiers sont numérotées si cette fonctionnalité n'est pas activée. D'autre part, si des écritures simultanées ou des lectures et écritures simultanées se produisent, alors la sémantique POSIX n'est plus prise en charge pour ce fichier.

Reportez-vous à la rubrique "[Utilisation de la commande mount](#)" à la page 116 pour obtenir un exemple d'utilisation de cette option.

### `largefiles`

Avec cette option, vous pouvez accéder aux fichiers de taille supérieure à 2 Go. La possibilité de consulter ou non un fichier de grande taille est contrôlée uniquement sur le serveur ; cette option est ignorée silencieusement sur les montages de la version 3 de NFS. Par défaut, tous les systèmes de fichiers UFS sont montés avec `largefiles`. Pour les montages qui utilisent le protocole de la version 2 de NFS, l'option `largefiles` entraîne un échec de la commande `mount`.

### `nolargefiles`

Cette option destinée aux montages UFS garantit qu'aucun fichier de grande taille ne puisse exister sur le système de fichiers. Etant donné que l'existence de fichiers volumineux peut uniquement être contrôlé sur le serveur NFS, aucune option pour `nolargefiles` n'existe

en cas d'utilisation des montages NFS. Les tentatives de montage NFS d'un système de fichiers avec cette option sont rejetées avec une erreur.

`nosuid|suid`

L'option `nosuid` équivaut à la spécification de l'option `nodevices` avec l'option `nosetuid`. Lorsque l'option `nodevices` est spécifiée, l'ouverture de fichiers spécifiques à un périphérique dans le système de fichiers monté n'est pas autorisée. Lorsque l'option `nosetuid` n'est pas spécifiée, les bits `setuid` et `setgid` dans les fichiers binaires qui se trouvent dans le système de fichiers sont ignorés. Le processus s'exécute avec les privilèges de l'utilisateur qui exécute le fichier binaire.

L'option `suid` équivaut à spécifier l'option `devices` avec l'option `setuid`. Lorsque l'option `devices` est spécifiée, l'ouverture de fichiers spécifiques à un périphérique dans le système de fichiers monté est autorisée. Lorsque l'option `setuid` est spécifiée, les bits `setuid` et `setgid` dans les fichiers binaires qui sont situés dans le système de fichiers sont pris en compte par le noyau.

Si aucune option n'est spécifiée, l'option par défaut est `suid`, qui fournit le comportement par défaut de spécification de l'option `devices` avec l'option `setuid`.

Le tableau suivant décrit l'effet de la combinaison de `nosuid` ou `suid` avec `devices` ou `nodevices`, et `setuid` ou `nosetuid`. Notez que pour chaque combinaison d'options, l'option la plus restrictive détermine le comportement.

Comportement des options combinées	Option	Option	Option
L'équivalent de <code>nosetuid</code> avec <code>nodevices</code>	<code>nosuid</code>	<code>nosetuid</code>	<code>nodevices</code>
L'équivalent de <code>nosetuid</code> avec <code>devices</code>	<code>nosuid</code>	<code>nosetuid</code>	<code>devices</code>
L'équivalent de <code>nosetuid</code> avec <code>nodevices</code>	<code>nosuid</code>	<code>setuid</code>	<code>nodevices</code>
L'équivalent de <code>nosetuid</code> avec <code>devices</code>	<code>nosuid</code>	<code>setuid</code>	<code>devices</code>
L'équivalent de <code>nosetuid</code> avec <code>nodevices</code>	<code>suid</code>	<code>nosetuid</code>	<code>nodevices</code>
L'équivalent de <code>nosetuid</code> avec <code>devices</code>	<code>suid</code>	<code>nosetuid</code>	<code>devices</code>
L'équivalent de <code>setuid</code> avec <code>nodevices</code>	<code>suid</code>	<code>setuid</code>	<code>nodevices</code>
L'équivalent de <code>setuid</code> avec <code>devices</code>	<code>suid</code>	<code>setuid</code>	<code>devices</code>

L'option `nosuid` fournit une sécurité supplémentaire pour les clients NFS qui accèdent à de serveurs qui risque de ne pas être de confiance. Le montage de systèmes de fichiers

distants à l'aide de cette option permet de réduire le risque de l'escalade des privilèges via l'importation de périphériques non approuvés ou de l'importation de fichiers binaires `setuid` qui ne sont pas fiables. Toutes ces options sont disponibles dans tous les systèmes de fichiers Oracle Solaris.

#### `public`

Cette option force l'utilisation de l'identificateur de fichier public lors du contact du serveur NFS. Si l'identificateur de fichier public est pris en charge par le serveur, l'opération de montage est plus rapide, car le protocole MOUNT n'est pas utilisé. En outre, étant donné que ce protocole n'est pas utilisé, l'option `public` permet au montage de s'effectuer par le biais d'un pare-feu.

#### `rw|ro`

Les options `-rw` et `-ro` indiquent si un système de fichiers sera monté en lecture seule ou en lecture-écriture. La valeur par défaut est en lecture-écriture, qui est l'option appropriée pour les répertoires d'accueil distants, les répertoires de spool d'e-mail ou autres systèmes de fichiers qui doivent être modifiés par les utilisateurs. L'option lecture seule est appropriée pour les répertoires qui ne doivent pas être modifiés par les utilisateurs. Par exemple, les copies partagées des pages de manuel ne doivent pas être accessibles en écriture par les utilisateurs.

#### `sec=mode`

Vous pouvez utiliser cette option pour spécifier le mécanisme d'authentification à utiliser lors de la transaction de montage. Les valeurs disponibles pour *mode* sont les suivantes :

- `krb5` pour le service d'authentification Kerberos version 5
- `krb5i` pour Kerberos version 5 avec intégrité
- `krb5p` pour Kerberos version 5 avec confidentialité
- `none` pour ne pas avoir d'authentification
- `dh` pour l'authentification Diffie-Hellman (DH)
- `sys` pour l'authentification UNIX standard

Les modes sont également définis dans `/etc/nfssec.conf`.

#### `soft|hard`

Un système de fichiers NFS qui est monté avec l'option `soft` renvoie une erreur si le serveur ne répond pas. L'option `hard` option fait que le montage continue les tentatives jusqu'à ce que le serveur réponde. La valeur par défaut est `hard`, qui doit être utilisée pour la plupart des systèmes de fichiers. Il arrive fréquemment que les applications ne vérifient pas les valeurs de retour des systèmes de fichiers montés avec `soft`, ce qui peut faire échouer l'application ou causer des corruptions de fichiers. Si l'application ne vérifie pas les valeurs de retour, des problèmes de routage et autres conditions peuvent toujours confondre l'application ou entraîner une corruption du fichier. Dans la plupart des cas, il est déconseillé d'utiliser l'option `soft`. Si un système de fichiers est monté à l'aide de

l'option `hard`, toute application qui utilise ce système de fichiers se bloque jusqu'à ce que le système de fichiers soit disponible.

## Utilisation de la commande `mount`

Les exemples suivants montrent différents scénarios, procédez comme suit :

- Dans NFS Version 2 ou 3, les deux commandes suivantes montent un système de fichiers NFS depuis le serveur `bee` en lecture seule.

```
# mount -F nfs -r bee:/export/share/man /usr/man
```

```
# mount -F nfs -o ro bee:/export/share/man /usr/man
```

Dans la version 4 de NFS, la ligne de commande suivante permet d'obtenir le même montage.

```
# mount -F nfs -o vers=4 -r bee:/export/share/man /usr/man
```

- Dans les versions 2 et 3 de NFS, cette commande utilise l'option `-O` pour forcer le montage des pages de manuel du serveur `bee` sur le système local, même si `/usr/man` a déjà été monté.

```
# mount -F nfs -O bee:/export/share/man /usr/man
```

Dans la version 4 de NFS, la ligne de commande suivante permet d'obtenir le même montage :

```
# mount -F nfs -o vers=4 -O bee:/export/share/man /usr/man
```

- Dans les versions 2 et 3 de NFS, la commande suivante utilise le basculement de client.

```
# mount -F nfs -r bee,wasp:/export/share/man /usr/man
```

Dans NFS version 4, la commande suivante utilise le basculement de client.

```
# mount -F nfs -o vers=4 -r bee,wasp:/export/share/man /usr/man
```

---

**Remarque** - Lorsqu'ils sont utilisés à partir de la ligne de commande, les serveurs répertoriés doivent prendre en charge la même version du protocole NFS. N'utilisez pas des serveurs NFS de version 2 et 3 en même temps lors de l'exécution de `mount` à partir de la ligne de commande. Vous pouvez utiliser les deux serveurs avec `autofs` car `autofs` sélectionne automatiquement le meilleur sous-ensemble des NFS NFS version 3 Version 2 ou serveurs.

---

- L'exemple suivant montre comment utiliser une URL NFS à l'aide de la commande `mount` dans NFS version 2 ou 3.

```
# mount -F nfs nfs://bee//export/share/man /usr/man
```

L'exemple suivant montre comment utiliser une URL NFS à l'aide de la commande `mount` dans NFS version 4.

```
# mount -F nfs -o vers=4 nfs://bee//export/share/man /usr/man
```

- L'exemple suivant illustre l'utilisation de l'option de montage `forcedirectio` afin de permettre au client d'autoriser les écritures simultanées, ainsi que les lectures et écritures simultanées, sur un fichier.

```
# mount -F nfs -o forcedirectio bee:/home/somebody /mnt
```

Dans cet exemple, la commande permet de monter un système de fichiers NFS à partir du serveur `bee` et permet les lectures et écritures simultanées pour chaque fichier dans le répertoire `/mnt`. Lorsque la prise en charge des lectures et écritures simultanées est activée, ce qui suit se produit.

- Le client permet aux applications d'écrire dans un fichier en parallèle.
- La mise en cache est désactivée sur le client. Par conséquent, les données des lectures et des écritures sont conservées sur le serveur. Plus explicitement, puisque le client ne met pas en mémoire cache les données lues ou écrites, toutes les données que l'application n'a pas encore mises en mémoire cache pour elle-même sont lues à partir du serveur. Le système d'exploitation du client n'a pas de copie de ces données. Normalement, le client NFS met en cache les données dans le noyau pour les applications à utiliser.

Puisque la mise en cache est désactivée sur le client, les processus d'écriture ultérieure et de lecture anticipée sont désactivés. Un processus de lecture anticipée se produit lorsque le noyau anticipe les données qu'une application peut nécessiter par la suite. Le noyau démarre ensuite le processus de collecte anticipée de données. L'objectif du noyau est d'avoir les données prêtes avant que l'application effectue une demande de données.

Le client utilise le processus d'écriture ultérieure afin d'améliorer le débit d'écriture. Au lieu de commencer immédiatement une opération d'E/S à chaque fois qu'une application écrit des données dans un fichier, les données sont mises en mémoire cache. Les données sont écrites ultérieurement sur le disque.

Le processus d'écriture ultérieure peut permettre aux données d'être écrites en portions plus grandes ou d'être écrites en mode asynchrone à partir de l'application. En règle générale, le résultat de l'utilisation de portions de mémoire plus grandes est une augmentation du débit. Les écritures asynchrones autorisent les chevauchements entre le traitement d'application et le traitement d'E/S. En outre, les écritures asynchrones autorisent le sous-système de stockage afin d'optimiser l'E/S en fournissant un meilleur séquençement des E/S. Les écritures synchrones forcent une séquence d'E/S sur le sous-système de stockage qui pourrait ne pas être optimale.

- Une dégradation importante des performances peut se produire si l'application n'est pas prête à gérer la sémantique des données qui ne sont pas mises en mémoire cache. Les applications multithread évitent ce problème.

---

**Remarque** - Si la prise en charge des écritures simultanées n'est pas activée, toutes les demandes d'écriture sont sérialisées. Lorsqu'une demande d'écriture est en cours d'exécution, une deuxième demande d'écriture doit attendre que la première demande d'écriture soit terminée avant de poursuivre.

---

- L'exemple suivant illustre l'utilisation de la commande `mount` sans arguments pour afficher les systèmes de fichiers montés sur un client.

```
% mount
/ on /dev/dsk/c0t3d0s0 read/write/setuid on Wed Apr 7 13:20:47 2004
/usr on /dev/dsk/c0t3d0s6 read/write/setuid on Wed Apr 7 13:20:47 20041995
/proc on /proc read/write/setuid on Wed Apr 7 13:20:47 2004
/dev/fd on fd read/write/setuid on Wed Apr 7 13:20:47 2004
/tmp on swap read/write on Wed Apr 7 13:20:51 2004
/opt on /dev/dsk/c0t3d0s5 setuid/read/write on Wed Apr 7 13:20:51 20041995
/home/kathys on bee:/export/home/bee7/kathys
intr/quotas/nosuid/remote on Wed Apr 24 13:22:13 2004
```

## Commande `umount`

La commande `umount` permet de supprimer un système de fichiers actuellement monté. Vous pouvez utiliser les options suivantes avec la commande `umount` :

- v Permet de test
- a Démonte plusieurs systèmes de fichiers en même temps. Si des *points de montage* sont inclus avec l'option `-a`, ces systèmes de fichiers sont démontés. Si aucun point de montage n'est inclus, une tentative est faite pour démonter tous les systèmes de fichiers qui sont répertoriés dans `/etc/mnttab` à l'exception des systèmes de fichiers requis tels que `/`, `/usr`, `/var`, `/proc`, `/dev/fd` et `/tmp`. Parce que le système de fichiers est déjà monté et doit disposer d'une entrée dans `/etc/mnttab`, vous n'avez pas besoin d'inclure un indicateur pour le type de système de fichiers.
- f Force un système de fichiers occupé à être démonté. Vous pouvez utiliser cette option pour débloquer un client bloqué lors de la tentative de montage d'un système de fichiers impossible à monter.



**Attention** - En forçant le démontage d'un système de fichiers, vous pouvez entraîner une perte de données si les fichiers sont en cours d'écriture sur ce système.

---

**EXEMPLE 5-1** Démontage d'un système de fichiers

Dans cet exemple, un système de fichiers monté sur `/usr/man` est démonté :

```
# umount /usr/man
```

**EXEMPLE 5-2** Utilisation d'options avec `umount`

L'exemple suivant illustre les résultats de l'exécution de `umount -a -V` :

```
# umount -a -V
umount /home/kathys
umount /opt
umount /home
umount /net
```

Notez que cette commande ne démonte pas réellement les systèmes de fichiers.

## Commande `mountall`

Utilisez la commande `mountall` pour monter tous les systèmes de fichiers ou un groupe spécifique de systèmes de fichiers qui sont répertoriés dans une table du système de fichiers. Cette commande permet d'afficher les options suivantes :

- `-F FSType`                    Sélectionne le type de système de fichiers afin d'y accéder
- `-r`                                Sélectionne tous les systèmes de fichiers à distance sont répertoriés sous la forme d'une table du système de fichiers
- `-l`                                Sélectionne tous les systèmes de fichiers locaux

Etant donné que tous les systèmes de fichiers libellés en tant que systèmes de fichiers NFS sont des systèmes de fichiers à distance, certaines de ces options sont redondantes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [mountall\(1M\)](#).

Les deux exemples ci-dessous d'entrées utilisateur sont équivalents :

```
# mountall -F nfs
# mountall -F nfs -r
```

## Commande `umountall`

Utilisez la commande `umountall` pour démonter un groupe de systèmes de fichiers. Vous pouvez utiliser les options suivantes avec la commande `umountall` :

-k	Exécute la commande <code>fuser-kmount-point</code> pour interrompre tout processus associé au <i>mount-point</i> .
-s	Indique que le démontage ne doit pas s'effectuer en parallèle
-l	Indique que seuls les systèmes de fichiers locaux sont à utiliser
-r	Indique que seuls les systèmes de fichiers distants sont à utiliser
-h <i>host</i>	Indique que tous les systèmes de fichiers de l'hôte nommé doivent être démontés. Vous ne pouvez pas combiner l'option -h option avec - l ou -r.

L'exemple suivant démonte tous les systèmes de fichiers qui sont montés à partir d'hôtes distants :

```
# umountall -r
```

L'exemple suivant démonte tous les systèmes de fichiers qui sont actuellement montés à partir du serveur *bee* :

```
# umountall -h bee
```

## Commande `sharectl`

Cette version inclut l'utilitaire `sharectl`, un outil d'administration permettant de configurer et de gérer les protocoles de partage de fichiers tels que NFS. Cette commande permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Définir des propriétés de fonctionnement du client et du serveur
- Afficher les valeurs des propriétés d'un protocole spécifique
- Obtenir l'état d'un protocole

L'utilitaire `sharectl` utilise la syntaxe suivante :

```
# sharectl subcommand [option] [protocol]
```

L'utilitaire `sharectl` prend en charge les sous-commandes suivantes :

<code>set</code>	Définit les propriétés d'un protocole de partage de fichiers. Pour une liste des propriétés et des valeurs des propriétés, reportez-vous aux paramètres décrits dans la page de manuel <a href="#">nfs(4)</a> .
<code>get</code>	Affiche les propriétés et les valeurs des propriétés pour le protocole spécifié.
<code>status</code>	Indique si le protocole spécifié est activé ou désactivé. Si aucun protocole n'est spécifié, l'état de tous les protocoles de partage de fichiers s'affiche.

Pour plus d'informations sur l'utilitaire `sharectl`, reportez-vous aux sections suivantes :

- Page de manuel `sharectl(1M)`
- “Sous-commande `set`” à la page 121
- “Sous-commande `get`” à la page 121
- “Sous-commande `status`” à la page 122

## Sous-commande `set`

La sous-commande `set`, laquelle définit les propriétés pour un protocole de partage de fichiers, prend en charge les options suivantes :

- h Fournit une aide en ligne
- p Définit une propriété pour le protocole

La sous-commande `set` utilise la syntaxe suivante :

```
# sharectl set [-h] [-p property=value] protocol
```

Vous devez disposer de privilèges `root` pour utiliser la sous-commande `set`.

Vous n'avez pas besoin de répéter cette commande pour chaque valeur de propriété supplémentaire. Vous pouvez utiliser l'option `-p` plusieurs fois pour définir plusieurs propriétés dans la même commande.

L'exemple suivant définit sur 3 la version minimale du protocole NFS pour le client :

```
# sharectl set -p client_versmin=3 nfs
```

## Sous-commande `get`

La sous-commande `get`, laquelle affiche les propriétés et les valeurs des propriétés pour le protocole spécifié, prend en charge les options suivantes :

- h Fournit une aide en ligne.
- p Identifie la valeur de la propriété indiquée. Si l'option `-p` n'est pas utilisée, toutes les valeurs de la propriété s'affichent.

La sous-commande `get` utilise la syntaxe suivante :

```
# sharectl get [-h] [-p property] protocol
```

Vous devez disposer de privilèges `root` pour utiliser la sous-commande `get`.

L'exemple suivant utilise `servers`, qui est la propriété permettant de spécifier le nombre maximal de demandes NFS simultanées :

```
# sharectl get -p servers nfs
servers=1024
```

Dans l'exemple suivant, toutes les valeurs de la propriété sont affichées car l'option `-p` n'est pas utilisée :

```
# sharectl get nfs
servers=1024
listen_backlog=32
protocol=ALL
servers=32
lockd_listen_backlog=32
lockd_servers=20
lockd_retransmit_timeout=5
grace_period=90
nfsmapid_domain=example.com
server_versmin=2
server_versmax=4
client_versmin=2
client_versmax=4
server_delegation=on
max_connections=-1
device=
```

## Sous-commande status

La sous-commande `status` indique si le protocole spécifié est activé ou désactivé. Elle prend en charge l'option `-h`, qui fournit une aide et une description en ligne.

La sous-commande `status` utilise la syntaxe suivante :

```
# sharectl status [-h] [protocol]
```

L'exemple suivant illustre l'état du protocole NFS :

```
# sharectl status nfs
nfs    enabled
```

## Commande share

Utilisez la commande `share` pour rendre un système de fichiers local sur un serveur NFS disponible pour le montage. Vous pouvez également utiliser la commande `share` pour afficher la liste des systèmes de fichiers sur votre système qui sont actuellement partagés. Le serveur NFS doit être en cours d'exécution pour que la commande `share` fonctionne.

Les objets qui peuvent être partagés incluent toute arborescence de répertoires. Cependant, chaque hiérarchie de système de fichiers est limitée par la tranche de disque ou la partition dans laquelle se trouve le système de fichiers.

Un système de fichiers ne peut pas être partagé si ce système de fichiers fait partie d'un plus grand système de fichiers qui est déjà partagé. Si, par exemple, `/usr` et `/usr/local` sont sur une tranche de disque, `/usr` ou `/usr/local` peuvent être partagés. Toutefois, si les deux répertoires doivent être partagés avec différentes options de partage, `/usr/local` doit être déplacé vers une autre tranche de disque.

Vous pouvez accéder à un système de fichiers partagé en lecture seule par l'intermédiaire de l'indicateur de fichier d'un système de fichiers partagé en lecture-écriture. Cependant, les deux systèmes de fichiers doivent être sur la même tranche de disque. Pour créer une situation plus sûre, placez les systèmes de fichiers qui doivent être en lecture-écriture sur une autre partition ou une tranche de disque distincte des systèmes de fichiers que vous souhaitez partager en lecture seule.

---

**Remarque** - Pour plus d'informations sur le fonctionnement de la version 4 de NFS lorsque le partage d'un système de fichiers est annulé puis rétabli, reportez-vous à [“Annulation et rétablissement du partage d'un système de fichiers dans la version 4 de NFS”](#) à la page 26.

---

## Options share

Voici certaines des options que vous pouvez inclure à l'indicateur `-o` :

`rw|ro`

Le système de fichiers *pathname* est partagé en lecture-écriture ou en lecture seule pour tous les clients.

`rw=access-list`

Le système de fichiers est partagé en lecture-écriture uniquement pour les clients répertoriés. Toutes les autres demandes sont refusées. Reportez-vous à la rubrique [“Définition des listes d'accès avec la commande share”](#) à la page 126 pour plus d'informations. Vous pouvez utiliser cette option pour ignorer l'option `-ro`.

## Options share spécifiques à NFS

Les options que vous pouvez utiliser avec les systèmes de fichiers NFS sont les suivantes :

`aclok`

Cette option permet à un serveur NFS qui prend en charge le protocole de la version 2 de NFS d'être configuré afin de pouvoir effectuer un contrôle d'accès pour les clients de la

version 2 de NFS. Sans cette option, tous les clients se voient attribuer un accès minimal. Avec cette option, les clients ont un accès maximal. Par exemple, sur les systèmes de fichiers qui sont partagés avec l'option `-aclok`, si une personne dispose d'autorisations en lecture, tout le monde en dispose. Toutefois, sans cette option, vous pouvez refuser l'accès à un client qui doit disposer d'autorisations d'accès. Une décision d'autoriser trop ou pas assez d'accès dépend de la sécurité des systèmes déjà en place. Reportez-vous à la section “ [Utilisation des ACL pour protéger les fichiers UFS](#) ” du manuel “ [Sécurisation des fichiers et vérification de l'intégrité des fichiers dans Oracle Solaris 11.2](#) ” pour plus d'informations sur les listes de contrôle d'accès (ACL).

---

**Remarque** - Pour utiliser des ACL, assurez-vous que les clients et les serveurs exécutent un logiciel qui prend en charge la version 3 de NFS et les protocoles NFS\_ACL. Si le logiciel prend en charge uniquement le protocole de la version 3 de NFS, les clients obtiennent un accès correct mais ne peuvent pas manipuler les listes de contrôle d'accès (ACL). Si le logiciel prend en charge le protocole NFS\_ACL, les clients obtiennent un accès correct et peuvent manipuler les listes de contrôle d'accès (ACL).

---

`anon=uid`

Utilisez `anon` pour sélectionner l'ID des utilisateurs non authentifiés. Si vous définissez `anon` sur `-1`, le serveur refuse l'accès aux utilisateurs non authentifiés. Etant donné que l'autorisation d'accès à la racine en définissant `anon=0` permet aux utilisateurs non authentifiés d'avoir un accès à la racine, il est préférable d'utiliser l'option `root`.

`index=filename`

Lorsqu'un utilisateur accède à une URL NFS, l'option `-index=filename` force le chargement du fichier HTML, au lieu d'afficher une liste du répertoire. Cette option imite l'action des navigateurs courants si un fichier `index.html` est trouvé dans le répertoire auquel accède l'URL HTTP. Cette option est l'équivalent de la définition de l'option `DirectoryIndex` pour `httpd`. Par exemple, supposons que la commande `share` indique les informations suivantes :

```
export_web /export/web  nfs sec=sys,public,index=index.html,ro
```

Ces URL affichent ensuite les mêmes informations :

```
nfs://server/dir
nfs://server/dir/index.html
nfs://server/export/web/dir
nfs://server/export/web/dir/index.html
http://server/dir
http://server/dir/index.html
```

`log=tag`

Cette option spécifie la balise dans `/etc/nfs/nfslog.conf` qui contient les informations de configuration de journalisation du serveur NFS pour un système de fichiers. Cette option doit être sélectionnée pour activer la journalisation du serveur NFS.

**nosuid**

Cette option signale que toutes les tentatives d'activer le mode `setuid` ou `setgid` doivent être ignorées. Les clients NFS ne peuvent pas créer de fichiers avec les bits `setuid` ou `setgid` activés.

**public**

L'option `-public` a été ajoutée à la commande `share` pour activer la navigation WebNFS. Un seul système de fichiers sur un serveur peut être partagé avec cette option.

**-root=access-list**

Le serveur donne accès à la racine aux hôtes dans la liste. Par défaut, le serveur ne donne pas accès à la racine aux hôtes distants. Si le mode de sécurité n'est pas `-sec=sys`, vous pouvez inclure uniquement les noms d'hôtes du client dans la liste. Reportez-vous à la rubrique “[Définition des listes d'accès avec la commande share](#)” à la page 126 pour plus d'informations.




---

**Attention** - Le fait d'accorder un accès à la racine à d'autres hôtes a des implications significatives en matière de sécurité. Utilisez l'option `-root=` avec la plus grande prudence.

---

**-root=client-name**

La valeur *client-name* est utilisée avec l'authentification `AUTH_SYS` pour vérifier l'adresse IP du client sur la base d'une liste d'adresses fournies par [exportfs\(1B\)](#). Si une correspondance est trouvée, l'accès `root` est donné aux systèmes de fichiers partagés.

**-root=hostname**

Pour les modes NFS sécurisés tels que `AUTH_SYS` ou `RPCSEC_GSS`, le serveur vérifie les noms principaux des clients sur la base d'une liste de noms principaux basées sur l'hôte qui sont dérivés d'une liste d'accès. La syntaxe générique pour le nom principal de client est `root@hostname`. Pour Kerberos V la syntaxe est `root/hostname.fully.qualified@REALM`. Lorsque vous utilisez la valeur *host-name*, les clients sur la liste d'accès doivent avoir les informations d'identification et de connexion d'un nom principal. Pour Kerberos V, le client doit avoir une entrée `keytab` valide pour son nom principal `root/hostname.fully.qualified@REALM`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section “[Configuration des clients Kerberos](#)” du manuel “[Gestion de Kerberos et d'autres services d'authentification dans Oracle Solaris 11.2](#)”.

**-sec=mode[:mode]**

Cette option définit les modes de sécurité qui sont nécessaires pour obtenir l'accès au système de fichiers. Par défaut, le mode de sécurité est l'authentification UNIX. Vous pouvez spécifier plusieurs modes, mais n'utiliser chaque mode de sécurité qu'une seule fois par ligne de commande. Chaque option `-mode` s'applique à tous les autres options `-rw`, `-ro`, `-rw=`, `-ro=`, `-root=` et `-window=` jusqu'à ce qu'une autre option `-mode` soit détectée. L'utilisation de `-sec=none` mappe tous les utilisateurs vers l'utilisateur `nobody`.

`window=`*value*

*value* sélectionne la durée de vie maximale en secondes d'une information d'identification et de connexion sur le serveur NFS. La valeur par défaut est 30 000 secondes ou 8,3 heures.

## Définition des listes d'accès avec la commande `share`

La liste d'accès que vous fournissez avec la commande `share` peut inclure un nom de domaine, un numéro de sous-réseau ou une entrée servant à refuser l'accès, ainsi que les options standard `-ro=`, `-rw=` ou `-root=`. Ces extensions devraient simplifier le contrôle d'accès aux fichiers sur un seul serveur sans avoir à modifier l'espace de nom ou conserver de longues listes de clients.

L'exemple suivant attribue un accès lecture seule à la plupart des systèmes et un accès lecture-écriture à `rose` et `lilac` :

```
# share -F nfs -o ro,rw=rose:lilac /usr/src
```

L'exemple suivant attribue un accès lecture seule à tout hôte du groupe réseau `eng`. Le client `rose` se voit spécifiquement attribuer un accès en lecture-écriture.

```
# share -F nfs -o ro=eng,rw=rose /usr/src
```

---

**Remarque** - Vous ne pouvez pas spécifier `rw` et `ro` sans arguments. Si aucune option de lecture-écriture n'est spécifiée, la valeur par défaut est lecture-écriture pour tous les clients.

---

Pour partager un système de fichiers avec plusieurs clients, vous devez saisir toutes les options sur la même ligne. Si vous émettez plusieurs appels de la commande `share` sur le même objet, seule la dernière commande exécutée s'applique. L'exemple suivant donne l'accès en lecture-écriture à trois systèmes clients, mais seuls `rose` et `tulip` ont accès au système de fichiers en tant que `root`.

```
# share -F nfs -o rw=rose:lilac:tulip,root=rose:tulip /usr/src
```

En cas de partage d'un système de fichiers qui utilise plusieurs mécanismes d'authentification, assurez-vous d'inclure les options `-ro`, `-ro=`, `-rw`, `-rw=`, `-root` et `-window` après les modes de sécurité corrects. Dans cet exemple, l'authentification UNIX est sélectionnée pour tous les hôtes dans le groupe réseau nommé `eng`. Ces hôtes peuvent monter le système de fichiers en lecture seule uniquement. Les hôtes `tulip` et `lilac` peuvent monter le système de fichiers en lecture-écriture s'ils utilisent l'authentification Diffie-Hellman. Avec ces options, `tulip` et `lilac` peuvent monter le système de fichiers en lecture seule même si ces hôtes n'utilisent pas authentification DH. Toutefois, les noms d'hôte doivent être répertoriés dans le groupe réseau `eng`.

```
# share -F nfs -o sec=dh,rw=tulip:lilac,sec=sys,ro=eng /usr/src
```

Même si l'authentification UNIX est le mode de sécurité par défaut, elle n'est pas incluse si l'option `-sec` est utilisée. Par conséquent, vous devez inclure une option `-sec=sys` si l'authentification UNIX doit être utilisée avec tout autre mécanisme d'authentification.

Vous pouvez utiliser un nom de domaine DNS dans la liste d'accès en mettant un point avant le véritable nom de domaine. La chaîne qui suit le point est un nom de domaine, pas un nom d'hôte complet. L'exemple suivant permet l'accès par montage à tous les hôtes dans le domaine `eng.example.com` :

```
# share -F nfs -o ro=.:eng.example.com /export/share/man
```

Dans cet exemple, le point unique correspond à tous les hôtes qui sont mis en correspondance par l'intermédiaire de l'espace de noms NIS. Les résultats renvoyés à partir de ces services de noms n'incluent pas le nom de domaine. L'entrée `.eng.example.com` correspond à tous les hôtes qui utilisent la résolution d'espaces de noms DNS. Car DNS renvoie toujours un nom d'hôte complet, l'entrée la plus longue est obligatoire si vous utilisez une combinaison de et des autres espaces de noms DNS.

Vous pouvez utiliser un numéro de sous-réseau dans une liste d'accès en mettant une arobase (signe @) devant le numéro ou le nom du réseau. Ce caractère différencie le nom du réseau provenant d'un groupe réseau ou d'un nom d'hôte complet. Vous devez identifier le sous-réseau dans `/etc/networks` ou dans un espace de noms NIS. Les entrées suivantes ont le même effet si le sous-réseau `192.168` été identifié comme étant le réseau `eng` :

```
# share -F nfs -o ro=@eng /export/share/man
# share -F nfs -o ro=@192.168 /export/share/man
# share -F nfs -o ro=@192.168.0.0 /export/share/man
```

Les deux dernières entrées indiquent que vous n'avez pas besoin d'inclure l'adresse complète du réseau.

Si le préfixe du réseau n'est pas aligné par octets, comme pour CIDR (Classless Inter-Domain Routing), la longueur de masque peut être explicitement spécifiée sur la ligne de commande. La longueur de masque est définie mettant une barre oblique après le nom du réseau ou le numéro de réseau et le nombre de bits significatifs dans le préfixe de l'adresse. Ainsi,

```
# share -f nfs -o ro=@eng/17 /export/share/man
# share -F nfs -o ro=@192.168.0/17 /export/share/man
```

Dans ces exemples, le `/17` indique que les premiers 17 bits dans l'adresse sont à utiliser en tant que masque. Pour plus d'informations sur CIDR, reportez-vous à RFC 1519.

Vous pouvez aussi sélectionner l'accès négatif en mettant un `-` avant l'entrée. Notez que les entrées sont lues de la gauche vers la droite. Par conséquent, vous devez placer les entrées d'accès négatif avant l'entrée à laquelle s'applique l'accès négatif :

```
# share -F nfs -o ro=-rose:.eng.example.com /export/share/man
```

Cet exemple autoriserait l'accès à tous les hôtes dans le domaine `eng.example.com`, à l'exception de l'hôte nommé `rose`.

## Commande unshare

La commande `unshare` vous permet de rendre indisponible au montage par des clients un système de fichiers précédemment disponible. Lorsque vous annulez le partage d'un système de fichiers NFS, l'accès des clients avec les montages existants est bloqué. Le système de fichiers peut être monté sur le client, mais les fichiers ne sont pas accessibles. La commande `unshare` supprime le partage de manière permanente à moins que l'option `-t` soit utilisée pour annuler temporairement le partage du système de fichiers.

---

**Remarque** - Pour plus d'informations sur le fonctionnement de la version 4 de NFS lorsque le partage d'un système de fichiers est annulé puis rétabli, reportez-vous à [“Annulation et rétablissement du partage d'un système de fichiers dans la version 4 de NFS”](#) à la page 26.

---

L'exemple suivant entraîne l'annulation du partage du système de fichiers `/usr/src` :

```
# unshare /usr/src
```

## Commande shareall

La commande `shareall` permet le partage de plusieurs systèmes de fichiers. Lorsqu'elle est utilisée sans option, la commande partage toutes les entrées du référentiel SMF. Vous pouvez inclure un nom de fichier pour spécifier le nom d'un fichier qui contient les lignes de commande `share`.

Ce qui suit est un exemple de partage de tous les systèmes de fichiers qui sont répertoriés dans un fichier local :

```
# shareall /etc/dfs/special_dfstab
```

## Commande unshareall

La commande `unshareall` rend indisponibles toutes les ressources actuellement partagées. L'option `-FFSType` sélectionne une liste de types de systèmes de fichiers définis dans `/etc/dfs/fstypes`. Cet indicateur permet de choisir uniquement certains types de systèmes pour lesquels annuler le partage. Le type de système de fichiers par défaut est défini dans `/etc/dfs/fstypes`. Pour choisir des systèmes de fichiers spécifiques, utilisez la commande `unshare`.

L'exemple suivant unshares tous les systèmes de fichiers de type NFS :

```
# unshareall -F nfs
```

## Commande showmount

Affichez les informations suivantes à l'aide de la commande `showmount` :

- tous les clients dotés de systèmes de fichiers montés partagés à partir d'un serveur NFS ;
- les systèmes de fichiers montés par des clients uniquement ;
- Systèmes de fichiers partagés avec les informations d'accès client

---

**Remarque** - La commande `showmount` n'affiche que les exportations des versions 2 et 3 de NFS. Cette commande n'affiche pas les exportations de la version 4 de NFS.

---

La syntaxe de la commande est comme suit :

```
showmount [ -ade ] [ hostname ]
```

**-a** Imprime une liste de tous les montages à distance. Chaque entrée contient le nom du client et du répertoire.

**-d** Imprime la liste des répertoires qui sont montés à distance par des clients.

**-e** Imprime la liste des fichiers qui sont partagés ou exportés.

*hostname* Sélectionne le serveur NFS à partir duquel recueillir les informations.

Si *hostname* n'est pas spécifié, l'hôte local est interrogé.

L'exemple suivant répertorie tous les clients et les répertoires locaux montés par les clients :

```
# showmount -a bee
lilac:/export/share/man
lilac:/usr/src
rose:/usr/src
tulip:/export/share/man
```

L'exemple suivant dresse la liste des répertoires qui ont été montés :

```
# showmount -d bee
/export/share/man
/usr/src
```

L'exemple suivant répertorie les systèmes de fichiers qui ont été partagés :

```
# showmount -e bee
/usr/src      (everyone)
/export/share/man  eng
```

La propriété `nfs_props/showmount_info` du service `/network/nfs/server:default` contrôle les informations affichées à un client par la commande `showmount`. La valeur par défaut est

`full`. Si cette valeur est définie sur `none`, le client ne peut voir que les systèmes de fichiers distants sur le serveur qu'il est autorisé à monter. Aucune information sur d'autres clients n'est affichée. Reportez-vous à l'[Exemple 3-3, "Restriction des informations de système de fichiers visibles par les clients"](#) pour un exemple de modification de cette propriété.

## Commande `nfsref`

Utilisez la commande `nfsref` pour ajouter, supprimer ou répertorier des références NFSv4. La syntaxe de la commande est la suivante :

```
nfsref add chemin emplacement [ emplacement ... ]
```

```
nfsref remove chemin
```

```
nfsref lookup chemin
```

*path* Détermine le nom du point de réanalyse.

*location* Identifie un ou plusieurs systèmes de fichiers partagés NFS ou SMB à associer au point de réanalyse.

## Commandes FedFS

Les commandes suivantes sont associées au service FedFS :

`nsdb-list` Répertorie toutes les données FedFS stockées sur le serveur LDAP.

`nsdb-nces` Répertorie les contextes de nommage sur le serveur LDAP et le nom distinctif relatif.

`nsdb-resolve-fsn` Indique l'emplacement du groupe de fichiers pour le nom de groupe de fichiers sélectionné.

`nsdb-update-nci` Gère les noms distinctifs pour les données FedFS.

`nsdbparams` Gère les connexions FedFS.

Pour consulter des exemples d'utilisation de ces commandes, reportez-vous à la section ["Administration de FedFS" à la page 90](#).

## Dépannage des systèmes de fichiers NFS

---

Ce chapitre fournit des informations sur NFS, les procédures de dépannage, mais que les commandes des stratégies. Ce chapitre inclut également des informations sur la liste des Dépannage autofs NFS et les messages d'erreur comportant le leur signification.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- [“Stratégies de dépannage NFS ” à la page 131](#)
- [“Commandes pour le dépannage des problèmes liés à NFS” à la page 132](#)
- [“Procédures de dépannage NFS ” à la page 138](#)
- [“Dépannage d'Autofs” à la page 144](#)
- [“Messages d'erreur NFS” à la page 148](#)

### Stratégies de dépannage NFS

Lors du suivi d'un problème NFS, n'oubliez pas les principaux points de panne possibles : le serveur, le client et le réseau. Pour isoler chaque composant essayez pour trouver celui qui ne fonctionne pas. Les démons `mountd` et `nfsd` doivent toujours être en cours d'exécution sur le serveur afin que les montages à distance réussissent.

L'option `-intr` est définie par défaut pour tous les montages. Si un programme ne répond pas tout en affichant un message `server not responding`, vous pouvez l'arrêter à l'aide de la combinaison de touches `Ctrl-C` du clavier.

Lorsque le réseau ou le serveur rencontre des problèmes, les programmes qui accèdent à des fichiers distants montés de façon inconditionnelle échouent différemment par rapport aux programmes qui accèdent à des fichiers distants montés de façon conditionnelle. Dans le cas des systèmes de fichiers à distance montés de façon inconditionnelle, le noyau du client tente de nouveau les demandes jusqu'à ce que le serveur réponde à nouveau. Les systèmes de fichiers distants montés de façon conditionnelle, le système du client appelle pour renvoyer une erreur après avoir à plusieurs reprises. Comme des erreurs de montage éviter modifiable peuvent entraîner des erreurs d'application inattendues et la corruption des données.

Lorsqu'un système de fichiers est monté de façon inconditionnelle, un programme qui tente d'accéder au système de fichiers se bloque si le serveur ne répond pas. Dans cette situation, le système NFS affiche le message suivant sur la console :

```
NFS server hostname not responding still trying
```

Lorsque le serveur répond, le message suivant s'affiche sur la console :

```
NFS server hostname ok
```

Un programme qui accède à un système de fichiers monté de façon conditionnelle dont le serveur ne répond pas génère le message suivant :

```
NFS operation failed for server hostname: error # (error-message)
```



---

**Attention** - En raison des erreurs éventuelles, ne montez pas de manière conditionnelle des systèmes de fichiers contenant des données accessibles en lecture-écriture ou des systèmes de fichiers à partir desquels des exécutables sont exécutés. Les données accessibles en écriture peuvent être corrompues si l'application ignore les erreurs. Les exécutables montés peuvent ne pas se charger correctement et échouer.

---

## Commandes pour le dépannage des problèmes liés à NFS

La section suivante décrit les commandes NFS vous pouvez utiliser pour le dépannage des problèmes.

### Commande `nfsstat`

Cette commande affiche des informations statistiques sur les connexions NFS et RPC. Utilisez la syntaxe suivante pour afficher statistiques relatives au serveur et au client NFS, procédez comme suit :

```
# nfsstat [ -cmnr sz ]
```

- c Affiche des informations côté client
- m Affiche les statistiques pour chaque système de fichiers monté NFS
- t Affiche les informations sur les périodes actuelle et précédente NFS côté client et côté serveur
- r Affiche les statistiques RPC
- s Affiche les informations côté serveur
- z Spécifie que les statistiques doivent être définies sur zéro

En l'absence d'options spécifiées, les options `-cnrs` sont utilisées.

La collecte des statistiques côté serveur peut être importante pour le débogage de problèmes lorsqu'un nouveau logiciel ou du nouveau matériel est ajouté à l'environnement informatique. L'exécution de cette commande au moins une fois par semaine et le stockage des chiffres donnent un bon historique des performances précédents.

**EXEMPLE 6-1** L'affichage des statistiques sur le serveur NFS

```
# nfsstat -s

Server rpc:
Connection oriented:
calls      badcalls  nullrecv  badlen    xdrccall  dupchecks dupreqs
719949194  0         0         0         0         58478624  33
Connectionless:
calls      badcalls  nullrecv  badlen    xdrccall  dupchecks dupreqs
73753609   0         0         0         0         987278    7254

Server NFSv2:
calls      badcalls  referrals referlinks
25733     0         0         0

Server NFSv3:
calls      badcalls  referrals referlinks
132880073 0         0         0

Server NFSv4:
calls      badcalls  referrals referlinks
488884996 4         0         0
Version 2: (746607 calls)
null      getattr  setattr  root      lookup    readlink  read
883 0%    60 0%    45 0%    0 0%    177446 23% 1489 0%    537366 71%
wrcache  write    create   remove    rename    link      symlink
0 0%    1105 0%    47 0%    59 0%    28 0%    10 0%    9 0%
mkdir    rmdir    readdir  statfs
26 0%    0 0%    27926 3%  108 0%

Version 3: (728863853 calls)
null      getattr  setattr  lookup    access
1365467 0%    496667075 68% 8864191 1%  66510206 9%  19131659 2%
readlink  read     write    create    mkdir
414705 0%    80123469 10% 18740690 2%  4135195 0%  327059 0%
symlink   mknod    remove    rmdir     rename
101415 0%    9605 0%    6533288 0%  111810 0%  366267 0%
link      readdir  readdirplus fsstat    fsinfo
2572965 0%    519346 0%    2726631 0%  13320640 1%  60161 0%
pathconf  commit
13181 0%    6248828 0%

Version 4: (54871870 calls)
null      compound
266963 0%    54604907 99%

Version 4: (167573814 operations)
```

reserved	access	close	commit
0 0%	2663957 1%	2692328 1%	1166001 0%
create	deleppurge	delegreturn	getattr
167423 0%	0 0%	1802019 1%	26405254 15%
getfh	link	lock	lockt
11534581 6%	113212 0%	207723 0%	265 0%
locku	lookup	lookupp	nverify
230430 0%	11059722 6%	423514 0%	21386866 12%
open	openattr	open_confirm	open_downgrade
2835459 1%	4138 0%	18959 0%	3106 0%
putfh	putpubfh	putrootfh	read
52606920 31%	0 0%	35776 0%	4325432 2%
readdir	readlink	remove	rename
606651 0%	38043 0%	560797 0%	248990 0%
renew	restorefh	savefh	secinfo
2330092 1%	8711358 5%	11639329 6%	19384 0%
setattr	setclientid	setclientid_confirm	verify
453126 0%	16349 0%	16356 0%	2484 0%
write	release_lockowner	illegal	
3247770 1%	0 0%	0 0%	

Server nfs\_acl:

Version 2: (694979 calls)

null	getacl	setacl	getattr	access	getxattrdir
0 0%	42358 6%	0 0%	584553 84%	68068 9%	0 0%

Version 3: (2465011 calls)

null	getacl	setacl	getxattrdir
0 0%	1293312 52%	1131 0%	1170568 47%

L'exemple montre comment afficher et des statistiques concernant les activités NFS RPC. Dans les deux ensembles de statistiques, le fait de connaître le nombre moyen de `badcalls` ou de `calls` et le nombre d'appels par semaine peut aider à identifier un problème. La valeur `badcalls` indique le nombre de mauvais messages à partir d'un client. Cette valeur peut indiquer des problèmes matériels pour le réseau.

Certaines des connexions génèrent des opérations d'écriture sur les disques. Une augmentation soudaine de ces statistiques peut indiquer un problème et doit être examinée. Pour les statistiques de la version 2 de NFS, les connexions à noter sont `setattr`, `write`, `create`, `remove`, `rename`, `link`, `symlink`, `mkdir` et `rmdir`. Pour les statistiques de la version 3 et de la version 4 de NFS, la valeur à surveiller est `commit`. Si le niveau d'opérations `commit` est élevé dans un serveur NFS, comparé à un autre serveur presque identique, vérifiez que les clients NFS ont suffisamment de mémoire. Le nombre d'opérations `commit` sur le serveur s'accroît lorsque les clients n'ont pas de ressources disponibles.

## Commande `pstack`

La commande `pstack` affiche un suivi de la pile pour chaque processus. La commande `pstack` doit être exécutée par le propriétaire du processus ou par `root`. Vous pouvez utiliser `pstack`

pour déterminer l'endroit où un processus est bloqué. La seule option qui est autorisée avec cette commande est l'ID du processus que vous souhaitez vérifier. Pour plus d'informations sur la commande `pstack`, reportez-vous à la page de manuel [proc\(1\)](#).

**EXEMPLE 6-2** NFS affichant la trace de pile du processus

```
# /usr/bin/pgrep nfsd
243
# /usr/bin/pstack 243
243: /usr/lib/nfs/nfsd -a 16
ef675c04 poll (24d50, 2, ffffffff)
000115dc ???????? (24000, 132c4, 276d8, 1329c, 276d8, 0)
00011390 main (3, effffff14, 0, 0, ffffffff, 400) + 3c8
00010fb0 _start (0, 0, 0, 0, 0, 0) + 5c
```

L'exemple indique que le processus est en attente d'une nouvelle demande de connexion, ce qui constitue une réponse normale. Si la pile indique que le processus est toujours interrogé après une demande, le processus peut être bloqué. Pour plus d'informations sur la réparation d'un processus bloqué, reportez-vous à la section [“Redémarrage du service NFS”](#) à la page 143. Pour plus d'informations sur le débannage de NFS, reportez-vous à la section [“Procédures de débannage NFS”](#) à la page 138.

## Commande `rpcinfo`

La commande `rpcinfo` génère des informations sur le service RPC qui est en cours d'exécution sur un système. Syntaxes de commande dans le tableau ci-dessous pour afficher des informations sur le service RPC, procédez comme suit :

```
# rpcinfo [ -m | -s ] [ hostname ]
```

```
# rpcinfo [-T transport] hostname [ progname ]
```

```
# rpcinfo [ -t | -u ] [ hostname ] [ progname ]
```

-m	Affiche une table de statistiques des opérations <code>rpcbind</code>
-s	Affiche une liste concise de tous les programmes RPC enregistrés
-T	Affiche des informations sur les services qui utilisent des transports ou des protocoles spécifiques
-t	Teste les programmes RPC qui utilisent TCP
-u	Teste les programmes RPC qui utilisent UDP

<i>transport</i>	Spécifie le transport ou le protocole pour les services
<i>hostname</i>	Spécifie le nom d'hôte du serveur
<i>progname</i>	Spécifie le nom du programme RPC

Pour plus d'informations sur les options disponibles, reportez-vous à la page de manuel [rpcinfo\(1M\)](#).

Si aucune valeur n'est donnée pour *hostname*, le nom de l'hôte local est utilisé. Vous pouvez remplacer *progname* par le numéro de programme RPC, mais le nom est employé plus fréquemment. Vous pouvez utiliser l'option *-p* à la place de l'option *-s* sur les systèmes qui n'exécutent pas la version 3 du logiciel NFS.

Les données qui sont générés par cette commande peuvent inclure les éléments suivants :

- Numéro de programme RPC
- Numéro de version d'un programme spécifique
- Protocole de transport en cours d'utilisation
- Nom du service RPC
- Propriétaire du service RPC

**EXEMPLE 6-3** L'affichage d'informations sur le service RPC

```
# rpcinfo -s bee |sort -n
  program version(s) netid(s)                service  owner
  100000  2,3,4    udp6,tcp6,udp,tcp,ticlts,ticotsord,ticots  portmapper  superuser
  100001  4,3,2    udp6,udp,ticlts                            rstatd      superuser
  100003  4,3,2    tcp,udp,tcp6,udp6                          nfs          1
  100005  3,2,1    ticots,ticotsord,tcp,tcp6,ticlts,udp,udp6  mountd      superuser
  100007  1,2,3    ticots,ticotsord,ticlts,tcp,udp,tcp6,udp6  ypbind      1
  100011  1        udp6,udp,ticlts                            rquotad     superuser
  100021  4,3,2,1  tcp,udp,tcp6,udp6                          nlockmgr    1
  100024  1        ticots,ticotsord,ticlts,tcp,udp,tcp6,udp6  status      superuser
  100068  5,4,3,2  ticlts                                      -           superuser
  100083  1        ticotsord                                    -           superuser
  100133  1        ticots,ticotsord,ticlts,tcp,udp,tcp6,udp6  -           superuser
  100134  1        ticotsord                                    -           superuser
  100155  1        ticotsord                                    smsserverd  superuser
  100169  1        ticots,ticotsord,ticlts                    -           superuser
  100227  3,2      tcp,udp,tcp6,udp6                          nfs_acl     1
  100234  1        ticotsord                                    -           superuser
  390113  1        tcp                                          -           superuser
  390435  1        tcp                                          -           superuser
  390436  1        tcp                                          -           superuser
  1073741824 1      tcp,tcp6                                    -           1
```

L'exemple montre les informations concernant les services RPC qui sont en cours d'exécution sur un serveur. La sortie générée par la commande est filtrée par numéro de programme par la

commande `sort` pour rendre la sortie plus lisible. Plusieurs lignes dans lesquelles figurent les services RPC ont été supprimés de l'exemple.

Vous pouvez collecter des informations sur un service RPC en sélectionnant un transport donné sur un serveur. L'exemple suivant vérifie le service `mountd` qui est en cours d'exécution sur TCP.

```
# rpcinfo -t bee mountd
program 100005 Version 1 ready and waiting
program 100005 Version 2 ready and waiting
program 100005 Version 3 ready and waiting
```

L'exemple suivant vérifie la qui est en cours d'exécution sur NFS UDP de service.

```
# rpcinfo -u bee nfs
program 100003 Version 2 ready and waiting
program 100003 Version 3 ready and waiting
```

## Commande `snoop`

La commande `snoop` sert à surveiller les paquets sur le réseau. La commande `snoop` doit être exécutée en tant que `root`. L'utilisation de cette commande est un bon moyen de s'assurer que le matériel réseau fonctionne à la fois sur le client et le serveur.

Utilisez la syntaxe de commande suivante pour surveiller les paquets sur le réseau, procédez comme suit :

```
# snoop [ -d device ] [ -o filename ] [ host hostname ]
```

`-d device` Spécifie l'interface du réseau local

`-o filename` Stocke tous les paquets capturés dans le fichier nommé

`hostname` Affiche les paquets destinés à et à partir d'un hôte spécifique uniquement

L'option `-ddevice` est utile sur les serveurs qui ont plusieurs interfaces réseau. Vous pouvez utiliser de nombreuses expressions autres que la définition de l'hôte. Une combinaison d'expressions de commande avec `grep` génère souvent des données suffisamment spécifiques pour être utiles. Pour plus d'informations sur les options disponibles, reportez-vous à la page de manuel [snoop\(1M\)](#).

Lors d'un dépannage, assurez-vous que les paquets vont de et vers l'hôte concerné. Recherchez également les messages d'erreur. L'enregistrement des paquets dans un fichier peut simplifier l'examen des données.

## Commande `truss`

Vous pouvez utiliser la commande `truss` pour vérifier si un processus est bloqué. La commande `truss` doit être exécutée par le propriétaire du processus ou par `root`.

Utilisez la syntaxe de commande suivante pour vérifier si un processus est bloqué, procédez comme suit :

```
# truss [ -t syscall ] -p pid
```

`-t syscall`                    Sélectionne les appels système à tracer

`-p pid`                        Indique le PID du processus à tracer

`syscall` est une liste séparée par des virgules des appels système devant faire l'objet d'un suivi. Un caractère `!` au début de la liste exclut les appels système répertoriés du suivi. Pour plus d'informations sur les options disponibles, reportez-vous à la page de manuel [truss\(1\)](#).

### EXEMPLE 6-4    Affichage Statut de processus

```
# /usr/bin/truss -p 243  
poll(0x00024D50, 2, -1)            (sleeping...)
```

L'exemple indique que le processus est en attente d'une nouvelle demande de connexion, ce qui constitue une réponse normale. Si la réponse ne change pas après l'établissement d'une nouvelle demande de connexion, le processus est bloqué.

Pour plus d'informations sur le redémarrage du service NFS, reportez-vous à la section "[Redémarrage du service NFS](#)" à la page 143. Pour plus d'informations sur le dépannage d'un processus bloqué, reportez-vous à "[Procédures de dépannage NFS](#)" à la page 138.

## Procédures de dépannage NFS

Vous devez suivre plusieurs procédures afin d'identifier la panne subie par le service NFS. Vérifier les points suivants :

- Le client peut-il atteindre le serveur ?
- Le client peut-il contacter les services NFS sur le serveur ?
- Les services NFS sont-ils en cours d'exécution sur le serveur ?

Au cours de ce processus, il est possible que d'autres portions du réseau ne fonctionnent pas. Par exemple, le service de noms ou le matériel réseau physique peut ne pas fonctionner. Pour plus d'informations sur les services de noms, reportez-vous à la section "[Utilisation](#)

[des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS](#) ". En outre, pendant le processus, vous pouvez constater que le problème n'est pas côté client, par exemple, si vous recevez un problème à partir de chaque sous-réseau de votre zone de travail. Dans ce cas, connectez-vous en tant que le problème vient du serveur ou du matériel réseau situé près du serveur et démarrez le processus de débogage sur le serveur, et non au niveau du client.

## ▼ Vérification de la connectivité sur un client NFS

### 1. Sur le client, vérifiez si le serveur NFS est atteignable.

```
# /usr/sbin/ping bee  
bee is alive
```

Si la commande signale que le serveur est actif, vérifiez à distance le serveur NFS. Pour plus d'informations sur la vérification à distance du serveur NFS, reportez-vous à ["Vérification du serveur NFS à distance"](#) à la page 140.

### 2. Si le serveur n'est pas accessible à partir du client, assurez-vous que le service de noms local est en cours d'exécution sur le client.

Ainsi,

- Si vous utilisez le service de noms NIS, vérifiez que le démon `ybind` est en cours d'exécution. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["ybind n'est pas en cours d'exécution sur un client"](#) du manuel ["Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : DNS et NIS"](#).
- Si vous utilisez le service de noms LDAP, vérifiez que le démon `ldap_cachemgr` est en cours d'exécution. Pour plus d'informations, voir ["Contrôle de l'état du client LDAP"](#) du manuel ["Utilisation des services de noms et d'annuaire Oracle Solaris 11.2 : LDAP"](#).

### 3. Si le service de noms est en cours d'exécution, vérifiez que le client a reçu les informations d'hôte correctes.

```
# /usr/bin/getent hosts system
```

Ainsi,

```
# /usr/bin/getent hosts bee  
192.168.83.117 bee.eng.example.com
```

### 4. Si les informations d'hôte sont correctes, mais que le serveur n'est pas accessible à partir du client, exécutez la commande `ping` à partir d'un autre client.

Si l'exécution de la commande à partir d'un deuxième client échoue, vérifiez si le service NFS est activée sur le serveur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Vérification du service NFS sur le serveur"](#) à la page 141.

5. **Si le serveur est accessible à partir du second client, utilisez la commande ping pour vérifier la connectivité du premier client à d'autres systèmes sur le réseau local.**

Si la commande ping échoue, vérifiez la configuration logicielle réseau sur le client, par exemple le fichier `/etc/netmasks` et les informations de propriété associées au service `svc:/system/name-service/switch`.

6. **(Facultatif) Vérifiez la sortie de la commande rpcinfo.**

Si la commande `rpcinfo` n'affiche pas `program 100003 version 4 ready and waiting`, la version 4 de NFS n'est pas activée sur le serveur. Pour plus d'informations sur l'activation de la version 4 de NFS, reportez-vous au [Tableau 3-3, "Configuration du service NFS"](#).

7. **Si le logiciel est correct, vérifiez le matériel réseau.**

Essayez de déplacer le client vers une autre connexion réseau physique.

## ▼ Vérification du serveur NFS à distance

Notez que la prise en charge des protocoles UDP et MOUNT n'est pas nécessaire si vous utilisez un serveur de la version 4 de NFS.

1. **Vérifiez que les démons NFS ont démarré sur le serveur.**

```
# rpcinfo -s server-name | egrep 'nfs|mountd'
```

Ainsi,

```
# rpcinfo -s bee | egrep 'nfs|mountd'
100003 3,2 tcp,udp,tcp6,udp6 nfs superuser
100005 3,2,1 ticots,ticotsord,tcp,tcp6,ticlts,udp,udp6 mountd superuser
```

Si les démons n'ont pas été démarrés, redémarrez le service NFS. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ["Redémarrage du service NFS" à la page 143](#).

2. **Sur le client, testez les connexions NFS UDP depuis le serveur.**

```
# /usr/bin/rpcinfo -u bee nfs
program 100003 Version 2 ready and waiting
program 100003 Version 3 ready and waiting
```

---

**Remarque** - La version 4 de NFS ne prend pas en charge UDP.

---

Si le serveur est en cours d'exécution, la commande `rpcinfo` répertorie les numéros de programme et de version qui sont associés au protocole UDP. Vous pouvez utiliser l'option `-t` avec la commande `rpcinfo` pour vérifier la connexion TCP. En cas d'échec de la commande

rpcinfo, vérifiez si le service NFS est activé sur le serveur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Vérification du service NFS sur le serveur”](#) à la page 141.

### 3. Vérifiez si le démon mountd du serveur répond.

```
# /usr/bin/rpcinfo -u bee mountd
program 100005 Version 1 ready and waiting
program 100005 Version 2 ready and waiting
program 100005 Version 3 ready and waiting
```

Si le serveur est en cours d'exécution, la commande rpcinfo répertorie les numéros de programme et de version qui sont associés au protocole UDP. À l'aide de l'option -t, testez la connexion TCP. Vérifiez si les démons nfsd et mountd sont en cours d'exécution.

### 4. Vérifiez si le service autofs local est utilisé par le client en passant à un point de montage /net ou /home qui fonctionne correctement.

```
# cd /net/eng
```

Si cette commande échoue, en tant qu'utilisateur root sur le client, redémarrez le service autofs.

```
# svcadm restart system/filesystem/autofs
```

### 5. Vérifiez que le système de fichiers est partagé comme prévu sur le serveur.

```
# /usr/sbin/showmount -e bee
/usr/src          eng
/export/share/man (everyone)
```

Vérifiez si l'entrée sur le serveur et l'entrée de montage local contiennent des erreurs. Vérifiez également l'espace de noms. Dans cet exemple, si le premier client n'est pas dans le groupe réseau eng, ce client ne peut pas monter le système de fichiers /usr/src.

Vérifiez toutes les entrées qui contiennent des informations de montage dans tous les fichiers locaux. La liste inclut /etc/vfstab et tous les fichiers /etc/auto\_.\*.

## ▼ Vérification du service NFS sur le serveur

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“ A l'aide de vos droits administratifs attribués ”](#) du manuel [“ Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

### 2. Vérifiez que le serveur peut atteindre le client.

```
# ping lilac
lilac is alive
```

3. Si le client n'est pas accessible à partir du serveur, assurez-vous que le service de noms local est en cours d'exécution sur le client.
4. Si le service de noms est en cours d'exécution, vérifiez la configuration logicielle réseau sur le serveur. Par exemple, vérifiez `/etc/netmaskset` les informations de propriété associées au service `svc:/system/name-service/switch`.
5. Vérifiez si le démon `rpcbind` est en cours d'exécution sur le serveur.

```
# /usr/bin/rpcinfo -u localhost rpcbind
program 100000 Version 1 ready and waiting
program 100000 Version 2 ready and waiting
program 100000 Version 3 ready and waiting
```

Si le serveur est en cours d'exécution, la commande `rpcinfo` répertorie les numéros de programme et de version qui sont associés au protocole UDP.

6. Vérifiez si le démon `nfsd` est en cours d'exécution sur le serveur.

```
# rpcinfo -u localhost nfs
program 100003 Version 2 ready and waiting
program 100003 Version 3 ready and waiting
# ps -ef | grep nfsd
root 101328    0  0   Jul 12 ?           303:25 nfsd_kproc
root 101327    1  0   Jul 12 ?           2:54 /usr/lib/nfs/nfsd
root 263149 131084  0 13:59:19 pts/17    0:00 grep nfsd
```

---

**Remarque** - La version 4 de NFS ne prend pas en charge UDP.

---

Si le serveur est en cours d'exécution, la commande `rpcinfo` répertorie les numéros de programme et de version qui sont associés au protocole UDP. Utilisez également l'option `-t` avec `rpcinfo` pour vérifier la connexion TCP. Si ces commandes échouent, redémarrez le service NFS. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Redémarrage du service NFS” à la page 143](#).

7. Vérifiez si le démon `mountd` est en cours d'exécution sur le serveur.

```
# /usr/bin/rpcinfo -t localhost mountd
program 100005 Version 1 ready and waiting
program 100005 Version 2 ready and waiting
program 100005 Version 3 ready and waiting
# ps -ef | grep mountd
root    145      1 0 Apr 07 ?           21:57 /usr/lib/autofs/automountd
root    234      1 0 Apr 07 ?           0:04 /usr/lib/nfs/mountd
root   3084 2462 1 09:30:20 pts/3    0:00 grep mountd
```

Si le serveur est en cours d'exécution, la commande `rpcinfo` répertorie les numéros de programme et de version qui sont associés au protocole UDP. Utilisez également l'option `-t` avec `rpcinfo` pour vérifier la connexion TCP. Si ces commandes échouent, redémarrez le

service NFS. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Redémarrage du service NFS” à la page 143](#).

## ▼ Redémarrage du service NFS

### 1. Connectez-vous en tant qu'administrateur.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“ A l'aide de vos droits administratifs attribués ” du manuel “ Sécurisation des utilisateurs et des processus dans Oracle Solaris 11.2 ”](#).

### 2. Redémarrez le service NFS sur le serveur.

```
# svcadm restart network/nfs/server
```

## Identification de l'hôte fournissant le service NFS

Exécutez la commande `nfsstat` avec l'option `-m` pour rassembler les informations NFS actuelles. Le nom du serveur actuel est imprimé après « `currserver=` ».

Ainsi,

```
# nfsstat -m
/usr/local from bee,wasp:/export/share/local
Flags: vers=3,proto=tcp,sec=sys,hard,intr,llock,link,synlink,
      acl,rsize=32768,wsize=32678,retrans=5
Failover: noresponse=0, failover=0, remap=0, currserver=bee
```

## ▼ Vérification des options utilisées avec la commande `mount`

Aucun message d'avertissement n'est émis pour les options non valides fournies avec la commande `mount`. Cette procédure vous permet de déterminer si les options qui ont été indiquées sur la ligne de commande ou via le fichier `/etc/vfstab` étaient valides.

Dans l'exemple de cette procédure part du principe que la commande suivante a été exécutée :

```
# mount -F nfs -o ro,vers=2 bee:/export/share/local /mnt
```

### 1. Vérifier les options.

```
# nfsstat -m
```

```
/mnt from bee:/export/share/local
Flags: vers=2,proto=tcp,sec=sys,hard,intr,dynamic,acl,rsize=8192,wsiz=8192,
      retrans=5
```

Le système de fichiers de bee a été monté avec la version de protocole définie sur 2. Malheureusement, la commande `nfsstat` n'affiche pas d'informations sur toutes les options. Cependant, la commande `nfsstat` est le moyen le plus précis de vérifier les options.

## 2. Vérifiez l'entrée dans le fichier `/etc/mnttab`.

La commande `mount` n'autorise pas l'ajout d'options non valides à la table de montage. Par conséquent, vous devez vérifier que les options qui sont répertoriées dans le fichier correspondent à celles présentées dans la ligne de commande. De cette façon, vous pouvez vérifier les options qui ne sont pas répertoriées par la commande `nfsstat`.

```
# grep bee /etc/mnttab
bee:/export/share/local /mnt nfs ro,vers=2,dev=2b0005e 859934818
```

## Dépannage d'Autofs

Occasionnellement, vous risquez de rencontrer des problèmes avec autofs. Cette section présente une liste des messages d'erreur qu'autofs génère. La liste est divisée en deux parties :

- Messages d'erreur générés par l'option détaillée (-v) de `automount`
- Messages d'erreur qui peuvent s'afficher à tout moment

Chaque message d'erreur est suivi d'une description et de la cause probable du message.

Lors du dépannage, démarrez les programmes autofs avec l'option détaillée (-v).

## Messages d'erreur générés par `automount-v`

```
bad key key in direct map mapname
```

**Description :** Lors de l'analyse d'une mappe directe, autofs a trouvé une clé d'entrée sans préfixe `/`.

**Solution :** Dans les mappes directes, les clés doivent être des chemins d'accès complets.

```
bad key key in indirect map mapname
```

**Description :** Lors de l'analyse d'une mappe indirecte, autofs a trouvé une clé d'entrée qui contient une barre oblique (`/`).

**Solution** : Les clés de mappe indirecte doivent être des noms simples, et non des chemins.

`can't mount server:pathname: reason`

**Description** : Le démon de montage sur le serveur refuse de fournir un identificateur de fichiers pour `server:pathname`.

**Solution** : Vérifiez la table d'exportation sur le serveur.

`couldn't create mount point mountpoint: reason`

**Description** : Autofs n'a pas été en mesure de créer un point de montage qui était nécessaire pour un montage. Ce problème se produit le plus souvent lorsque vous tentez de monter de manière hiérarchique tous les systèmes de fichiers exportés d'un serveur.

**Solution** : Un point de montage requis ne peut exister que dans un système de fichiers qui ne peut pas être monté, ce qui signifie que le système de fichiers ne peut pas être exporté. Le point de montage ne peut pas être créé, car le système de fichiers parent exporté est exporté en lecture seule.

`leading space in map entry entry text in mapname`

**Description** : Autofs a découvert une entrée dans une mappe de montage automatique qui contient des espaces de début. Ce problème indique généralement une entrée de mappe qui n'est pas continuée correctement. Ainsi,

```
fake
/blat      frobz:/usr/frotz
```

**Solution** : Dans cet exemple, le message d'avertissement est généré lorsqu'autofs détecte la deuxième ligne car la première ligne doit se terminer par une barre oblique inverse (`\`).

`mapname: Not found`

**Description** : La mappe ne peut pas être localisée. Ce message est généré uniquement lorsque l'option `-v` est utilisée.

**Solution** : Vérifiez l'orthographe et le chemin d'accès du nom de la mappe.

`remount server:pathname on mountpoint: server not responding`

**Description** : Autofs n'a pas réussi à remonter un système de fichiers précédemment démonté.

**Solution** : Pour obtenir de l'aide, contactez le support technique My Oracle. Ce message d'erreur est extrêmement rare, et il n'existe pas de solution simple.

WARNING: *mountpoint* already mounted on

**Description :** AutoFS tente de monter par-dessus un point de montage existant. Ce message signifie qu'une erreur interne s'est produite dans autofs (une anomalie).

**Solution :** Pour obtenir de l'aide, contactez le support technique My Oracle. Ce message d'erreur est extrêmement rare, et il n'existe pas de solution simple.

## Messages d'erreur divers

dir *mountpoint* must start with '/'

**Solution :** Le point de montage automatique doit être indiqué sous la forme d'un chemin d'accès complet. Vérifiez l'orthographe et le chemin d'accès du point de montage.

hierarchical mountpoint: *pathname1* and *pathname2*

**Solution :** Autofs n'autorise pas les relations hiérarchiques entre ses points de montage. Un point de montage autofs ne doit pas être contenu dans un autre système de fichiers monté automatiquement.

host *server* not responding

**Description :** Autofs a tenté de contacter le serveur (*server*), mais n'a reçu aucune réponse.

**Solution :** Vérifiez le statut du serveur NFS.

hostname: exports: *rpc-err*

**Description :** Une erreur s'est produite lors de l'obtention de la liste d'exportation de l'hôte (*hostname*). Ce message indique un problème de serveur ou de réseau.

**Solution :** Vérifiez le statut du serveur NFS.

map *mapname*, key *key*: bad

**Description :** L'entrée de mappe n'est pas conforme, et autofs ne peut l'interpréter.

**Solution :** Vérifiez à nouveau l'entrée. Il se peut que l'entrée comporte des caractères qui doivent être remplacés par des caractères d'échappement.

*mapname*: *nis-err*

**Description :** Une erreur s'est produite lors de la recherche d'une entrée dans une carte NIS. Ce message peut indiquer des problèmes NIS.

**Solution** : Vérifiez l'état du serveur NIS.

*mount of server:pathname on mountpoint:reason*

**Description** : Autofs n'a pas réussi à effectuer un montage. Cette occurrence peut indiquer un problème de serveur ou de réseau. La chaîne *reason* définit le problème.

**Solution** : Pour obtenir de l'aide, contactez le support technique My Oracle. Ce message d'erreur est extrêmement rare, et il n'existe pas de solution simple.

*mountpoint: Not a directory*

**Description** : Autofs ne peut pas se monter lui-même sur le point de montage (*mountpoint*) parce qu'il n'est pas un répertoire.

**Solution** : Vérifiez l'orthographe et le chemin d'accès du point de montage.

*nfscast: cannot send packet: reason*

**Description** : Autofs n'est pas en mesure d'envoyer un paquet de demandes à un serveur d'une liste des emplacements de systèmes de fichiers répliqués. La chaîne *reason* définit le problème.

**Solution** : Pour obtenir de l'aide, contactez le support technique My Oracle. Ce message d'erreur est extrêmement rare, et il n'existe pas de solution simple.

*nfscast: cannot receive reply: reason*

**Description** : Autofs ne peut pas recevoir les réponses des serveurs de la liste des emplacements de systèmes de fichiers répliqués. La chaîne *reason* définit le problème.

**Solution** : Pour obtenir de l'aide, contactez le support technique My Oracle. Ce message d'erreur est extrêmement rare, et il n'existe pas de solution simple.

*nfscast: select: reason*

**Description** : Ce message d'erreur indique un problème lors des tentatives de vérification des serveurs pour un système de fichiers répliqué. Ce message peut indiquer un problème de réseau. La chaîne *reason* définit le problème.

**Solution** : Pour obtenir de l'aide, contactez le support technique My Oracle. Ce message d'erreur est extrêmement rare, et il n'existe pas de solution simple.

*pathconf: no info for server:pathname*

**Description :** Autofs n'a pas réussi à obtenir les informations pathconf pour le chemin d'accès.

**Solution :** Les noms de chemin pour plus d'informations sur configurables 2, reportez-vous à la page de manuel [fpathconf\(2\)](#).

```
pathconf: server: server not responding
```

**Description :** Autofs n'est pas en mesure de contacter le démon de montage sur le serveur (*server*) qui fournit les informations à pathconf().

**Solution :** Evitez d'utiliser l'option de montage POSIX avec ce serveur.

## Autres erreurs avec Autofs

Si les fichiers `/etc/auto*` contiennent le jeu binaire d'exécution, l'agent de montage automatique tente d'exécuter les mappes, ce qui crée des messages tels que le suivant :

```
/etc/auto_home: +auto_home: not found
```

Dans cette situation, le fichier `auto_home` dispose d'autorisations incorrectes. Chaque entrée du fichier génère un message d'erreur qui est similaire à ce message. Saisissez la commande suivante pour réinitialiser les droits d'accès au fichier :

```
# chmod 644 /etc/auto_home
```

## Messages d'erreur NFS

Cette section répertorie les messages d'erreur NFS suivi d'une description des conditions pouvant créer l'erreur et les solutions possibles.

```
Bad argument specified with index option - must be a file
```

**Solution :** Vous devez inclure un nom de fichier avec l'option `index`. Vous ne pouvez pas utiliser des noms de répertoires.

```
Cannot establish NFS service over /dev/tcp: transport setup problem
```

**Description :** Ce message est souvent créé lorsque les informations sur les services dans l'espace de noms n'ont pas été mises à jour. L'erreur peut également être signalée pour UDP.

**Solution :** Pour résoudre ce problème, vous devez mettre à jour les données des services dans l'espace de noms.

Pour NIS et `/etc/services`, les entrées doivent se présenter comme suit :

```
nfsd    2049/tcp    nfs    # NFS server daemon
nfsd    2049/udp    nfs    # NFS server daemon
```

Could not start *daemon*: *error*

**Description :** Ce message s'affiche si le démon se termine de façon anormale ou si une erreur d'appel système se produit. La chaîne *error* définit le problème.

**Solution :** Pour obtenir de l'aide, contactez le support technique My Oracle. Ce message d'erreur est rare, et il n'existe pas de solution simple.

Could not use public filehandle in request to *server*

**Description :** Ce message s'affiche si l'option `public` est spécifiée mais que le serveur NFS ne prend pas en charge l'identificateur de fichiers publics. Dans cette situation, le montage échoue.

**Solution :** Essayez la demande de montage sans l'aide de l'identificateur de fichiers publics ou reconfigurez le serveur NFS de façon à assurer la prise en charge de l'identificateur de fichiers `public`.

*daemon* running already with pid *pid*

**Description :** Le démon est déjà en cours d'exécution.

**Solution :** Si vous voulez exécuter une nouvelle processus, interrompre la version actuelle et lancez une nouvelle version.

error locking *lock-file*

**Description :** Ce message s'affiche lorsque le fichier de verrouillage (*lock file*) associé à un démon ne peut pas être verrouillé correctement.

**Solution :** Pour obtenir de l'aide, contactez le support technique My Oracle. Ce message d'erreur est rare, et il n'existe pas de solution simple.

error checking *lock-file*: *error*

**Description :** Ce message s'affiche lorsque le fichier de verrouillage (*lock-file*) associé à un démon ne peut pas être verrouillé correctement.

**Solution :** Pour obtenir de l'aide, contactez le support technique My Oracle. Ce message d'erreur est rare, et il n'existe pas de solution simple.

NOTICE: NFS3: failing over from *host1* to *host2*

**Description :** Ce message s'affiche sur la console lors d'un basculement. Le message s'affiche à titre informatif uniquement.

**Solution :** Aucune intervention n'est nécessaire.

*filename*: File too large

**Description :** Un client de la version 2 de NFS tente d'accéder à un fichier dont la taille est supérieure à 2 Go.

**Solution :** Evitez d'utiliser la version 2 de NFS. Montez le système de fichiers avec la version 3 ou 4. Reportez-vous également à la description de l'option `nolargefiles` à la page de manuel [mount\(1M\)](#).

mount: ... server not responding:RPC\_PMAP\_FAILURE - RPC\_TIMED\_OUT

**Description :** Le serveur qui partage le système de fichiers que vous essayez de monter est arrêté ou inaccessible, au niveau d'exécution incorrect, ou son le processus `rpcbind` est bloqué.

**Solution :** Attendez la réinitialisation du serveur. Si le serveur est bloqué, réinitialisez-le.

mount: ... server not responding: RPC\_PROG\_NOT\_REGISTERED

**Description :** La demande de montage est enregistrée auprès du processus `rpcbind`, mais le démon de montage NFS `mountd` n'est pas enregistré.

**Solution :** Attendez la réinitialisation du serveur. Si le serveur est bloqué, réinitialisez-le.

mount: ... No such file or directory

**Description :** Le répertoire distant ou le répertoire local n'existe pas.

**Solution :** Vérifiez l'orthographe des noms de répertoire. Exécutez `ls` sur les deux répertoires.

mount: ...: Permission denied

**Description :** Le nom de votre système n'est peut-être pas dans la liste des clients ou groupes réseau qui sont autorisés à accéder au système de fichiers que vous avez tenté de monter.

**Solution :** Utilisez la commande `showmount -e` pour vérifier la liste d'accès.

NFS file temporarily unavailable on the server, retrying ...

**Description :** Un serveur de la version 4 de NFS peut déléguer la gestion d'un fichier à un client. Ce message indique que le serveur rappelle une délégation pour un autre client qui est en conflit avec une demande de votre client.

**Solution :** Le rappel doit se produire avant que le serveur ne puisse traiter la demande de votre client. Pour plus d'informations sur la délégation, reportez-vous à la section [“Délégation dans la version 4 de NFS”](#) à la page 32.

NFS fsstat failed for server *hostname*: RPC: Authentication error

**Description :** Cette erreur peut être provoquée par de nombreuses situations. L'une des situations les plus difficiles à déboguer est lorsque ce problème survient car un utilisateur fait partie d'un trop grand nombre de groupes. Actuellement, un utilisateur ne peut faire partie de plus de 16 groupes s'il accède aux fichiers via les montages NFS.

**Solution :** Une alternative existe pour les utilisateurs qui doivent faire partie de plus de 16 groupes. Vous pouvez utiliser les listes de contrôle d'accès (ACL) pour fournir les privilèges d'accès requis.

nfs mount: NFS can't support “nolargefiles”

**Description :** Un client NFS a essayé de monter un système de fichiers à partir d'un serveur NFS à l'aide de l'option `-nolargefiles`.

**Solution :** Cette option n'est pas prise en charge pour les types de système de fichiers NFS.

nfs mount: NFS V2 can't support “largefiles”

**Description :** La version 2 du protocole NFS n'est pas en mesure de gérer les fichiers volumineux.

**Solution :** Vous devez utiliser la version 3 ou la version 4 si l'accès à des fichiers volumineux est requis.

NFS server *hostname* not responding still trying

**Description :** Si des programmes se bloquent en réalisant des opérations sur des fichiers, votre serveur NFS est peut-être en panne. Ce message indique que l'hôte (*hostname*) du serveur NFS est arrêté ou qu'un problème s'est produit sur le serveur ou le réseau.

**Solution :** Si le basculement NFS est en cours d'utilisation, *hostname* est une liste de serveurs. Commencez à résoudre les problèmes à l'aide de la section [“Vérification de la connectivité sur un client NFS”](#) à la page 139.

Récupération de serveur NFS

**Description :** Pendant une partie de la réinitialisation du serveur de la version 4 de NFS, certaines opérations n'ont pas été autorisées. Ce message indique que le client attend que le serveur autorise cette opération pour continuer.

**Solution :** Aucune intervention n'est nécessaire. Attendez que le serveur autorise l'opération.

#### Autorisation refusée

**Description :** Les commandes `ls -l`, `getfacl` et `setfacl` affichent ce message pour les raisons suivantes :

- Si l'utilisateur ou le groupe qui existe dans une entrée de liste de contrôle d'accès (ACL) sur un serveur de la version 4 de NFS ne peut pas être mappé à un utilisateur ou groupe valide sur un client de la version 4 de NFS, l'utilisateur n'est pas autorisé à lire l'ACL sur le client.
- Si l'utilisateur ou le groupe qui existe dans une entrée d'ACL qui est en cours de définition sur un client de la version 4 de NFS ne peut pas être mappé à un utilisateur ou groupe valide sur un serveur de la version 4 de NFS, l'utilisateur n'est pas autorisé à écrire ou modifier une liste de contrôle d'accès sur le client.
- Si un client et un serveur de la version 4 de NFS possèdent des valeurs `nfsmapid_domain` incompatibles, le mappage d'ID échoue.

Pour plus d'informations sur les entrées d'ACL pour NFS, reportez-vous à la section [“Listes de contrôle d'accès \(ACL\) et nfsmapid dans la version 4 de NFS”](#) à la page 34.

**Solution :** Procédez comme suit :

- Assurez-vous que tous les ID utilisateur et de groupe des entrées d'ACL existent à la fois sur le client et le serveur.
- Assurez-vous que la valeur de la propriété `nfsmapid_domain` est correctement définie dans le référentiel SMF.

Pour plus d'informations sur le script utilisé pour déterminer si un utilisateur ou groupe ne peut pas être mappé sur le serveur ou le client, reportez-vous à la section [“Vérification d'ID d'utilisateur ou de groupe non mappé”](#) à la page 35.

`port number` in nfs URL not the same as `port number` in port option

**Description :** Le numéro de port qui est inclus dans l'URL NFS doit correspondre au numéro de port qui est inclus dans l'option `-port` à monter. Si les numéros de port ne correspondent pas, le montage échoue.

**Solution :** Modifiez la commande pour rendre les numéros de port identiques ou ne spécifiez pas le numéro de port qui est incorrect. En général, vous n'avez pas besoin de spécifier le numéro de port à la fois avec l'URL NFS et l'option `-port`.

Les répliques doivent être de même version

**Description :** Pour que le basculement NFS fonctionne correctement, les serveurs NFS qui sont des répliques doivent prendre en charge la même version du protocole NFS.

**Solution :** N'exécutez pas les versions qui lui sont associées.

replicated mounts must be read-only

**Description :** Le basculement NFS ne fonctionne pas sur les systèmes de fichiers montés en lecture-écriture. Le montage du système de fichiers en lecture-écriture augmente la probabilité de modification d'un fichier.

**Solution :** Le basculement NFS dépend des systèmes de fichiers étant identiques.

replicated mounts must not be soft

**Description :** Les montages répliqués nécessitent que vous attendiez qu'un délai d'attente expire avant que le basculement ne se produise.

**Solution :** L'option `soft` requiert que le montage échoue immédiatement lorsqu'un délai d'attente commence, de sorte que vous ne puissiez pas inclure l'option `-soft` avec un montage répliqué.

share\_nfs: Cannot share more than one filesystem with 'public' option

**Solution :** Utilisez la commande `share` garantir qu'un seul système de fichiers est sélectionné pour être partagé à l'aide de l'option `-public`. Un seul identificateur de fichiers publics peut être établi par serveur, de sorte qu'un seul système de fichiers par serveur peut être partagé avec cette option.

WARNING: No network locking on *hostname:path*: contact admin to install server change

**Description :** Un client NFS a vainement essayé d'établir une connexion avec le gestionnaire de verrous réseau sur un serveur NFS. Au lieu de faire échouer le montage, cet avertissement est généré pour vous informer que le verrouillage ne fonctionne pas.

**Solution :** Mettez à niveau le serveur à l'aide d'une version ultérieure du système d'exploitation qui fournit une prise en charge complète du gestionnaire de verrous réseau.



## Accès aux systèmes de fichiers NFS

---

Ce chapitre inclut une liste de fichiers NFS et démons qui prennent en charge le service.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- “Fichiers NFS” à la page 155
- “Démons NFS” à la page 159

---

**Remarque** - Si votre système comporte des zones activées et que vous souhaitez utiliser cette fonction dans une zone non globale, reportez-vous à la section “ [Présentation d’Oracle Solaris Zones](#) ”.

---

### Fichiers NFS

Plusieurs fichiers sont nécessaires pour prendre en charge les activités NFS sur tout système. La plupart de ces fichiers sont codés au format ASCII, mais certains de ces fichiers sont des fichiers de données. Le tableau suivant présente les fichiers NFS ainsi que leurs fonctions.

**TABLEAU 7-1** Fichiers NFS

Nom de fichier	Fonction	Page de manuel
/etc/default/fs	Spécifie le type de système de fichiers par défaut pour les systèmes de fichiers locaux. Vous pouvez déterminer les types de systèmes de fichiers pris en charge sur un client ou un serveur en consultant les fichiers dans <code>/kernel/fs</code> .	Page de manuel <a href="#">fs(4)</a> .
/etc/default/nfslogd	Spécifie les informations de configuration pour le démon de journalisation NFS, <code>nfslogd</code> .	Page de manuel <a href="#">nfslogd(1M)</a> .
/etc/dfs/dfstab	Obsolete : spécifie les ressources locales à partager.	Page de manuel <a href="#">dfstab(4)</a> .
/etc/dfs/fstypes	Les types de système de fichiers spécifie le défaut pour les systèmes de fichiers à distance. La première entrée définit le type de système de fichiers NFS en tant que valeur par défaut.	Page de manuel <a href="#">fstypes(4)</a> .
/etc/dfs/sharetab	Répertorie les ressources locales et distantes partagées. Ne modifiez <i>pas</i> ce fichier.	Page de manuel <a href="#">sharetab(4)</a> .

Nom de fichier	Fonction	Page de manuel
/etc/mnttab	Spécifie les systèmes de fichiers qui sont actuellement montés, y compris les répertoires montés automatiquement. Ne modifiez <i>pas</i> ce fichier.	Page de manuel <a href="#">mnttab(4)</a> .
/etc/netconfig	Spécifie les protocoles de transport. Ne modifiez <i>pas</i> ce fichier.	Page de manuel <a href="#">netconfig(4)</a> .
/etc/nfs/nfslog.conf	Spécifie les informations de configuration générale pour la connexion du serveur NFS.	Page de manuel <a href="#">nfslog.conf(4)</a> .
/etc/nfs/nfslogtab	Spécifie les informations pour le traitement ultérieur des journaux par le démon <code>nfslogd</code> . Ne modifiez <i>pas</i> ce fichier.	
/etc/nfssec.conf	Services de sécurité indique NFS.	Page de manuel <a href="#">nfssec.conf(4)</a> .
/etc/rmtab	Spécifie les systèmes de fichiers qui sont montés à distance par des clients NFS. Ne modifiez <i>pas</i> ce fichier.	Page de manuel <a href="#">rmtab(4)</a> .
/etc/vfstab	Définit les systèmes de fichiers à monter localement.	Page de manuel <a href="#">vfstab(4)</a> .

## Fichier /etc/default/le

Ce fichier définit certains des paramètres utilisés lors de l'utilisation de la connexion du serveur NFS.

---

**Remarque** - La version 4 de NFS ne prend pas en charge la consignation du serveur NFS.

---

Les paramètres suivants peuvent être définis :

### CYCLE\_FREQUENCY

Détermine le nombre d'heures qui doivent s'écouler avant le redémarrage des fichiers journaux. La valeur par défaut est de 24 heures. Utilisez cette option pour empêcher les fichiers journaux de devenir trop volumineux.

### IDLE\_TIME

Définit le nombre de secondes durant lesquelles `nfslogd` doit être mis en veille avant la recherche d'informations supplémentaires dans le tampon. Par ailleurs, ce paramètre détermine la fréquence à laquelle le fichier de configuration est consulté. Ce paramètre, avec `MIN_PROCESSING_SIZE`, détermine la fréquence à laquelle le fichier tampon est traité. La valeur par défaut est 300 secondes. Augmenter ce nombre peut améliorer les performances grâce à la réduction du nombre de vérifications.

### MAPPING\_UPDATE\_INTERVAL

Indique le nombre de secondes entre les mises à jour des enregistrements dans les tables de mappage fichier-identificateur-chemin d'accès. La valeur par défaut est 86 400 secondes

ou un jour. Ce paramètre permet de maintenir les tables de mappage fichier-identificateur-chemin d'accès à jour sans avoir à mettre à jour ces tables en permanence.

**MAX\_LOGS\_PRESERVE**

Détermine le nombre de fichiers journaux à enregistrer. La valeur par défaut est 10.

**MIN\_PROCESSING\_SIZE**

Définit le nombre minimal d'octets que le fichier tampon doit atteindre avant le traitement et l'écriture sur le fichier journal. Ce paramètre, avec `IDLE_TIME`, détermine la fréquence à laquelle le fichier tampon est traité. La valeur par défaut est 524 288 octets. Augmenter ce nombre peut améliorer les performances en réduisant le nombre de fois où le fichier tampon est traité.

**PRUNE\_TIMEOUT**

Sélectionne le nombre d'heures qui doit s'écouler avant qu'un enregistrement de mappage fichier-identificateur-chemin d'accès arrive à expiration et peut être réduit. La valeur par défaut est 168 heures ou 7 jours.

**UMASK**

Spécifie le masque de création du mode fichier pour les fichiers journaux qui sont créés par `nfslogd`. La valeur par défaut est 0137.

## Fichier `/etc/nfs/nfslog.conf`

Ce fichier définit le chemin d'accès, les noms de fichiers, et le type de connexion qu'utilise `nfslogd`. Chaque définition est associée à une balise. Pour démarrer la consignation de serveur NFS, vous devez identifier la balise pour chaque système de fichiers. La balise globale définit les valeurs par défaut.

---

**Remarque** - La version 4 de NFS ne prend pas en charge la consignation du serveur NFS.

---

Vous pouvez utiliser les paramètres suivants avec chaque balise selon les besoins.

**defaultdir=***path*

Spécifie le chemin d'accès du répertoire par défaut pour les fichiers journaux. Le répertoire par défaut est `/var/nfs` sauf spécification contraire.

**log=***path/filename*

Définit le chemin d'accès et le nom du fichier pour les fichiers journaux. La valeur par défaut est `/var/nfs/nfslog`.

*fhtable=path/filename*

Sélectionne le chemin d'accès et le nom du fichier pour les fichiers de base de données fichier-identificateur-chemin d'accès. La valeur par défaut est `/var/nfs/fhtable`.

*buffer=path/filename*

Détermine le chemin d'accès et le nom du fichier pour les fichiers tampon. La valeur par défaut est `/var/nfs/nfslog_workbuffer`.

*logformat=basic|extended*

Permet de sélectionner le format à utiliser lors de la création de fichiers journaux lisibles par l'utilisateur. Le format de base génère un fichier journal qui est similaire à certains démons ftpd. Le format étendu donne une vue plus détaillée.

Si le chemin d'accès n'est pas spécifié, le chemin d'accès défini par `defaultdir` est utilisé. En outre, vous pouvez remplacer `defaultdir` par un chemin d'accès absolu.

Afin d'identifier les fichiers plus facilement, placez les fichiers dans des répertoires différents. L'exemple suivant illustre les changements nécessaires.

**EXEMPLE 7-1** Fichier de configuration échantillon la journalisation du serveur NFS

```
# cat /etc/nfs/nfslog.conf
#ident "@(#)nfslog.conf 1.5 99/02/21 SMI"
#
.
.
# NFS server log configuration file.
#

global defaultdir=/var/nfs \
        log=nfslog fhtable=fhtable buffer=nfslog_workbuffer

publicftp log=logs/nfslog fhtable=fh/fhtables buffer=buffers/workbuffer
```

L'exemple montre un système de fichiers qui est partagé avec `log=publicftp`. Un système de fichiers partagé avec `log=publicftp` utilise les valeurs suivantes :

- Le répertoire par défaut est `/var/nfs`.
- Les fichiers journaux sont stockés dans `/var/nfs/logs/nfslog*`.
- Les tables fichier-identificateur-chemin d'accès sont stockées dans `/var/nfs/fh/fhtables`.
- Les fichiers tampon sont stockés dans `/var/nfs/buffers/workbuffer`.

Pour plus d'informations sur l'activation de la consignment du serveur NFS, reportez-vous à la section [“Activation de la journalisation de serveur NFS” à la page 71](#).

## Démons NFS

Pour prendre en charge les activités NFS, plusieurs démons sont lancés lorsqu'un système passe en niveau d'exécution ou en mode multiutilisateur. Les démons `mountd` et `nfsd` sont exécutés sur les systèmes qui sont des serveurs. Le démarrage automatique des démons de serveur dépend de l'existence d'au moins un partage NFS. Pour afficher la liste actuelle des partages NFS, exécutez la commande `share -F nfs`. Pour prendre en charge le verrouillage de fichiers NFS, les démons `lockd` et `statd` sont exécutés sur les clients et serveurs NFS. Toutefois, contrairement aux précédentes versions de NFS, dans la version 4 de NFS, les démons `lockd`, `statd` et `nfslogd` ne sont pas utilisés.

Cette section décrit les démons suivants :

- “Démon `automountd`” à la page 159
- “Démon `lockd`” à la page 160
- “Démon `mountd`” à la page 161
- “Démon `nfs4cbd`” à la page 162
- “Démon `nfsd`” à la page 162
- “Démon `nfslogd`” à la page 163
- “Démon `nfsmapid`” à la page 164
- “Démon `reparse`” à la page 170
- “Démon `statd`” à la page 170

### Démon `automountd`

Le démon `automountd` gère les demandes de montage et de démontage du service autofs. La syntaxe de la commande est indiquée ci-après.

```
# automountd [ -Tnv ] [ -D name=value ]
```

avec

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| <code>-T</code>            | Active le suivi.  |
| <code>-t</code>            | Désactive la navigation sur tous les noeuds autofs.   |
| <code>-v</code>            | Permet de journaliser tous les messages d'état sur la console.                                  |
| <code>-D name=value</code> | Remplace <i>value</i> de la variable de mappe de montage automatique indiquée par <i>name</i> . |

La valeur par défaut de la mappe de montage automatique est `/etc/auto_master`. Utilisez l'option `-T` pour la résolution de problèmes.

Vous pouvez apporter à l'aide de la commande `sharectl` les mêmes spécifications que sur la ligne de commande. Toutefois, à la différence des options de ligne de commande, le référentiel SMF conserve les spécifications après le redémarrage de services, la réinitialisation du système et les mises à niveau du système. Vous pouvez définir les paramètres suivants pour le démon `automountd`.

`automountd_verbose`

Enregistre les messages d'état sur la console. Il s'agit de l'équivalent de l'argument `-v` du démon `automountd`. La valeur par défaut est `FALSE`.

`nobrowse`

Active ou désactive la navigation pour tous les points de montage autofs et est l'équivalent de l'argument `-n` pour `automountd`. La valeur par défaut est `FALSE`.

`trace`

Développe chaque appel de procédure à distance (RPC) et l'affiche sur une sortie standard. Ce mot-clé est l'équivalent de l'argument `-T` de la commande `automountd`. La valeur par défaut est 0. Les valeurs peuvent être comprises entre 0 et 5.

`environment`

Permet d'attribuer différentes valeurs aux différents environnements. Ce mot-clé est l'équivalent de l'argument `-D` de la commande `automountd`. Le paramètre `environment` peut être utilisé plusieurs fois. Cependant, vous devez utiliser des entrées distinctes pour chaque affectation d'environnement.

## Démon `lockd`

Le démon `lockd` prend en charge les opérations de verrouillage d'enregistrements sur les fichiers NFS. Le démon `lockd` gère les connexions RPC entre le client et le serveur pour le protocole NLM (Network Lock Manager). Le démon est démarré normalement sans aucune option. Vous pouvez utiliser trois options avec cette commande. Vous pouvez définir ces options soit à partir de la ligne de commande, soit en définissant les paramètres à l'aide de la commande `sharectl`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [lockd\(1M\)](#).

---

**Remarque** - Le mot-clé `LOCKD_GRACE_PERIOD` et l'option `-g` sont désapprouvés. Le mot-clé désapprouvé a été remplacé par le nouveau paramètre `grace_period`. Si les deux mots-clés sont définis, la valeur de `grace_period` remplace celle de `LOCKD_GRACE_PERIOD`.

---

Comme `LOCKD_GRACE_PERIOD`, le paramètre `grace_period=graceperiod` définit le nombre de secondes après une réinitialisation du serveur dont disposent les clients pour récupérer les verrous de la version 3 de NFS, fournis par NLM, ainsi que les verrous de la version 4.

Le paramètre `lockd_retransmit_timeout=timeout` sélectionne le nombre de secondes à attendre avant la retransmission d'une demande de verrou au serveur distant. Cette option a une incidence sur le client NFS côté service. La valeur par défaut pour le délai d'attente (*timeout*) est de 5 secondes. Le fait de diminuer la valeur du *délat d'attente* valeur peut améliorer le temps de réponse pour les clients NFS sur un réseau "parasité". Cependant, cette modification peut entraîner une charge de serveur supplémentaire en augmentant la fréquence des demandes de verrou externe. Le même paramètre peut être utilisé à partir de la ligne de commande en démarrant le démon à l'aide de l'option `-timeout`.

Le paramètre `lockd_servers=number` spécifie le nombre maximal de requêtes `lockd` simultanées. La valeur par défaut est 1024.

Le paramètre `nthreads` spécifie le nombre maximal de threads simultanés que le serveur peut gérer. Tous les clients NFS qui utilisent UDP partagent une connexion unique avec le serveur NFS. Dans ces conditions, vous pouvez être amené à augmenter le nombre de threads disponibles pour la connexion UDP. Le minimum serait d'autoriser deux threads pour chaque client UDP. Cependant, ce nombre étant spécifique à la charge de travail sur le client, deux threads par client peuvent être insuffisants. L'inconvénient d'utiliser plus de threads est que lorsque les threads sont utilisés, le serveur NFS utilise davantage de mémoire. Si les threads ne sont jamais utilisés, cependant, l'augmentation de *nthreads* n'a aucun effet. Le même paramètre peut être utilisé à partir de la ligne de commande en démarrant le démon à l'aide de l'option `nthreads`.

## Démon mountd

Le démon `mountd` gère les demandes de montage de système de fichiers provenant de systèmes distants et fournit le contrôle d'accès. Le démon `mountd` consulte `/etc/dfs/sharetab` afin de déterminer quels systèmes de fichiers sont disponibles pour le montage à distance et les systèmes qui sont autorisés à effectuer le montage à distance. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [mountd\(1M\)](#).

- v Exécute la commande en mode détaillé. Chaque fois qu'un serveur NFS détermine l'accès à accorder à un client, un message s'affiche sur la console. Les informations générées peuvent s'avérer utiles lorsque vous essayez de déterminer la raison pour laquelle un client ne peut pas accéder à un système de fichiers.
- r Refuse toutes les futures demandes de montage à partir des clients. Cette option n'affecte pas les clients qui disposent déjà d'un système de fichiers monté.

En plus des options de ligne de commande, plusieurs paramètres SMF peuvent être utilisés pour configurer le démon `mountd`.

`client_versmin`

Définit la version minimale du protocole NFS à utiliser par le client NFS. La valeur par défaut est 2. Les autres valeurs valides incluent 3 ou 4. Reportez-vous à la section “[Configuration du service NFS](#)” à la page 79.

`client_versmax`

Définit la version maximale du protocole NFS à utiliser par le client NFS. La valeur par défaut est 4. Les autres valeurs valides incluent 2 ou 3. Reportez-vous à la section “[Configuration du service NFS](#)” à la page 79.

## Démon `nfs4cbd`

Le démon `nfs4cbd`, qui est destiné à l'utilisation exclusive du client de la version 4 de NFS, gère les points d'extrémité de communication pour le programme de rappel de la version 4 de NFS. Le démon n'a aucune interface accessible par l'utilisateur. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [nfs4cbd\(1M\)](#).

## Démon `nfsd`

Le démon `nfsd` gère les demandes de systèmes de fichiers client. Vous pouvez utiliser plusieurs options avec cette commande. Reportez-vous à la page de manuel [nfsd\(1M\)](#) pour obtenir la liste complète. Ces options peuvent être utilisées à partir de la ligne de commande ou en définissant le paramètre SMF approprié avec la commande `sharectl`.

`listen_backlog=length` Définit la longueur de la file d'attente de connexion sur les transports orientés connexion pour NFS et TCP. La valeur par défaut est 32 entrées. La même sélection peut être effectuée à partir de la ligne de commande en démarrant `nfsd` avec l'option `-l`.

`max_connections=#-conn` Sélectionne le nombre maximal de connexions par transport orienté connexion. La valeur par défaut pour `#-conn` est illimitée. Le même paramètre peut être utilisé à partir de la ligne de commande en démarrant le démon à l'aide de l'option `-c #-conn`.

`servers=nservers` Sélectionne le nombre maximal de demandes simultanées qu'un serveur peut gérer. La valeur par défaut pour `nservers` est 1024. La même sélection peut être effectuée à partir de la ligne de commande en démarrant `nfsd` avec l'option `nservers`.

Contrairement aux versions plus anciennes de ce démon, `nfsd` ne génère pas plusieurs copies pour traiter les demandes de traitement simultanées. La consultation de la table de processus avec `ps` indique seulement qu'un seul exemplaire du démon est en cours d'exécution.

En plus, les paramètres SMF suivants peuvent être utilisés pour configurer le démon `mountd`. Les paramètres suivants n'ont pas d'équivalent de ligne de commande :

`server_versmin`

Définit la version minimale du protocole NFS enregistrée et proposée par le serveur. La valeur par défaut est 2. Les autres valeurs valides incluent 3 ou 4. Reportez-vous à la section [“Configuration du service NFS” à la page 79](#).

`server_versmax`

Définit la version maximale du protocole NFS enregistrée et proposée par le serveur. La valeur par défaut est 4. Les autres valeurs valides incluent 2 ou 3. Reportez-vous à la section [“Configuration du service NFS” à la page 79](#).

`server_delegation`

Détermine si la fonction de délégation de la version 4 de NFS est activée pour le serveur. Si cette fonctionnalité est activée, le serveur tente de fournir des délégations pour le client de la version 4 de NFS. Par défaut, la délégation de serveur est activée. Pour désactiver la délégation de serveur, reportez-vous à la rubrique [“Sélection de versions différentes de NFS sur un serveur” à la page 80](#). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“Délégation dans la version 4 de NFS” à la page 32](#).

## Démon `nfslogd`

---

**Remarque** - La version 4 de NFS n'utilise pas ce démon.

---

Le démon `nfslogd` fournit la journalisation opérationnelle. Les opérations NFS qui sont enregistrées sur le serveur sont basées sur les options de configuration qui sont définies dans `/etc/default/nfslogd`. Lorsque la consignation de serveur NFS est activée, les enregistrements de toutes les opérations RPC sur un système de fichiers sélectionné sont écrites dans un fichier tampon par le noyau. Ensuite, `nfslogd` effectue un post-traitement de ces demandes. Le commutateur de service de noms est utilisé pour mettre en correspondance les UID avec les informations de connexion et les adresses IP avec les noms d'hôte. Le nombre est enregistré si aucune correspondance ne peut être trouvée par l'intermédiaire des services de noms identifiés.

Le mappage des identificateurs de fichiers vers les chemins d'accès est également géré par `nfslogd`. Le démon effectue un suivi de ces mappages dans une table de mappage fichier-identificateur-chemin d'accès. Une table de correspondance existe pour chaque balise identifiée dans `/etc/nfs/nfslogd`. Après le post-traitement, les enregistrements sont écrits dans les fichiers journaux au format ASCII.

## Démon `nfsmapid`

La version 4 du protocole NFS (RFC3530) a modifié la façon dont les UID ou les GID (identificateurs d'utilisateur ou de groupe) sont échangés entre le client et le serveur. Le protocole exige que le propriétaire d'un fichier et que les attributs de groupe soient échangés entre un client de la version 4 de NFS et un serveur de la version 4 de NFS sous la forme de chaînes comme suit : `user@nfsv4-domain` ou `group@nfsv4-domain` respectivement.

Par exemple, l'utilisateur `known_user` a un UID 123456 sur un client de la version 4 de NFS dont le nom d'hôte pleinement qualifié est `system.example.com`. Pour que le client envoie des demandes au serveur de la version 4 de NFS, le client doit faire correspondre l'UID 123456 à `utilisateur_connu@example.com` puis envoyer cet attribut au serveur de la version 4 de NFS. Une fois que le serveur reçoit `known_user@example.com` à partir du client, le serveur met en correspondance la chaîne de caractères et l'UID local 123456, qui est interprété par le système de fichiers sous-jacent. Cette fonctionnalité suppose que chaque UID et GID dans le réseau est unique et que les domaines de la version 4 de NFS sur le client correspondent aux domaines de la version 4 de NFS sur le serveur.

Le client et le serveur de la version 4 de NFS sont tous deux capables d'exécuter des conversions entier-à-chaîne et chaîne-à-entier. Par exemple, en réponse à une opération `GETATTR`, le serveur de la version 4 de NFS mappe les UID et GID obtenus dans système de fichiers sous-jacent vers leurs représentations sous forme de chaîne respectives et envoie ces informations au client. Le client doit également faire correspondre les UID et GID dans des représentations sous forme de chaîne. Par exemple, en réponse à la commande `chown`, le client mappe le nouvel UID ou GID vers une représentation sous forme de chaîne avant l'envoi d'une opération `SETATTR` au serveur.

Notez, cependant, que le client et le serveur répondent différemment aux chaînes non reconnues :

- Si l'utilisateur n'existe pas sur le serveur, même au sein d'une même configuration de domaine de la version 4 de NFS, le serveur rejette l'appel de procédure à distance (RPC) et renvoie un message d'erreur pour le client. Cette situation limite les opérations qui peuvent être effectuées par l'utilisateur distant.
- Si l'utilisateur existe à la fois sur le client et le serveur, mais que les domaines ne correspondent pas, le serveur rejette les opérations de modification d'attribut (tels que `SETATTR`) qui nécessitent que le serveur mappe la chaîne d'utilisateur entrante sur une valeur entière que le système de fichiers sous-jacent peut comprendre. Pour que les clients de la version 4 de NFS et les serveurs fonctionnent correctement, leurs domaines de la version 4 de NFS et la partie de la chaîne de caractères après le signe `@` doivent correspondre.
- Si le client de la version 4 de NFS ne reconnaît pas un nom d'utilisateur ou de groupe à partir du serveur, le client n'est pas en mesure de mapper la chaîne vers son ID unique, une valeur entière. Dans de telles circonstances, le client mappe la chaîne de l'utilisateur ou du groupe entrant à l'utilisateur `nobody`. Cette mise en correspondance avec `nobody` crée

divers problèmes pour différentes applications. Avec la version 4 de NFS, les opérations qui modifient les attributs de fichiers échouent.

- Si le serveur ne reconnaît pas le nom d'utilisateur ou de groupe donné, même si les domaines de la version 4 de NFS correspondent, le serveur n'est pas en mesure de mapper le nom de l'utilisateur ou du groupe à son ID unique, une valeur entière. Dans de telles circonstances, le serveur mappe le nom de groupe ou d'utilisateur entrant à l'utilisateur nobody. Pour éviter de telles occurrences, les administrateurs doivent éviter d'établir des comptes spéciaux qui n'existent que sur le client de la version 4 de NFS.

modifier le nom de domaine pour les clients et les serveurs à l'aide de la commande `sharectl` avec l'option `nfsmapid_domain`. Cette option définit une pour les clients et les serveurs du domaine commun. Remplace le comportement par défaut de l'utilisation d'un nom de domaine DNS local. Pour plus d'informations sur les tâches, reportez-vous à la section [“Configuration du service NFS” à la page 79](#).

## Fichiers de configuration et démon `nfsmapid`

Le démon `nfsmapid` utilise les informations sur la configuration SMF trouvées dans `svc:system/name-service/switch` et dans `svc:/network/dns/client` comme suit :

- `nfsmapid` utilise des fonctions de bibliothèque C standard pour les demandes de mot de passe et d'informations de groupe aux services de moteur de traitement de noms. Ces services de noms sont contrôlés par les paramètres dans le service SMF `svc:system/name-service/switch`. Toutes les modifications apportées aux propriétés du service affectent les opérations `nfsmapid`. Pour plus d'informations sur le service SMF `svc:system/name-service/switch`, reportez-vous à la page de manuel [`nsswitch.conf\(4\)`](#).
- Pour assurer que les clients de la version 4 de NFS sont capables de monter les systèmes de fichiers à partir de différents domaines, `nfsmapid` s'appuie sur la configuration de l'enregistrement de ressource TXT DNS, `_nfsv4idmapdomain`. Pour plus d'informations sur la configuration de l'enregistrement de ressources `_nfsv4idmapdomain`, reportez-vous à la rubrique [“`nfsmapid` et enregistrements DNS TXT” à la page 167](#). En outre, notez les points suivants :
  - L'enregistrement de ressources DNS TXT doit être configuré de manière explicite sur le serveur DNS avec les informations du domaine souhaité.
  - Le service SMF `svc:system/name-service/switch` doit être configuré avec les paramètres souhaités pour permettre à la commande `resolver` d'identifier le serveur DNS et de rechercher les domaines de client et de serveur de la version 4 de NFS dans les enregistrements TXT.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux références suivantes :

- [“Règles de priorité” à la page 166](#)
- [“Configuration du domaine par défaut de la version 4 de NFS” à la page 169](#)

- La page de manuel [resolv.conf\(4\)](#)

## Règles de priorité

Pour que `nfsmapid` fonctionne correctement, les clients et serveurs de la version 4 de NFS doivent avoir le même domaine. Pour une mise en correspondance correcte des domaines de la version 4 de NFS, `nfsmapid` suit les règles de priorité strictes suivantes :

1. Le démon vérifie d'abord si une valeur a été attribuée au paramètre `nfsmapid_domain` dans le référentiel SMF. Si une valeur est trouvée, celle attribuée est prioritaire sur tous les autres paramètres. La valeur attribuée est ajoutée aux chaînes des attributs sortants et est comparée aux chaînes des attributs entrants. Pour des informations sur les procédures à suivre, reportez-vous à la rubrique "[Configuration du service NFS](#)" à la page 79.

---

**Remarque** - L'utilisation du paramètre `NFSMAPID_DOMAIN` n'est pas évolutive et n'est pas recommandée pour les déploiements de grande envergure.

---

2. Si aucune valeur n'a été attribuée à `nfsmapid_domain`, le démon recherche un nom de domaine dans l'enregistrement DNS TXT sur un serveur de noms DNS. `nfsmapid` s'appuie sur des directives dans le fichier `/etc/resolv.conf` et qui sont utilisées par l'ensemble des sous-programmes dans `resolver`. `resolver` effectue une recherche dans les serveurs DNS pour les enregistrements de ressources `_nfsv4idmapdomain`. Notez que l'utilisation des enregistrements DNS TXT est plus évolutive. Pour cette raison, l'utilisation continue des enregistrements TXT est largement préférable à la définition du paramètre dans le référentiel SMF.
3. Si aucun enregistrement DNS TXT est configuré de manière à fournir un nom de domaine, le démon `nfsmapid` utilise la valeur indiquée par la directive `domain` ou `search` dans le fichier `/etc/resolv.conf`, avec la directive spécifiée en dernier ayant la priorité.

Dans l'exemple suivant, les deux directives `domain` et `search` sont utilisées. Le démon `nfsmapid` utilise le premier domaine répertorié après la directive `search`, qui est `example.com`.

```
domain company.example.com
search example.com abc.def.com
```

4. Si le fichier `/etc/resolv.conf` n'existe pas, `nfsmapid` obtient le nom de domaine de la version 4 de NFS en suivant le comportement de la commande `domainname`. En particulier, si le fichier `/etc/defaultdomain` existe, `nfsmapid` utilise le contenu de ce fichier pour le domaine de la version 4 de NFS. Si le fichier `/etc/defaultdomain` n'existe pas, `nfsmapid` utilise le nom de domaine qui est fourni par le service de noms configuré du réseau. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [domainname\(1M\)](#).

## nfsmapid et enregistrements DNS TXT

L'ubiquité de DNS fournit un mécanisme de stockage et de distribution efficace pour le nom de domaine de la version 4 de NFS. En outre, du fait de l'évolutivité inhérente de DNS, l'utilisation des enregistrements de ressources DNS TXT est la méthode recommandée pour la configuration du nom de domaine de la version 4 de NFS pour les déploiements de grande envergure. Vous devez configurer l'enregistrement TXT `_nfsv4idmapdomain` au niveau des serveurs DNS au niveau de l'entreprise. Ces configurations assurent que tout client ou serveur de la version 4 de NFS peut trouver son domaine de la version 4 de NFS en parcourant l'arborescence DNS.

L'exemple suivant montre une entrée préférée pour l'activation du serveur DNS pour fournir le nom de domaine de la version 4 de NFS :

```
_nfsv4idmapdomain IN TXT "abc.def"
```

Dans cet exemple, le nom de domaine à configurer est la valeur qui est entourée de guillemets. Notez qu'aucun champ `tTL` n'est spécifié et qu'aucun domaine n'est ajouté à `_nfsv4idmapdomain`, qui est la valeur dans le champ `owner`. Cette configuration permet à l'enregistrement TXT d'utiliser l'entrée de la zone `$_{ORIGIN}` de l'enregistrement SOA (Start-Of-Authority). Par exemple, à des niveaux différents de l'espace de noms de domaine, l'enregistrement peut se lire comme suit :

```
_nfsv4idmapdomain.subnet.example.com. IN TXT "abc.def"
_nfsv4idmapdomain.example.com.       IN TXT "abc.def"
```

Cette configuration offre aux clients DNS la souplesse d'utilisation du fichier `resolv.conf` pour effectuer une recherche dans la hiérarchie de l'arborescence DNS. Voir la page de manuel [resolv.conf\(4\)](#). Cette fonctionnalité fournit une plus grande probabilité de trouver l'enregistrement TXT. Pour encore plus de flexibilité, les sous-domaines DNS de niveau inférieur peuvent définir leurs propres enregistrements de ressources DNS TXT. Cette fonction permet aux sous-domaines DNS de niveau inférieur de remplacer l'enregistrement TXT qui est défini par le domaine DNS de niveau supérieur.

---

**Remarque** - Le domaine qui est spécifié par l'enregistrement TXT peut être une chaîne arbitraire qui ne correspond pas nécessairement au domaine DNS pour les clients et les serveurs qui utilisent la version 4 de NFS. Vous avez la possibilité de ne pas partager les données de la version 4 de NFS avec d'autres domaines DNS.

---

## Vérification du domaine de la version 4 de NFS

Avant d'attribuer une valeur pour le domaine de la version 4 de NFS de votre réseau, vérifiez si un domaine de la version 4 de NFS a déjà été configuré pour votre réseau. Les exemples suivants constituent des moyens d'identifier le domaine de la version 4 de NFS de votre réseau.

- Pour identifier le domaine de la version 4 de NFS à partir d'un enregistrement de ressources DNS TXT, utilisez la commande `nslookup` ou `dig` :

L'exemple suivant illustre la sortie pour la commande `nslookup` :

```
# nslookup -q=txt _nfsv4idmapdomain
Server:      10.255.255.255
Address:    10.255.255.255#53

_nfsv4idmapdomain.company.example.com text = "example.com"
```

L'exemple suivant illustre la sortie pour la commande `dig` :

```
# dig +domain=company.example.com -t TXT _nfsv4idmapdomain
...
;; QUESTION SECTION:
;_nfsv4idmapdomain.company.example.com. IN      TXT

;; ANSWER SECTION:
_nfsv4idmapdomain.company.example.com. 21600 IN TXT    "example.com"

;; AUTHORITY SECTION:
...
```

Pour plus d'informations sur la configuration d'un enregistrement de ressources DNS TXT, reportez-vous à la section [“nfsmapid et enregistrements DNS TXT”](#) à la page 167.

- Si votre réseau n'est pas configuré avec un enregistrement de ressources DNS TXT de la version 4 de NFS, utilisez la commande suivante pour identifier votre domaine de la version 4 de NFS à partir du nom de domaine DNS :

```
# egrep domain /etc/resolv.conf
domain company.example.com
```

- Si le fichier `/etc/resolv.conf` n'est pas configuré pour fournir un nom de domaine DNS au client, utilisez la commande suivante pour identifier le domaine à partir de la configuration de domaine du réseau de la version 4 de NFS :

```
# cat /system/volatile/nfs4_domain
example.com
```

- Si vous utilisez un autre service de nommage, tel que NIS, utilisez la commande suivante pour identifier le domaine pour le service de nommage configuré pour votre réseau :

```
# domainname
it.company.example.com
```

Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel suivantes :

- [nslookup\(1M\)](#)
- [dig\(1M\)](#)

- [resolv.conf\(4\)](#)
- [domainname\(1M\)](#)

## Configuration du domaine par défaut de la version 4 de NFS

Cette section décrit comment le réseau obtient le domaine par défaut souhaité :

- Pour la plupart des versions actuelles, reportez-vous à la section “[Configuration d'un domaine par défaut de la version 4 de NFS dans la version Solaris 11](#)” à la page 169.
- Pour la première version de Solaris 10, reportez-vous à la rubrique “[Configuration d'un domaine par défaut de la version 4 de NFS dans la version Solaris 10](#)” à la page 169.

### Configuration d'un domaine par défaut de la version 4 de NFS dans la version Solaris 11

Dans la version 11 d'Oracle Solaris NFS, définissez la version de domaine par défaut en tapant la commande suivante :

```
# sharectl set -p nfsmapid_domain=example.com nfs
```

---

**Remarque** - Compte tenu de la nature évolutive et omniprésente de DNS, l'utilisation des enregistrements DNS TXT pour la configuration du domaine de déploiements de la version 4 de NFS de grande envergure continue d'être préférée et fortement encouragée. Reportez-vous à la rubrique “[nfsmapid et enregistrements DNS TXT](#)” à la page 167.

---

### Configuration d'un domaine par défaut de la version 4 de NFS dans la version Solaris 10

Dans la première version Solaris 10 de la version 4 de NFS, si votre réseau comportait plusieurs domaines DNS, mais ne disposait que d'un seul espace de noms UID et GID, tous les clients devaient utiliser une valeur pour `nfsmapid_domain`. Pour les sites utilisant DNS, `nfsmapid` résout ce problème en obtenant le nom de domaine à partir de la valeur attribuée à `_nfsv4idmapdomain`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique “[nfsmapid et enregistrements DNS TXT](#)” à la page 167. Si le réseau n'est pas configuré pour utiliser DNS, lors de la première initialisation du système, le système d'exploitation utilise l'utilitaire `sysidconfig` pour générer les invites suivantes pour le nom de domaine de la version 4 de NFS :

```
This system is configured with NFS Version 4, which uses a
domain name that is automatically derived from the system's
name services. The derived domain name is sufficient for most
configurations. In a few cases, mounts that cross different
```

domains might cause files to be owned by nobody due to the lack of a common domain name.

Do you need to override the system's default NFS version 4 domain name (yes/no)? [no]

La réponse par défaut est [no]. Si vous choisissez l'option [no], vous voyez voir le message suivant :

For more information about how the NFS Version 4 default domain name is derived and its impact, refer to the man pages for `nfsmapid(1M)` and `nfs(4)`, and the System Administration Guide: Network Services.

Si vous choisissez l'option [yes], vous voyez cette invite :

Enter the domain to be used as the NFS Version 4 domain name.  
NFS Version 4 domain name []:

---

**Remarque** - Si une valeur existe pour `nfsmapid_domain` dans le référentiel SME, le nom de domaine que vous fournissez remplace cette valeur.

---

## Informations complémentaires sur `nfsmapid`

Pour plus d'informations sur `nfsmapid`, reportez-vous aux éléments suivants :

- Page de manuel [nfsmapid\(1M\)](#)
- Page de manuel [nfs\(4\)](#)
- <http://www.ietf.org/rfc/rfc1464.txt>
- “Listes de contrôle d'accès (ACL) et `nfsmapid` dans la version 4 de NFS” à la page 34

## Démon `reparse`

Le démon `reparse` interprète les données associées à un point de réanalyse. DFS des indications ci-dessous et sont utilisés par les points de renvoi au SMB et NFS NFS les serveurs de fichiers. Ce service est géré par SMF et ne doit pas être démarré manuellement.

## Démon `statd`

---

**Remarque** - La version 4 de NFS n'utilise pas ce démon.

---

Le démon `statd` fonctionne avec `lockd` afin de fournir des fonctions de récupération en cas d'arrêt brutal au gestionnaire de verrous. Le démon `statd` permet de suivre les clients qui détiennent les verrous sur un serveur NFS. Si un serveur tombe en panne, au redémarrage, `statd` sur le serveur contacte `statd` sur le client. Le client `statd` peut alors tenter de récupérer les verrous sur le serveur. Le `statd` du client informe également le `statd` du serveur lorsqu'un client a subi un blocage afin que les verrous du client sur le serveur puissent être effacés. Ce démon n'est pas associé à des options. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel [statd\(1M\)](#).



# Index

---

## Nombres et symboles

- (tiret)
  - dans les noms de mappes autoifs, 64
- \* (astérisque)
  - dans les mappes autoifs, 68
- / (barre oblique)
  - /- en tant que point de montage de la mappe principale, 52, 55
  - noms de mappe principale précédés de, 52
  - répertoire racine
    - montage par les clients sans disque, 12
- \ (barre oblique inverse) dans les mappes autoifs, 52, 54, 56
- & (esperluette)
  - dans les mappes autoifs, 67
- # (signe dièse)
  - commentaires dans la mappe principale (auto\_master), 52
  - commentaires dans les mappes directes, 54
  - commentaires dans les mappes indirectes, 56
- + (signe plus)
  - dans les noms de mappes autoifs, 64, 65

## A

- accès
  - références NFS, 88
- ACL NFS
  - description, 16
  - message d'erreur, `Permission denied`, 152
- activation
  - basculement côté client, 76
  - consignation de serveur NFS, 71
  - service WebNFS, 87
- administration NFS
  - responsabilités administrateur, 69, 93
- affichage
  - informations restreintes sur les systèmes de fichiers, 79
  - systèmes de fichiers montables, 78
- annulation du partage de systèmes de fichiers
  - commande `unshare`, 128
  - commande `unshareall`, 128
- annulation et rétablissement du partage NFS Version 4, 26
- appel de procédure distante (RPC)
  - sécurisé
    - présentation, 44
- applications
  - bloquées, 151
- archive ftp
  - WebNFS, 86
- astérisque (\*)
  - dans les mappes autoifs, 68
- attributs de fichier et version 3 de NFS, 14
- authentification
  - DH, 45
  - Diffie-Hellman (DH), 45
  - RPC, 44
  - UNIX, 43, 44
- authentification DH
  - authentification d'utilisateur, 43
  - NFS sécurisé et, 83
  - présentation, 45, 45
  - protection par mot de passe, 44
- authentification KERB
  - NFS et, 18
- authentification UNIX, 43, 44
- autoifs
  - accès aux espaces de noms partagés, 102
  - accès aux systèmes de fichiers non-NFS, 98
  - administration de mappes, 95

- caractères spéciaux, 68
  - configuration du serveur du répertoire personnel, 99
  - consolidation de fichiers liés au projet, 100
  - dépannage, 144
  - données d'espace de noms, 20
  - fonctions, 20
  - identificateur de fichier public, 105
  - informations de référence, 67, 68
  - mappes
    - démarrage du processus de navigation, 53, 57
    - directes, 54, 55
    - indirectes, 55, 57
    - navigabilité et, 20
    - navigation réseau, 51
    - principale, 51, 52
    - référence à d'autres mappes, 64, 65
    - sélection de fichiers en lecture seule, 59, 62
    - types, 95
    - variables, 63, 63
  - métacaractères, 67, 68
  - montage des systèmes de fichiers, 75
  - navigabilité, 20, 106
  - optionnobrowse, 106
  - présentation, 12
  - processus de démontage, 59
  - processus de montage, 58, 59
  - répertoire /home, 98
  - réplication de fichiers partagés sur plusieurs serveurs, 104
  - rise en charge de versions de systèmes d'exploitation client incompatibles avec, 103
  - URL NFS, 105
  - autorisations
    - amélioration de la version 3 de NFS, 14
  - autorisations de fichier
    - WebNFS, 86
  - autorisations de fichiers
    - amélioration de la version 3 de NFS, 14
- B**
- bad argument specified with index option, 148
  - barre oblique (/)
    - /- en tant que point de montage de la mappe principale, 51, 55
    - noms de mappe principale précédés de, 52
    - répertoire racine, montage par les clients sans disque, 12
  - barre oblique inverse (\) dans les mappes, 52, 54, 56
  - basculement
    - exemple de commande mount, 116, 116
    - message d'erreur, 150
    - prise en charge par NFS, 18
  - basculement côté client
    - activation, 76
    - dans la version 4 de NFS, 40
    - présentation, 38
    - prise en charge par NFS, 18
    - systèmes de fichiers répliqués, 39
    - verrouillage NFS et, 39
- C**
- cache et version 3 de NFS, 14
  - cache local et version 3 de NFS, 14
  - can't mount, message, 145
  - caractères spéciaux dans les mappes
    - mise entre guillemets, 68
  - clé de conversation, 45
  - clé secrète
    - arrêt brutal du serveur et, 46, 46
    - base de données, 45
    - suppression du serveur distant, 46
  - clients NFS
    - prise en charge de systèmes d'exploitation incompatibles, 103
    - services NFS, 13
  - clients sans disque
    - besoins de montage manuel, 12
    - sécurité durant l'initialisation, 46
  - commande automount, 110
    - autofs et, 12
    - messages d'erreur, 144
    - modification de la mappe principale autofs (auto\_master), 96
    - option -v, 144
    - présentation, 49
    - quand exécuter, 96
  - commande clear\_locks, 111
  - commande fuser
    - commande umountall et, 119

- commande `httpd`
  - accès via un pare-feu et WebNFS, 88
- commande `keylogin`
  - problèmes de sécurité de la connexion à distance, 46
- commande `keylogout`
  - NFS sécurisé et, 46
- commande `login`
  - NFS sécurisé et, 46
- commande `ls`
  - entrées ACL et, 35
- commande `mount`, 112
  - autofs et, 12
  - basculement, 116, 116
  - montage manuel de systèmes de fichiers, 74
  - nécessité pour les clients sans disque, 12
  - options
    - description, 113
    - public, 77
    - sans arguments, 118
  - URL NFS, 78, 116
  - utilisation, 116
- commande `mountall`, 119
- commande `nfsref`
  - description, 130
  - exemple, 92
- commande `nfsstat`, 132, 143
- commande `nsdb-nces`
  - description, 130
- commande `nsdb-resolve-fsn`
  - description, 130
- commande `nsdb-update-nci`
  - description, 130
  - exemple, 90
- commande `nsdbparams`
  - description, 130
  - exemple, 91
- commande `pstack`, 134
- commande `rlogin`
  - NFS sécurisé et, 46
- commande `rpcinfo`, 135
- commande `setfacl`
  - NFS, 34
- commande `share`
  - activation du service WebNFS, 87
  - description, 122
  - options, 123
  - problèmes de sécurité, 125
- commande `shareall`, 128
- commande `showmount`, 129
  - exemple, 78
- commande `snoop`, 137
- commande `telnet`
  - NFS sécurisé et, 46
- commande `truss`, 138
- commande `umount`
  - autofs et, 12
  - description, 118
- commande `umountall`, 119
- commande `unshare`, 128
- commande `unshareall`, 128
- commande `nsdb-list`
  - description, 130
- commandes
  - NFS, 109
  - programmes bloqués, 151
- commands
  - FedFS, 130
- commentaires
  - dans la mappe principale (`auto_master`), 52
  - dans les mappes directes, 54
  - dans les mappes indirectes, 56
- configuration
  - paramètre `nobrowse`, 106
- consignation de serveur NFS
  - activation, 71
- consignation du serveur NFS
  - présentation, 20
- consolidation de fichiers liés au projet, 100
- création
  - base de données d'espaces de noms (FedFS), 90
  - connexion sécurisée (FedFS), 91
  - références NFS, 49, 88, 92
- cryptographie par clé publique
  - authentification DH, 45, 45
  - base de données des clés publiques, 44, 45
  - clé commune, 45
  - clé de conversation, 45
  - clé secrète
    - base de données, 45

- suppression du serveur distant, 46
- synchronisation d'heure, 45

## D

- délégation

  - NFS Version 4, 32

- démon automountd, 159

  - autofs et, 12
  - description, 20
  - montage et, 20
  - présentation, 49, 50

- démon lockd, 160

- démon mountd, 161

  - pas enregistré auprès de rpcbind, 150
  - vérification de l'exécution, 142, 150
  - vérification de la réponse sur le serveur, 141

- démon nfs4cbd, 162

- démon nfsd, 162

  - montage et, 37
  - vérification de l'exécution, 142
  - vérification de la réponse sur le serveur, 140

- démon nfslogd

  - description, 163

- démon nfsmapid

  - ACL et, 34
  - description, 15, 164

- démon reparsed, 170

- démon rpcbind

  - arrêté ou bloqué, 150
  - démon mountd pas enregistré, 150

- démon statd, 170

- démons

  - automountd, 159

    - autofs et, 12

  - présentation, 49, 50

  - lockd, 160

  - mountd, 161

    - pas enregistré auprès du démon rpcbind, 150
    - vérification de l'exécution, 142, 150
    - vérification de la réponse sur le serveur, 141

  - nfs4cbd, 162

  - nfsd

    - description, 162

    - vérification de l'exécution, 142

    - vérification de la réponse sur le serveur, 140

  - nfslogd, 163

  - nfsmapid, 164

  - reparsed, 170

  - requis pour le montage à distance, 131

  - rpcbind

    - messages d'erreur de montage, 150, 150

  - statd, 170

- démontage

  - autofs, 59

  - autofs et, 12

  - exemple, 119

  - groupes de systèmes de fichiers, 119

  - montages miroir et, 48

- démontage en série, 119

- dépannage

  - autofs, 144

    - éviter les conflits de points de montage, 97

    - messages d'erreur divers, 146

    - messages d'erreur générés par la commande

    - automount -v, 144

  - NFS

    - détermination de l'endroit du dysfonctionnement du service NFS, 142

    - problèmes de montage à distance, 138, 150

    - problèmes de serveur, 139

    - programmes bloqués, 151

    - stratégies, 131

  - dépannage de NFS

    - détermination de l'endroit du dysfonctionnement du service NFS, 142

    - problèmes de montage à distance, 150

    - problèmes de serveur, 139

    - programmes bloqués, 151

    - stratégies, 131

  - désactivation

    - accès par montage pour un client, 76

    - navigabilité autofs

      - présentation, 106

  - domaines

    - définition, 83

**E**

- /etc/default/autofs, fichier
  - Configuration de l'environnement autofs, 94
- /etc/vfstab, fichier
  - et commande automount, 51
- fichier /etc/default/nfslogd, 156
- fichier /etc/mnttab
  - comparaison avec la mappe auto\_master, 50
- fichier /etc/netconfig, 156
- fichier /etc/nfs/nfslog.conf, 157
- fichier /etc/services
  - entrées nfsd, 148
- fichier /etc/vfstab
  - activation du basculement côté client, 76
  - clients sans disque, 12
  - montage des systèmes de fichiers à l'initialisation, 73
  - serveurs NFS et, 74
- échec du mappage d'ID
  - raisons, 35
- enregistrement DNS
  - FedFS, 90
- environnement NFS
  - système NFS sécurisé, 43
- erreur mount of *server:pathname*, 147
- erreurs d'écriture
  - NFS et, 14
- erreurs ouvertes
  - NFS et, 14
- espace de noms du système de fichiers
  - NFS Version 4, 27
- espaces de noms
  - accès aux espaces partagés, 102
  - autofs et, 20
- esperluette (&)
  - dans les mappes autofs, 67

**F**

- Federated File System *Voir* FedFS
- FedFS
  - administration, 90
  - enregistrement DNS, 90
  - montage, 90
  - point de montage, 53

- schéma LDAP, 90
- FedFS commands, 130
- fichier auto\_master
  - option nobrowse, 106
- fichier HTML
  - WebNFS, 86
- fichier mnttab
  - comparaison avec la mappe auto\_master, 50
- fichier netconfig
  - description, 156
- fichier nfslog.conf, 157
- fichier nfslogd, 156
- fichier vfstab
  - activation du basculement côté client, 76
  - montage des systèmes de fichiers à l'initialisation, 73
  - montage par les clients sans disque, 12
  - serveurs NFS et, 74
- fichiers et systèmes de fichiers
  - accès autofs
    - systèmes de fichiers non-NFS, 98
  - consolidation de fichiers liés au projet, 100
  - définition, 13
  - fichiers NFS et fonctions, 155
  - sélection des fichiers par autofs, 59, 62
  - systèmes de fichiers, 13
  - systèmes de fichiers distants
    - démontage de groupes, 119
    - liste de clients avec des systèmes de fichiers montés à distance, 129
    - montage depuis la table des systèmes de fichiers, 119
  - systèmes de fichiers locaux
    - démontage de groupes, 119
  - traitement NFS, 13, 13
- fichiers locaux
  - mise à jour de mappes autofs, 96
- fichiers volumineux
  - prise en charge par NFS, 18

**G**

- Gestionnaire de verrous réseau, 17
- GSS-API
  - et NFS, 19

**H**

configuration du serveur NFS et du répertoire /home, 99  
point de montage /home, 51, 53  
hôtes  
démontage de tous les systèmes de fichiers, 119

**I**

ID d'utilisateur ou de groupe non mappés  
vérification, 35  
identificateur de fichier public  
autofs, 105  
montage, 37  
montage NFS, 19  
WebNFS, 86  
identificateurs de fichiers volatiles  
NFS Version 4, 29  
impression  
liste de fichiers partagés ou exportés, 129  
liste de répertoires montés à distance, 129  
initialisation  
montage de systèmes de fichiers, 73  
sécurité de client sans disque, 46  
interruption du montage au clavier, 131

**J**

justificatifs  
authentification UNIX , 44  
description, 44

**K**

fichier /kernel/fs  
vérification, 155

**L**

-l option  
commande umountall, 119  
liste  
clients avec des systèmes de fichiers montés à distance, 129  
systèmes de fichiers montés, 118

systèmes de fichiers partagés, 126  
liste de contrôle d'accès (ACL) et NFS  
description, 16  
message d'erreur, Permission denied, 152  
listes de contrôle d'accès (ACL) et NFS  
description, 34

**M**

mappe auto\_home  
configuration du serveur du répertoire /home, 99  
point de montage /home, 51, 53  
répertoire /home, 98  
mappe de clés publiques  
authentification DH, 45  
mappe principale (auto\_master)  
commentaires, 52  
comparaison avec le fichier /etc/mnttab, 50  
contenu, 51, 53  
description, 95  
point de montage /-, 51, 55  
préinstallée, 98  
présentation, 51, 52  
quand exécuter la commande automount, 96  
restrictions de sécurité, 104  
syntaxe, 52  
mappes (autofs)  
caractères spéciaux, 68  
commande automount  
quand exécuter, 96  
commentaires, 52, 54, 56  
démarrage du processus de navigation, 53, 57  
directes, 54, 55  
éviter les conflits de montage, 97  
exécutables, 65  
indirectes, 55, 57  
méthodes de maintenance, 96  
montage multiple, 58  
navigation réseau, 51  
principale, 51, 52  
référence à d'autres mappes, 64  
scission de lignes longues, 54, 56  
scission de longues lignes, 52  
sélection de fichiers en lecture seule pour les clients, 59, 62

- tâches administratives, 95
- types et utilisations, 95
- variables, 63, 63
- mappes directes (autofs)
  - commentaires, 54
  - description, 95
  - exemple, 54
  - présentation, 55
  - quand exécuter la commande automount, 96
  - syntaxe, 54
- mappes exécutables, 65
- mappes indirectes (autofs)
  - commentaires, 56
  - description, 95
  - exemple, 56, 57
  - présentation, 55, 57
  - quand exécuter la commande automount, 96
  - syntaxe, 55, 56
- maps (autofs)
  - référence à d'autres mappes, 65
- message already mounted, 146
- message bad key, 144
- message cannot receive reply, 147
- message cannot send packet, 147
- message could not use public filehandle, 149
- message couldn't create mount point, 145
- message d'erreur transport setup problem, 148
- message daemon running already, 149
- message dir must start with '/', 146
- message error checking, 149
- message error locking, 149
- message file too large, 150
- message hierarchical mount points, 146
- message host not responding, 146
- message leading space in map entry, 145
- message map key bad, 146
- message NFS can't support nolargefiles, 151
- message NFS V2 can't support largefiles, 151
- message nfscast: cannot receive reply, 147
- message nfscast: cannot send packet, 147
- message nfscast: select, 147
- message no info, 147
- message No such file or directory, 150
- message Not a directory, 147
- message Not found, 145
- message pathconf: no info, 147
- message Permission denied, 150
- message remount, 145
- message replicas must have the same version, 153
- message replicated mounts must be read-only, 153
- message replicated mounts must not be soft, 153
- message server not responding, 145, 148
  - interruption au clavier, 131
  - problèmes de montage à distance, 150
  - programmes bloqués, 151
- message WARNING: *mountpoint* already mounted on, 146
- messages d'erreur
  - erreurs d'écriture
    - NFS et, 14
  - erreurs ouvertes
    - NFS et, 14
  - générés par la commande automount -v, 144
  - messages automount divers, 146
  - No such file or directory, 150
  - Permission denied, 150
  - server not responding
    - interruption au clavier, 131
    - problèmes de montage à distance, 150, 151
    - programmes bloqués, 151
- Mode monutilisateur, sécurité, 46
- mode setgid
  - commande share, 125
- mode setuid
  - commande share, 125
  - RPC sécurisé et, 46
- modification
  - références NFS, 89
- montage
  - autofs, 59
  - autofs et, 12
  - besoins des clients sans disque, 12
  - conditionnel par rapport à inconditionnel, 131
  - démon nfsd et, 37
  - E/S direct forcé, 113
  - exemples, 116

- FedFS, 90
- identificateur de fichier public et, 37
- interruption au clavier, 131
- montage à distance
  - démons requis, 131
  - dépannage, 139, 142
- montages miroir et, 47
- portmapper et, 37
- spécification lecture seule, 115, 116
- spécification lecture-écriture, 115
- Système de fichiers monté, recouvrement, 116
- tentatives en arrière-plan, 113
- tentatives en premier plan, 113
- tous les systèmes de fichiers dans une table, 119
- montage à distance
  - démons requis, 131
  - dépannage, 138, 142
- montage de systèmes de fichiers
  - à travers un pare-feu, 77
  - avec URL NFS, 78
  - désactivation de l'accès pour un client, 76
  - liste des tâches, 72
  - méthode d'initialisation, 73
  - présentation, 72
- montage des systèmes de fichiers
  - autofs et, 75
  - manuellement (à la volée), 74
  - montage de tous ceux d'un serveur, 75
- montage hiérarchique (montage multiple), 58
- montages miroir
  - montage de tous les systèmes de fichiers d'un serveur, 75
  - présentation, 47
- mot-clé NFSMAPID\_DOMAIN, 35
- mots de passe
  - autofs et mots de passe de superutilistaeur, 12
  - protection par mot de passe DH, 44
- mots-clés
  - négociation de version NFS, 25

## N

- point de montage /net, 53
- point de montage /nfs4, 51, 53
- navigabilité
  - désactivation, 106

- présentation, 20
- navigation
  - avec une URL NFS, 88
- navigation à l'aide de mappes
  - présentation, 51
- navigation à l'aide des mappes
  - démarrage du processus, 53, 57
- négociation
  - sécurité WebNFS, 19
  - taille de transfert de fichier, 36
- négociation de version NFS, 25
- NFS
  - commandes, 109
  - démons, 159
  - négociation de version, 25
- NFS ACL
  - description, 34
- NFS URL
  - syntaxe, 88
- NFS Version 4
  - fonctions, 26
- nfsmapid, démon
  - Configuration du domaine NFSv4 par défaut, 169
  - Enregistrement DNS TXT, 167
  - Fichier de configuration, 165
  - Identification de domaine NFSv4, 167
  - Informations supplémentaires, 170
  - Règle de priorité, 166
- noms de domaine
  - système NFS sécurisé et, 83
- noyau
  - vérification de la réponse sur le serveur, 139

## O

- option -a
  - commande showmount, 129
  - commande umount, 118
- option anon
  - commande share, 124
- option bg
  - commande mount, 113
- option -d
  - commande showmount, 129

- option de montage de fichiers en arrière-plan, 113
  - option de montage de fichiers en premier plan, 113
  - option de montage E/S direct, 113
  - option -e
    - commande showmount, 129
  - option -F
    - commande unshareall, 128
  - option fg
    - commande mount, 113
  - option forcedirectio
    - commande mount, 113
  - option -g
    - démon lockd, 160
  - option -h
    - commande umountall, 119
  - option hard
    - commande mount, 115
  - option index
    - commande share, 87
    - message d'erreur bad argument, 148
    - WebNFS, 86
  - option -intr
    - commande mount, 131
  - option -k
    - commande umountall, 119
  - option largefiles
    - commande mount, 113
    - message d'erreur, 151
  - option log
    - commande share, 124
  - option nobrowse
    - fichier auto\_master, 106
  - option nolargefiles
    - commande mount, 113
    - message d'erreur, 151
  - option nosuid
    - commande share, 125
  - option nthreads
    - démon lockd, 161
  - option -o
    - commande mount, 116
    - commande share, 126
  - option -O
    - commande mount, 116
  - option public
    - commande mount, 77, 115
    - dans le fichier dfstab, 87
    - message share error, 153
    - WebNFS, 86
  - option -r
    - commande mount, 116
    - commande umountall, 119
  - option ro
    - commande share, 123
    - commande mount, 115
    - commande mount avec indicateur -o, 116
    - commande share, 126
  - option root
    - commande share, 125
  - option rw
    - commande mount, 115
    - commande share, 123, 126
  - option -s
    - commande umountall, 119
  - option soft
    - commande mount, 115
  - option -t
    - démon lockd, 161
  - option -v
    - commande automount, 144
  - options de partage de fichiers, 123
  - option -o
    - commande share, 123
- P**
- paramètre client\_versmax, 162
  - paramètre client\_versmin, 162
  - paramètre grace\_period
    - démon lockd, 161
  - paramètre LOCKD\_GRACE\_PERIOD
    - démon lockd, 160
  - paramètre lockd\_retransmit\_timeout
    - démon lockd, 161
  - paramètre lockd\_servers
    - démon lockd, 161

- paramètre `nfsmapid_domain`, 165
  - paramètre `nobrowse`
    - configuration, 106
  - paramètre `server_delegation`, 163
  - pare-feu
    - accès NFS, 19
    - accès WebNFS, 88
    - montage de systèmes de fichiers, 77
  - partage *Voir* partage de fichiers
  - partage de fichiers
    - accès à la racine, 125
    - accès lecture seule, 123, 123, 126
    - accès lecture-écriture, 123, 126
    - améliorations de la version 3 de NFS, 14, 17
    - annulation du partage, 128
    - automatique, 70
    - exemples, 126
    - plusieurs systèmes de fichiers, 128
    - présentation, 122
    - problèmes de sécurité, 43, 123, 125
    - réplication de fichiers partagés sur plusieurs serveurs, 104
    - uniquement clients répertoriés, 123
    - utilisateurs non authentifiés, 124
  - `pathconf`: `server not responding message`, 148
  - points de montage
    - /- en tant que point de montage de la mappe principale, 51, 55
    - /home, 51, 53
    - /net, 53
    - /nfs4, 51, 53
    - éviter les conflits, 97
  - pondération des serveurs dans les mappes, 63
  - portmapper
    - montage et, 37
  - prévention des problèmes d'ACL dans NFS, 35
  - prise en charge du partage OPEN
    - NFS Version 4, 32
  - problèmes avec les ACL dans NFS
    - prévention, 35
  - programmes
    - bloqués, 151
  - programmes bloqués, 151
  - projets
    - consolidation de fichiers, 100
  - propriété `showmount_info`, 79
  - protocole de transport
    - négociation NFS, 36
- ## R
- récupération d'un client
    - NFS Version 4, 30
  - références *Voir* références NFS
  - références NFS
    - création, 88, 92
    - présentation, 48
    - suppression, 89
  - répertoire racine
    - montage par les clients sans disque, 12
  - replicated mounts
    - option conditionnelle et, 153
  - réplication de fichiers partagés sur plusieurs serveurs, 104
  - restriction
    - informations affichées sur les systèmes de fichiers, 79
- ## RPC
- authentification, 44
  - sécurité
    - problèmes d'autorisation DH, 46, 46
- ## RPC sécurisé
- présentation, 44
  - problèmes d'autorisation DH, 46, 46
- ## RPCSEC\_GSS, 19
- `rw=client` option
    - commande `umountall`, 123

## S

- schéma LDAP
  - pour FedFS, 90
- sécurité
  - application de restrictions autofs, 105
  - authentification DH
    - authentification d'utilisateur, 43
    - présentation, 45, 45
    - protection par mot de passe, 44
  - authentification UNIX, 43, 44
  - problèmes de partage de fichiers, 123, 125
  - RPC sécurisé

- présentation, 44
  - problèmes d'autorisation DH, 46, 46
  - système NFS sécurisé
    - administration, 83
    - présentation, 43
  - version 3 de NFS et, 14
  - sécurité et NFS
    - description, 16, 34
    - message d'erreur, `Permission denied`, 152
  - sélection du mode de sécurité et commande `mount`, 115
  - `server_versmax`, paramètre, 163
  - `server_versmin`, paramètre, 163
  - serveurs, 104
    - Voir aussi* serveurs NFS
    - arrêts brutaux et clés secrètes, 46, 46
    - configuration du serveur du répertoire personnel, 99
    - sélection des fichiers par autofs, 59, 62
    - serveurs NFS et fichier `vfstab`, 74
    - services NFS, 13
  - serveurs et clients
    - service NFS, 13
  - serveurs NFS
    - démons requis pour le montage à distance, 131
    - dépannage
      - effacement des problèmes, 139
      - problèmes de montage à distance, 138, 150
    - identification de l'actuel, 143
    - maintenance, 69, 93
    - pondération dans les mappes, 63
    - réplication de fichiers partagés, 104
  - service de noms NIS
    - mise à jour de mappes autofs, 96
  - service WebNFS
    - activation, 87
    - description, 41
    - liste des tâches, 85
    - navigation, 88
    - négociations de sécurité et, 19
    - pare-feu, 88
    - planification, 86
    - présentation, 18
    - types de service URL et, 88
  - services de noms
    - méthodes de maintenance de mappes autofs, 96
  - services NFS
    - liste des tâches, 79
    - redémarrage, 143
    - sélection d'autres versions sur un client en
      - modifiant les propriétés SMF, 81
      - utilisant la commande `mount`, 82
    - sélection d'autres versions sur un serveur, 80
  - signe dièse (#)
    - commentaires dans la mappe principale (`auto_master`), 52, 52
    - commentaires dans les mappes directes, 54, 54
    - commentaires dans les mappes indirectes, 56, 56
  - signe plus (+)
    - dans les noms de mappes autofs, 64, 65
  - superutilisateurs
    - autofs et mots de passe, 12
  - suppression
    - références NFS, 49, 89
  - suppression des verrous, 111
  - synchronisation d'heure, 45, 45
  - système de fichiers monté, recouvrement, 116
  - système de fichiers répliqué, 39
  - système NFS sécurisé
    - administration, 83
    - authentification DH et, 83
    - nom de domaine, 83
    - présentation, 43
  - systèmes d'exploitation
    - prise en charge de versions incompatibles, 103
    - variables de mappe, 63
  - systèmes de fichiers distants
    - clients avec des systèmes de fichiers montés à distance, 129
    - démontage de groupes, 119
  - systèmes de fichiers et NFS, 13
  - systèmes de fichiers locaux
    - démontage de groupes, 119
- T**
- taille de transfert de fichier
    - négociation, 36
  - TCP
    - version 3 de NFS 3 et, 17
  - tiret (-)
    - dans les noms de mappes autofs, 64
  - type lecture seule
    - montage de systèmes de fichiers comme, 115, 116

- partage de systèmes de fichiers comme, 123, 123, 126
- sélection des fichiers par autofs, 59, 62
- type lecture-écriture
  - montage de systèmes de fichiers comme, 115
  - partage de systèmes de fichiers comme, 123, 126
- types de service URL
  - WebNFS et, 88

## U

- commande `/usr/sbin/mount` Voir commande `mount`
- commande `/usr/sbin/nsdb-list`
  - description, 130
- commande `/usr/sbin/nsdb-nces`
  - description, 130
- commande `/usr/sbin/nsdb-resolve-fsn`
  - description, 130
- commande `/usr/sbin/nsdb-update-nci`
  - description, 130
- commande `/usr/sbin/nsdbparams`
  - description, 130
- commande `/usr/sbin/showmount`, 129
- commande `/usr/sbin/unshareall`, 128
- fichier `/usr/lib/fs/nfs/fedfs-11.schema`, 90
- répertoire `/usr`
  - montage par les clients sans disque, 12
- répertoire `/usr/kvm`
  - montage par les clients sans disque, 12
- UDP
  - NFS et, 17
- URL NFS
  - autofs, 105
  - exemple de commande `mount`, 116
  - montage, 19
  - montage de systèmes de fichiers, 78
  - WebNFS, 86

## V

- option `-V`
  - commande `umount`, 118
- variable de mappe ARCH, 63
- variable de mappe de la CPU, 63

- variable de mappe HOST, 63
- variable de mappe OSNAME, 63
- variable de mappe OSREL, 63
- variable de mappe OSVERS, 63
- variable de mappe pour type de processeur, 63
- variables dans les entrées de mappes, 63
- variables des entrées de mappe, 63
- variantes de sécurité, 19
- vérificateurs
  - système d'authentification RPC, 44
- vérification des ID d'utilisateur ou de groupe non mappés, 35
- verrouillage
  - améliorations de la version 3 de NFS, 17
- verrouillage NFS
  - basculement côté client et, 39
- `vfstab`, fichier
  - et commande `automount`, 51