



Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge™ QFS

version 4, mise à jour 4

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Référence 819-4789-10
Décembre 2005, révision A

Envoyez vos commentaires sur ce document à : <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, États-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. possède les droits de propriété intellectuelle relatifs aux technologies décrites dans le présent document. En particulier, et sans limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure un ou plusieurs des brevets américains répertoriés sur le site <http://www.sun.com/patents> et un ou plusieurs brevets supplémentaires ou dépôts de brevets en cours d'homologation aux États-Unis et dans d'autres pays.

Ce produit et ce document sont protégés par des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses concédants de licence, le cas échéant.

Le logiciel tiers, y compris sa technologie relative aux polices de caractère, est protégé par un copyright et une licence des fournisseurs de Sun.

Des parties du produit peuvent être dérivées de systèmes Berkeley BSD, sous licence de l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux États-Unis et dans d'autres pays, sous licence exclusive de X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, Solaris, SunOS, SunSolve, Java, JavaScript, Solstice DiskSuite et StorEdge sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC utilisent une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

Mozilla est une marque de fabrique ou une marque déposée de Netscape Communications Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

L'interface utilisateur graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et détenteurs de licence. Sun reconnaît le travail précurseur de Xerox en matière de recherche et de développement du concept d'interfaces utilisateur visuelles ou graphiques pour le secteur de l'informatique. Sun détient une licence Xerox non exclusive sur l'interface utilisateur graphique Xerox. Cette licence englobe également les détenteurs de licences Sun qui implémentent l'interface utilisateur graphique OPEN LOOK et qui, en outre, se conforment aux accords de licence écrits de Sun.

Droits du gouvernement américain - usage commercial. Les utilisateurs gouvernementaux sont soumis au contrat de licence standard de Sun Microsystems, Inc. et aux dispositions du Federal Acquisition Regulation (FAR, règlements des marchés publics fédéraux) et de leurs suppléments.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, REPRÉSENTATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE À LA COMMERCIALISATION, L'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU LA NON-VIOLATION DE DROIT, SONT FORMELLEMENT EXCLUES. CETTE EXCLUSION DE GARANTIE NE S'APPLIQUERAIT PAS DANS LA MESURE OÙ ELLE SERAIT TENUE JURIDIQUEMENT POUR NULLE ET NON AVENUE.

Table des matières

Préface xiii

Présentation du manuel xiii

Utilisation des commandes UNIX xiv

Invites du shell xiv

Conventions typographiques xv

Documentation connexe xvi

Accès à la documentation Sun en ligne xvii

- ▼ Pour accéder à la documentation à partir du site Web
docs.sun.com xvii

- ▼ Pour accéder à la documentation à partir du site Web de la documentation
Sun relative aux produits de stockage en réseau xvii

Sites Web de sociétés tierces xviii

Support technique de Sun xviii

Obtention de licences xviii

Aide à l'installation xviii

Sun attend vos commentaires xix

1. Planification du système de fichiers 1

Présentation du produit 1

À propos du système de fichiers SAM-QFS 2

À propos du client Linux et des systèmes de fichiers partagés Sun StorEdge QFS	2
À propos de l'environnement Sun Cluster	4
Présentation du processus d'installation	4
2. Préinstallation	7
Configuration logicielle et matériel requis	7
Matériel requis	7
Configuration requise par le système d'exploitation	8
▼ Pour vérifier l'environnement	8
Installation des patches pour le système d'exploitation Solaris	8
Vérification de la compatibilité avec des produits tiers	9
Vérification de la configuration requise pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS	9
Configuration requise pour le serveur de métadonnées	9
Système d'exploitation et configuration matérielle	10
Niveaux de versions Sun StorEdge QFS	10
Vérification de la configuration requise pour un environnement Sun Cluster	11
Exemple : Vérification des périphériques et de la redondance de périphérique	14
Considérations sur les performances	17
Vérification de la configuration requise pour File System Manager	18
Configuration matérielle requise	18
Configuration requise par le navigateur	18
Configuration requise par le système d'exploitation	19
Configuration requise par le logiciel Internet	19
Détermination de l'espace disque requis	19
Organisation de votre système de fichiers et vérification du cache disque	20
▼ Pour évaluer la quantité de cache disque requise	20

Vérification de l'espace disque	21
▼ Pour vérifier l'espace disque	22
Obtention des fichiers de logiciel	22
▼ Pour obtenir le logiciel depuis le centre de téléchargement de Sun	23
Octroi de licence logicielle	23
Configuration de la station de gestion de réseaux	24
3. Installation et configuration	25
Installation des packages	26
▼ Pour ajouter les logiciels	26
Installation du logiciel client Linux	27
▼ Pour configurer les variables PATH et MANPATH	27
Installation et utilisation du logiciel File System Manager	28
▼ Pour installer le logiciel File System Manager	28
Utilisation du logiciel File System Manager	31
▼ Pour appeler File System Manager pour la première fois	32
Paramétrage de la configuration de l'environnement	33
▼ Pour créer un fichier <code>mc f</code> à l'aide du logiciel File System Manager	34
▼ Pour créer un fichier <code>mc f</code> à l'aide d'un éditeur de texte	34
▼ Pour vérifier le contenu du fichier <code>mc f</code>	36
Configuration des paramètres de montage	37
Mise à jour du fichier <code>/etc/vfstab</code> et création du point de montage	37
▼ Pour mettre à jour le fichier <code>/etc/vfstab</code> à l'aide de File System Manager	39
▼ Pour mettre à jour le fichier <code>/etc/vfstab</code> et créer le point de montage à l'aide d'un éditeur de texte	39

Création et édition du fichier `samfs.cmd` 41

- ▼ Pour créer et éditer le fichier `samfs.cmd` à l'aide de File System Manager 42
- ▼ Pour créer et éditer le fichier `samfs.cmd` à l'aide d'un éditeur de texte 42

Initialisation de l'environnement 43

- ▼ Pour initialiser l'environnement 43
- ▼ Pour initialiser le système de fichiers 44
 - Initialisation d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS 44
 - Initialisation d'un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS 45

Montage du système de fichiers 46

- ▼ Pour monter le système de fichiers à l'aide de File System Manager 46
- ▼ Pour monter le système de fichiers sur un seul hôte à partir de la ligne de commande 46
- ▼ Pour vérifier les modifications apportées au serveur de métadonnées 47

Exécution de tâches de configuration supplémentaires 48

Partage du système de fichiers avec les systèmes client NFS 48

- ▼ Pour effectuer un partage NFS du système de fichiers dans un environnement Sun Cluster 49
- ▼ Pour effectuer un partage NFS du système de fichiers dans un environnement Solaris 49

Remarques sur le partage NFS 50

- ▼ Pour monter le système de fichiers sur des clients NFS dans un environnement Solaris 51
- ▼ Pour modifier les valeurs par défaut 52

Configuration de l'utilitaire de notification à distance 53

- ▼ Pour activer la notification à distance 53
- ▼ Pour désactiver la notification à distance 55

Ajout du groupe d'administrateurs	55
▼ Pour créer le groupe d'administrateurs	56
▼ Pour activer la journalisation	56
Configuration d'autres produits	57
Sauvegarde de données	58
Configuration des fichiers de vidage	58
▼ Pour exécuter automatiquement la commande <code>qfstdump(1M)</code> à l'aide du démon <code>cron</code>	59
▼ Pour exécuter manuellement la commande <code>samfstdump(1M)</code> à partir de la ligne de commande	60
Sauvegarde de fichiers de configuration	60
4. Configuration d'un environnement Sun Cluster ou partagé	61
Préparation des systèmes hôtes	61
▼ Pour préparer les systèmes hôtes	62
Modification des fichiers <code>mc f</code> sur d'autres hôtes	63
▼ Pour modifier les fichiers <code>mc f</code> pour un système de fichiers à haut niveau de disponibilité dans un environnement Sun Cluster	64
▼ Pour modifier les fichiers <code>mc f</code> pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS	64
Exemples	65
Création du fichier d'hôtes partagé	68
▼ Pour créer le fichier d'hôtes partagés sur le serveur de métadonnées	68
Exemple pour les hôtes Solaris	70
Exemple pour des hôtes Sun Cluster	70
▼ Pour créer le fichier d'hôtes local sur un client	71
Obtention des adresses de serveur de métadonnées	72
Exemple	73
Vérification de l'exécution des démons	74
▼ Pour vérifier les démons en cours d'exécution	75

Configuration du type de ressource <code>SUNW.qfs</code>	76
▼ Pour activer un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS en tant que ressource <code>SUNW.qfs(5)</code>	76
Configuration de la ressource HA Storage Plus	77
▼ Pour configurer un système de fichiers à haut niveau de disponibilité en tant que ressource HA Storage Plus	77
Mise en ligne de la ressource partagée	78
▼ Pour mettre en ligne la ressource partagée	78
Vérification du groupe de ressources sur tous les nœuds	79
▼ Pour vérifier le groupe de ressources sur tous les nœuds	79
5. Mise à niveau et configuration	81
Préparation d'une mise à niveau	81
Recommandations pour la mise à niveau	81
Préservation des informations d'une mise à niveau	82
Exemple 1	83
Exemple 2	84
Préparation d'une mise à niveau matérielle	85
Actions préalables requises	85
Passage d'une plate-forme SPARC à une plate-forme AMD ou inversement	86
Sauvegarde des systèmes de fichiers présents	89
Utilisation des superblocs versions 1 et 2	90
▼ Pour sauvegarder un système de fichiers	91
▼ Pour annuler le partage des systèmes de fichiers	93
Démontage de systèmes de fichiers	93
▼ Pour procéder à un démontage à l'aide de File System Manager	93
▼ Pour démonter à l'aide des commandes CLI	93
▼ Pour démonter en modifiant le fichier <code>/etc/vfstab</code> et en redémarrant le système	94

Suppression des logiciels Sun StorEdge QFS existants	94
▼ Pour désinstaller le logiciel	95
Ajout de packages de mise à niveau	95
▼ Pour ajouter les logiciels	96
Installation de File System Manager	96
▼ Pour installer le logiciel File System Manager	97
Restauration du système de fichiers	99
▼ Pour vérifier le contenu du fichier <code>mcf</code>	99
▼ Pour modifier le fichier <code>/etc/vfstab</code>	100
▼ Pour réinitialiser et restaurer le système de fichiers	100
Pour vérifier le système de fichiers	101
Montage du système de fichiers	101
▼ Pour monter le système de fichiers à l'aide de File System Manager	101
▼ Pour monter le système de fichiers à l'aide de la CLI	102
Recompilation des applications API	102
Mise à niveau d'un environnement d'exploitation Solaris	102
▼ Pour mettre à niveau le SE Solaris dans un environnement Sun StorEdge QFS	102
A. Contenu du package	105
Contenu du package	105
Répertoires et fichiers créés	106
Répertoires créés à l'installation	106
Fichiers créés à l'installation	107
Fichiers liés à l'installation sur votre site	109
Fichiers système modifiés	110
B. Désinstallation du logiciel	111
Désinstallation du logiciel client Linux Sun StorEdge QFS	111
Désinstallation du logiciel File System Manager	112

C. Aide-mémoire des commandes	113
Commandes utilisateur	114
Commandes générales de l'administrateur système	114
Commandes du système de fichiers	115
Interface de programmation d'application	116
Utilitaires opérationnels	117
D. Exemples de fichiers <code>mcf</code>	119
Exemples de configuration pour des systèmes de fichiers locaux	119
Exemple de configuration 1	120
▼ Pour configurer le système	121
Exemple de configuration 2	122
▼ Pour configurer le système	122
Exemple de configuration 3	124
▼ Pour configurer le système	124
Exemple de configuration 4	125
▼ Pour configurer le système	126
Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme Solaris	128
▼ Pour configurer le système	129
Exemples de configurations pour des systèmes de fichiers à haut niveau de disponibilité	132
▼ Pour créer un fichier <code>mcf</code> pour un système de fichiers à haut niveau de disponibilité	133
Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme Sun Cluster	134
▼ Pour créer un fichier <code>mcf</code> pour un système de fichiers partagé dans un environnement Sun Cluster	134
Glossaire	141
Index	153

Tableaux

TABLEAU P-1	Invites du shell	xiv
TABLEAU P-2	Conventions typographiques	xv
TABLEAU P-3	Documentation Sun StorEdge QFS connexe	xvi
TABLEAU 2-1	Espace disque minimal requis	21
TABLEAU 3-1	Champs du fichier <code>/etc/vfstab</code>	38
TABLEAU 3-2	Options de montage pour un système de fichiers Sun Cluster	40
TABLEAU 3-3	Arguments de la commande <code>sammkfs(1M)</code>	45
TABLEAU 4-1	Champs du fichier d'hôtes	69
TABLEAU 4-2	Champs du fichier de configuration des hôtes locaux	71
TABLEAU A-1	Produits	105
TABLEAU A-2	Répertoires créés	106
TABLEAU A-3	Fichiers créés - Divers	107
TABLEAU A-4	Fichiers créés - Notification de pannes	109
TABLEAU C-1	Commandes utilisateur	114
TABLEAU C-2	Commandes générales de l'administrateur système	114
TABLEAU C-3	Commandes du système de fichiers	115
TABLEAU C-4	Utilitaires opérationnels	117

Préface

Ce manuel décrit les procédures d'installation et de mise à jour du logiciel Sun StorEdge QFS, version 4, mise à jour 4 (4U4). La version 4U4 est prise en charge par les systèmes d'exploitation (SE) suivants, avec les plates-formes indiquées :

- SE Solaris 9 04/03 sur plate-forme SPARC ;
- SE Solaris 10 sur plate-forme SPARC ou x64 ;
- Red Hat 3 Linux et SuSE 8 Linux (clients partagés uniquement).

Un niveau de système d'exploitation spécifique peut être requis pour certaines fonctions. Pour plus d'informations, reportez-vous aux notes de version ou à la documentation appropriée.

Ce manuel est destiné aux administrateurs système responsables de la configuration et de la gestion du logiciel Sun StorEdge QFS. En tant qu'administrateur système, vous êtes supposé connaître les procédures Sun Solaris, notamment la création de comptes, l'exécution de sauvegardes système, ainsi que les autres tâches standard des administrateurs système Sun Solaris.

Présentation du manuel

Ce manuel comporte les chapitres suivants :

- Le chapitre 1 fournit des informations relatives à la planification du système de fichiers.
- Le chapitre 2 présente la configuration système requise ainsi que la procédure de préinstallation.
- Le chapitre 3 décrit la procédure d'installation initiale de Sun StorEdge QFS.
- Le chapitre 4 fournit des instructions d'installation supplémentaires pour l'environnement Sun Cluster et l'environnement Sun StorEdge QFS partagé.

- Le chapitre 5 décrit la procédure de mise à niveau de Sun StorEdge QFS.
- L'annexe A décrit le contenu du package et les répertoires créés lors de l'installation.
- L'annexe B fournit les instructions de désinstallation de Sun StorEdge QFS et de File System Manager.
- L'annexe C est un aide-mémoire pour l'ensemble des commandes.
- L'annexe D contient des exemples de fichiers de configuration (`mcf`).

Le glossaire définit les termes utilisés dans le présent manuel ou dans d'autres documentations Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document ne contient pas d'informations sur les commandes et procédures UNIX[®] standard, telles que l'arrêt du système, l'amorçage du système et la configuration des périphériques. Pour obtenir ces informations, consultez l'un des documents suivants :

- Documentation relative aux logiciels fournis avec votre système.
- Documentation du système d'exploitation Solaris, disponible à l'adresse :
`http://docs.sun.com`

Invites du shell

Le TABLEAU P-1 récapitule les invites du shell utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Invites du shell

Shell	Invite
Shell C	<code>nom_machine%</code>
Superutilisateur du shell C	<code>nom_machine#</code>
Shell Bourne et shell Korn	<code>\$</code>
Superutilisateur du shell Bourne et du shell Korn	<code>#</code>

Conventions typographiques

Le TABLEAU P-2 énumère les conventions typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-2 Conventions typographiques

Type de caractère ou symbole	Signification	Exemples
AaBbCc123	Noms des commandes, fichiers et répertoires. Messages s'affichant à l'écran.	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Exécutez <code>ls -a</code> pour obtenir la liste des fichiers. % Vous avez reçu du courrier.
AaBbCc123	Caractères saisis par l'utilisateur, par opposition aux messages du système.	% su Mot de passe :
<i>AaBbCc123</i>	Titres de guide, nouveaux mots ou termes, mots à mettre en valeur. Variable de ligne de commande, à remplacer par une valeur ou un nom réel.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Ces options sont appelées options de <i>classe</i> . Vous <i>devez</i> être à la racine pour effectuer cette opération. Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nom_fichier</code> .
[]	Dans une syntaxe, des crochets indiquent qu'un argument est facultatif.	<code>scmadm [-d sec] [-r n[:n][,n]...] [-z]</code>
{ arg arg }	Dans une syntaxe, les accolades et les barres indiquent qu'un des arguments doit être spécifié.	<code>sndradm -b { phost shost }</code>
\	À la fin d'une ligne de commande, la barre oblique inverse (\) indique que la commande se poursuit à la ligne suivante.	<code>atm90 /dev/md/rdisk/d5 \ /dev/md/rdisk/d1</code>

Documentation connexe

Ce manuel s'intègre à un ensemble de documents décrivant le fonctionnement des logiciels Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS. Le TABLEAU P-3 répertorie la documentation relative à la version 4U4 pour ces produits.

TABLEAU P-3 Documentation Sun StorEdge QFS connexe

Titre	Numéro de référence
<i>Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS</i>	819-4794-10
<i>Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4804-10
<i>Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4779-10
<i>Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4773-10
<i>Guide de dépannage de Sun StorEdge SAM-FS</i>	819-4784-10
<i>Notes de version de Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS 4.4</i>	819-4799-10

Si vous configurez un système de fichiers Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster, les documents suivants peuvent présenter un intérêt :

- *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*
- *Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS*
- *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*
- *Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS*

Accès à la documentation Sun en ligne

La distribution du logiciel Sun StorEdge QFS comprend des fichiers PDF accessibles à partir du site Web de la documentation des produits de stockage Sun ou du site `Web docs.sun.com`.

▼ Pour accéder à la documentation à partir du site Web `docs.sun.com`

Ce site Web contient la documentation des produits Solaris ainsi que la documentation de nombreux autres logiciels Sun.

1. **Accédez à l'adresse URL suivante :**

`http://docs.sun.com`

La page `docs.sun.com` s'affiche.

2. **Recherchez la documentation relative au produit de votre choix en entrant Sun StorEdge QFS dans la zone de recherche.**

▼ Pour accéder à la documentation à partir du site Web de la documentation Sun relative aux produits de stockage en réseau

Ce site Web contient de la documentation relative à de nombreux produits de stockage de réseau.

1. **Accédez à l'adresse URL suivante :**

`http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Software/Storage_Software`

La page Storage Software s'affiche.

2. **Cliquez sur le lien Sun StorEdge QFS Software.**

Sites Web de sociétés tierces

Sun n'est pas responsable de la disponibilité des sites Web de sociétés tierces mentionnés dans le présent document. Sun rejette toute responsabilité quant au contenu, à la publicité, aux produits et toute autre donnée disponible, directement ou indirectement, sur ces sites ou dans ces ressources. Sun rejette également toute responsabilité en cas de perte ou dommage effectif ou supposé causé par l'utilisation, directe ou indirecte, du contenu, des produits ou services disponibles sur ces sites Web ou dans ces ressources, ainsi qu'à leur fiabilité.

Support technique de Sun

Si malgré la lecture de cette documentation, vous vous posez certaines questions techniques sur le produit, consultez le site Web suivant :

<http://www.sun.com/service/contacting>

Obtention de licences

Pour plus d'informations sur l'obtention de licences pour le logiciel Sun StorEdge QFS, contactez votre représentant commercial Sun ou un fournisseur de services agréé (ASP, Authorized Service Provider).

Aide à l'installation

Pour obtenir des services d'installation et de configuration, contactez Sun's Enterprise Services au numéro 1-800-USA4SUN ou votre représentant Enterprise Services local.

Sun attend vos commentaires

Sun souhaite améliorer sa documentation. Pour nous aider à remplir cet objectif, vos commentaires et suggestions sont les bienvenus. N'hésitez pas à nous les faire parvenir à l'adresse suivante :

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Veillez mentionner le titre et la référence de votre documentation dans l'objet de votre message électronique (*Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge QFS*, référence 819-4789-10).

Planification du système de fichiers

Ce chapitre offre une vue d'ensemble de Sun StorEdge QFS et fournit plusieurs recommandations à prendre en considération avant l'installation et la configuration du logiciel. Il décrit également la procédure générale d'installation.

Ce chapitre contient les sections suivantes :

- Présentation du produit, page 1
- Présentation du processus d'installation, page 4

Présentation du produit

Le logiciel Sun StorEdge QFS est un système de fichiers hautes performances que vous pouvez installer sur les plates-formes SPARC et AMD x64 exécutant le SE Solaris, ainsi que sur les plates-formes x86/x64 exécutant le SE Linux (pour clients partagés uniquement). Système à haute disponibilité par définition, Sun StorEdge QFS garantit, lorsque la demande en est faite par un ou plusieurs utilisateurs, une disponibilité des données aux vitesses nominales des périphériques. Son évolutivité lui permet de gérer des quantités quasiment illimitées d'informations et de répondre aux besoins croissants des entreprises en matière de stockage. Il permet également de stocker de nombreux types de fichier (texte, image, audio, vidéo et multimédia) dans un seul et même emplacement logique. Par ailleurs, Sun StorEdge QFS vous permet d'implémenter des quotas de disque et un système de fichiers partagé. Ce système inclut également les fonctions suivantes :

- Séparation des métadonnées
- Fonction d'E/S en accès direct
- Fonction de lecteur/scripteur partagé
- Prise en charge Sun Cluster en vue d'une haute disponibilité
- Partage de fichiers dans un environnement SAN (Storage Area Network, réseau de stockage)

À propos du système de fichiers SAM-QFS

La configuration SAM-QFS permet d'utiliser le système de fichiers Sun StorEdge QFS conjointement avec le gestionnaire de stockage et d'archivage de Sun StorEdge SAM-FS. Le système de fichiers SAM-QFS permet d'archiver et de récupérer des données contenues dans les bibliothèques automatisées aux vitesses nominales des périphériques. La gestion des données en ligne, hors ligne et nearline s'effectue de manière automatique et transparente pour l'utilisateur ou l'application. Comme s'ils résidaient dans l'espace de stockage principal, les fichiers du système SAM-QFS sont accessibles en lecture et en écriture. En outre, la sauvegarde du travail en cours par le système SAM-QFS est continue, automatique et discrète. Plusieurs copies des fichiers peuvent être archivées sous différents types de support au format standard. Ainsi, le système offre une solution de stockage à long terme permettant de réduire les sauvegardes supplémentaires et assurant une reprise sur sinistre rapide.

Le système de fichiers SAM-QFS convient particulièrement aux applications gérant d'importants volumes de données. En effet, celles-ci requièrent une solution de stockage évolutive et flexible offrant une protection des données exceptionnelle et une reprise sur sinistre rapide. Ce système inclut également les fonctions suivantes :

- Gestion des stratégies de stockage
- Gestionnaire de volumes complet
- Copie et archivage disque à disque
- Lecteurs de bande partagés
- Fonction de lecture temporisée
- Segmentation de fichier

Pour plus d'informations sur le logiciel Sun StorEdge SAM-FS, consultez le *Guide de configuration et d'administration du système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS*, le *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS* et le *Guide de gestion du stockage et de l'archivage Sun StorEdge SAM-FS*.

À propos du client Linux et des systèmes de fichiers partagés Sun StorEdge QFS

Un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS est un système de fichiers distribué multihôte qui peut être monté sur plusieurs hôtes exécutés sous le système d'exploitation Solaris. Un hôte Solaris est défini en tant que serveur de métadonnées tandis que les autres se comportent en tant que clients. Pour pouvoir en changer, désignez également un ou plusieurs clients en tant que serveurs de métadonnées potentiels. La FIGURE 1-1 illustre la configuration d'un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS simple.

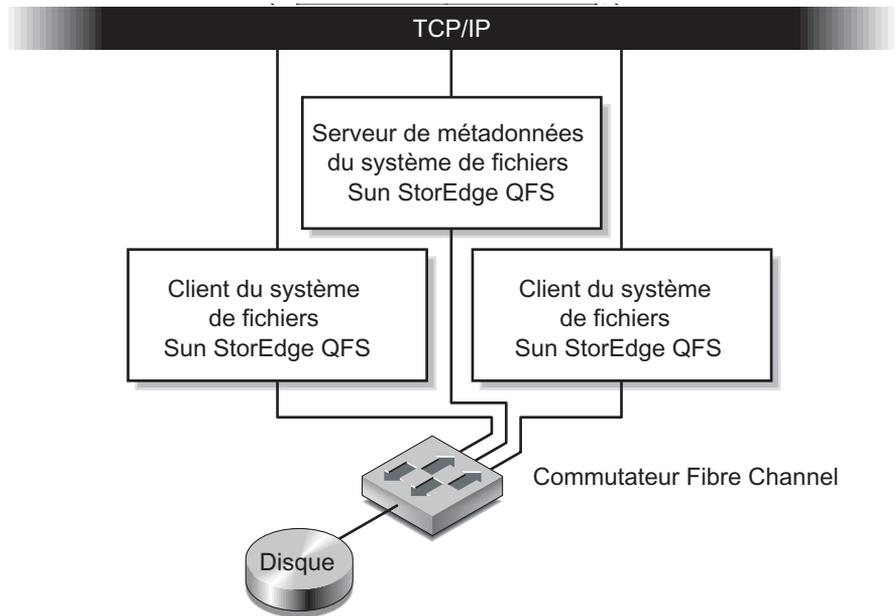


FIGURE 1-1 Configuration d'un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sur des hôtes Solaris

Au sein d'un système de fichiers partagé, le logiciel Sun StorEdge QFS peut être installé sur un client Linux ainsi que sur un client Solaris. Le logiciel client Linux Sun StorEdge QFS prend en charge les distributions Linux suivantes :

- Red Hat Enterprise 3.0, AS, ES et WS pour plate-forme x86/x64 ;
- SuSE Enterprise Server 8 pour plate-forme x64.

Contrairement à un client Solaris partagé Sun StorEdge QFS, le client Linux est limité au comportement client. Il ne peut pas être configuré en tant que serveur de métadonnées potentiel. Le client Linux peut interagir avec le logiciel Sun StorEdge SAM-FS, mais dispose uniquement des fonctions du système de fichiers Sun StorEdge QFS.

La plupart des fonctions du logiciel Sun StorEdge QFS pour client Linux ou client Solaris sont les mêmes. Pour plus d'informations sur le logiciel client Linux Sun StorEdge QFS, consultez le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS* ainsi que le fichier README du disque 1 du package d'installation du client Linux Sun StorEdge QFS.

À propos de l'environnement Sun Cluster

Vous pouvez installer un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haute disponibilité dans un environnement Sun Cluster. La méthode de configuration employée varie selon que le système de fichiers est partagé ou non.

- Dans le cas d'un système de fichiers partagé, lors du basculement du logiciel Sun Cluster, les opérations du système de fichiers Sun StorEdge QFS sont transférées du serveur défaillant vers un autre serveur. Le logiciel Sun Cluster se charge de déplacer les opérations du serveur de métadonnées du nœud défaillant vers un autre nœud sans qu'il soit nécessaire d'entrer les commandes permettant de transférer le serveur de métadonnées vers un autre hôte.

Assurez-vous que votre environnement remplit les conditions énoncées à la section Configuration logicielle et matériel requis, page 7.

- Un système de fichiers Sun StorEdge QFS non partagé configuré dans un environnement Sun Cluster est un système à haute disponibilité. Ce type de système de fichiers est configuré sur un nœud, mais activé en tant que ressource à haut niveau de disponibilité au sein du cluster. En cas de défaillance du nœud hébergeant le système de fichiers, le logiciel Sun Cluster transfère le système de fichiers sur un autre nœud.

Remarque – Sun StorEdge QFS version 4U4 ne prend pas en charge l'environnement Sun Cluster sur plate-forme matérielle AMD x64.

Présentation du processus d'installation

La liste suivante présente de manière générale le processus d'installation du logiciel. Pour des instructions d'installation détaillées, reportez-vous au chapitre 3 de ce manuel.

1. Vérifiez que la configuration logicielle et matérielle répond aux exigences (voir les instructions à la section Configuration logicielle et matériel requis, page 7).
2. Installez les packages (Installation des packages, page 26).
3. Si vous souhaitez configurer le système à l'aide de File System Manager, installez celui-ci (Installation et utilisation du logiciel File System Manager, page 28).

4. Configurez l'environnement Sun StorEdge QFS (en commençant par la procédure décrite à la section Paramétrage de la configuration de l'environnement, page 33).
5. Selon le cas, exécutez les tâches de configuration spécifiques à un environnement Sun Cluster ou Sun StorEdge QFS partagé (Configuration d'un environnement Sun Cluster ou partagé, page 61).

Préinstallation

Ce chapitre décrit la configuration système requise pour le logiciel Sun StorEdge QFS, ainsi que les tâches à exécuter avant de commencer l'installation et la configuration du logiciel.

Ce chapitre contient les sections suivantes :

- Configuration logicielle et matériel requis, page 7
- Détermination de l'espace disque requis, page 19
- Obtention des fichiers de logiciel, page 23
- Configuration de la station de gestion de réseaux, page 24

Configuration logicielle et matériel requis

Cette section présente la configuration logicielle et le matériel requis pour Sun StorEdge QFS.

Matériel requis

Le logiciel Sun StorEdge QFS peut être installé sur un serveur Sun UltraSPARC® ou sur un serveur AMD Opteron x64.

Si vous souhaitez installer l'interface du navigateur de File System Manager, le serveur à utiliser comme hôte serveur Web doit satisfaire à des exigences supplémentaires. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez la section Vérification de la configuration requise pour File System Manager, page 18.

Configuration requise par le système d'exploitation

Le package Sun StorEdge QFS s'exécute sous les environnements suivants :

- SE Solaris 9 04/03 ;
- SE Solaris 10 ;
- Red Hat Enterprise 3.0, AS, ES et WS pour plate-forme x86/x64 – client partagé uniquement ;
- SuSE Enterprise Server 8 pour plate-forme x64 – client partagé uniquement.

Avant de procéder à leur installation, vérifiez la compatibilité du matériel, la version du système d'exploitation et la version du patch installé. Pour installer le logiciel Sun StorEdge QFS, vérifiez également que vous disposez de l'accès root sur votre système.

▼ Pour vérifier l'environnement

Répétez ces étapes pour chacun des hôtes sur lesquels vous souhaitez installer le logiciel Sun StorEdge QFS.

1. **Vérifiez que votre système est équipé d'un lecteur de CD-ROM ou qu'il peut accéder au logiciel désiré via le centre de téléchargement de Sun.**

L'adresse du site est la suivante :

<http://www.sun.com/software/downloads>

2. **Connectez-vous au système avec un accès racine.**

Vous devez avoir des droits de superutilisateur pour installer le logiciel.

3. **Vérifiez le niveau de votre système d'exploitation Solaris de votre système.**

Le logiciel repose sur l'une des versions minimales suivantes du logiciel Solaris correctement configuré :

- SE Solaris 9 04/03 ;
- SE Solaris 10 (pour plate-forme SPARC ou x64).

Installation des patches pour le système d'exploitation Solaris

Sun Microsystems fournit à ses clients possédant un contrat de maintenance des patches pour le SE Solaris par le biais d'un CD-ROM, d'un compte FTP anonyme et du site Web Sun Microsystems SunSolve (<http://sunsolve.sun.com>).

Pour installer un patch après avoir installé les packages de version Sun StorEdge QFS, chargez le CD-ROM ou téléchargez le logiciel de patch sur votre système.

Suivez les instructions indiquées dans la section *Patch Installation Instructions et Special Install Instructions* du fichier README file inclus dans le patch ou le jeu de patches.

Vérification de la compatibilité avec des produits tiers

Le logiciel Sun StorEdge QFS peut fonctionner avec du matériel et des logiciels tiers. Selon votre environnement, il vous faudra peut-être mettre à niveau d'autres logiciels ou microprogrammes avant d'installer ou de mettre à niveau le package Sun StorEdge QFS. Pour obtenir des informations supplémentaires sur les numéros de modèles de bibliothèques, les versions du microprogramme et autres informations sur la compatibilité, consultez les *Notes de version de Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS 4.4*.

Vérification de la configuration requise pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS

Cette section décrit la configuration système requise pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

Configuration requise pour le serveur de métadonnées

Il doit exister au moins un serveur de métadonnées Solaris. Pour pouvoir changer de serveur de métadonnées, il doit exister au moins un autre hôte Solaris susceptible de jouer le rôle de serveur de métadonnées. Un tel système hôte est appelé serveur de métadonnées potentiel. Ces serveurs doivent tous s'exécuter sur la même plate-forme matérielle (SPARC ou x64). Vous ne pouvez pas utiliser plusieurs types de plates-formes matérielles. Dans un environnement Sun Cluster, tous les nœuds faisant partie d'un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sont des serveurs de métadonnées potentiels.

Veillez prendre en compte les recommandations de configuration suivantes applicables au stockage de métadonnées :

- Un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS doit disposer de plusieurs partitions de métadonnées (mm). Cela permet d'étendre l'E/S des métadonnées et d'améliorer le débit du système de fichiers.
- Un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS doit utiliser un réseau de métadonnées privé pour que le trafic utilisateur standard n'interfère pas avec le trafic des métadonnées. Un réseau basé sur un commutateur (et non sur un hub) est recommandé dans ce but.

Système d'exploitation et configuration matérielle

Assurez-vous que votre système d'exploitation et votre matériel répondent aux exigences suivantes :

- Les systèmes hôtes à configurer dans le système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS doivent être reliés à un réseau.
- Les serveurs de métadonnées actuels et potentiels doivent utiliser le même type de processeur.
- Les systèmes clients peuvent être installés sur le SE Solaris ou sur l'un des SE suivants :
 - Red Hat Enterprise 3.0, AS, ES et WS pour plate-forme x86/x64 ;
 - SuSE Enterprise Server 8 pour plate-forme x64.
- Les périphériques de stockage des données en ligne doivent être directement accessibles à tous les hôtes. Tous les périphériques de stockage de métadonnées en ligne doivent être directement accessibles à tous les hôtes de serveurs de métadonnées potentiels.

Niveaux de versions Sun StorEdge QFS

Assurez-vous que votre configuration Sun StorEdge QFS répond aux exigences suivantes :

- Vous devez installer un package de logiciels Sun StorEdge QFS pour configurer les hôtes dans le système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.
- Les logiciels Sun StorEdge QFS installés sur les systèmes d'exploitation du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS doivent posséder le même niveau de version. Ainsi, tous les systèmes de Sun StorEdge QFS possèdent des versions de protocole par câble identiques. Si ces niveaux ne correspondent pas, le système génère le message suivant en cas de tentative de montage :

```
SAM-FS: client client package version x mismatch, should be y.
```

Le système inscrit le message ci-dessus dans le fichier `/var/adm/messages` du serveur de métadonnées.

- Lorsque vous appliquez des patches ou mettez à niveau le logiciel d'un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, utilisez le même patch pour tous les hôtes auxquels le système de fichiers partagé accède. Si les systèmes hôtes exécutent différentes versions du patch, vous risquez d'obtenir des résultats inattendus.

Vérification de la configuration requise pour un environnement Sun Cluster

Si vous envisagez de configurer un système de fichiers Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster, prenez soin d'effectuer les vérifications suivantes :

1. Vérifiez votre configuration matérielle.

Assurez-vous de disposer de deux à huit hôtes UltraSPARC que vous pourrez utiliser comme cluster.

Remarque – Sun StorEdge QFS version 4U4 ne prend pas en charge l'environnement Sun Cluster sur plate-forme matérielle AMD x64.

2. Vérifiez votre configuration logicielle.

Veillez à disposer des versions minimales de logiciels suivantes installées sur chaque nœud du cluster :

- SE Solaris 9 04/03 ou SE Solaris 10 ;
- Sun Cluster 3.1 4/04.

Chaque nœud doit posséder le même niveau de version du logiciel Sun Cluster et le même jeu de patches Sun Cluster. Il est indispensable d'installer les packages de logiciels Sun StorEdge QFS sur chaque nœud du cluster censés héberger un système de fichiers Sun StorEdge QFS.

3. Familiarisez-vous avec le mode d'utilisation des disques dans un environnement Sun Cluster.

Dans un environnement Sun Cluster, l'espace disque utilisé par le système de fichiers Sun StorEdge QFS doit être configuré sur un espace de stockage à haut niveau de disponibilité et redondant. Essayez de bien assimiler les concepts développés dans le *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

Il est important également de bien comprendre le mécanisme des opérations Sun Cluster. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez les manuels suivants :

- *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*
- *Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS*
- *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*

4. Vérifiez l'espace disque disponible.

La section Vérification de l'espace disque, page 21 indique la quantité d'espace disque à allouer aux différents répertoires nécessaires aux systèmes de fichiers.

5. Vérifiez si vous disposez des types de périphériques de disques requis.

Les types de périphériques de disques utilisés dépendent du type de système de fichiers que vous configurez et de l'utilisation ou non d'un gestionnaire de volume :

- Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, utilisez des périphériques DID (Device ID, ID de périphérique) bruts. Dans la sortie de la commande `scdidadm(1M)`, ils sont représentés sous la forme `/dev/did/*`. Les nœuds Sun Cluster partageant le système de fichiers doivent accéder à chaque périphérique DID via une connexion directe HBA (Host Bus Adapter, adaptateur de bus hôte). Tous les périphériques doivent être accessibles par le système de fichiers à partir de l'ensemble des nœuds Sun Cluster de montage du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Pour plus d'informations au sujet des périphériques DID, reportez-vous à la page de manuel `did(7)`.

Lorsque vous spécifiez ces périphériques dans le fichier `mcf`, utilisez les périphériques `/dev/did` indiqués dans la sortie de la commande `scdidadm(1M)`. Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `scdidadm(1M)`, reportez-vous à la section Exemple : Vérification des périphériques et de la redondance de périphérique, page 14.

Remarque – À partir de la version 4U4, Sun StorEdge QFS prend en charge l'utilisation des ensembles de disques multipropriétaires dans Solaris Volume Manager pour Sun Cluster afin d'assurer la redondance. Dans les versions précédentes, aucun gestionnaire de volumes ne doit être utilisé avec un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster. Cela risquerait d'altérer les données.

- Si vous configurez un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité, utilisez des périphériques à haut niveau de disponibilité. Vous pouvez utiliser des périphériques bruts ou des périphériques gérés par un gestionnaire de volumes.

Pour configurer le système de fichiers à partir de périphériques bruts, utilisez des périphériques globaux Sun Cluster. Servez-vous de la sortie de la commande `scdidadm(1M)` pour identifier les noms des périphériques globaux et remplacez `did` par `global` au moment de définir les périphériques dans le fichier `mcf(1)`. Tous les nœuds d'un environnement Sun Cluster ont accès aux périphériques globaux, même ceux auxquels ils ne sont pas physiquement reliés. Aucun autre nœud ne peut accéder au disque si la connexion échoue pour l'ensemble des nœuds bénéficiant d'une connexion matérielle au disque. Les systèmes de fichiers créés sur des périphériques globaux n'ont pas forcément un haut niveau de disponibilité.

Si vous souhaitez utiliser un gestionnaire de volume, optez pour l'un des logiciels suivants :

- Solstice DiskSuite. Ces périphériques se trouvent dans `/dev/md`.
- VERITAS Volume Manager (VxVM). Ces périphériques se trouvent dans `/dev/vx`.

Servez-vous de la commande `scsetup(1M)` pour enregistrer les périphériques contrôlés par un gestionnaire de volume dans la structure Sun Cluster avant de configurer votre système de fichiers.

Remarque – Utilisez le gestionnaire de volumes uniquement pour la fonction de redondance. Pour des raisons de performance, ne l'utilisez pas pour concaténer l'espace de stockage sur des périphériques indépendants. En effet, le système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité risquerait de répartir les E/S de façon inefficace sur les différents composants.

En cas de doute, exécutez la commande `scdidadm(1M)` avec l'option `-L` pour déterminer les périphériques offrant un haut niveau de disponibilité au sein de votre environnement Sun Cluster. Cette commande a pour effet de répertorier les chemins d'accès aux périphériques dans le fichiers de configuration DID. Dans la sortie de la commande `scdidadm(1M)`, recherchez les périphériques possédant plusieurs périphériques DID avec le même numéro DID. Il s'agit de périphériques à haut niveau de disponibilité dans un environnement Sun Cluster. Vous pouvez les configurer en tant que périphériques globaux pour un système de fichiers, même s'ils ne sont connectés directement qu'à un seul nœud.

Les requêtes d'E/S adressées aux périphériques globaux à partir d'un nœud autre que le nœud à connexion directe transitent par l'interconnexion Sun Cluster. Ces périphériques globaux à nœud unique cessent d'être disponibles lorsque tous les nœuds bénéficiant d'un accès direct au périphérique deviennent indisponibles.

6. Vérifiez le niveau de redondance des périphériques.

Il existe deux types de redondance dans les environnements Sun Cluster : la redondance de stockage et la redondance des chemins de données. Leurs effets sont les suivants :

- La redondance de stockage permet de reconstruire les données, en cas de défaillance du disque. Elle est obtenue en conservant des copies supplémentaires du disque via la mise en miroir (RAID-1) ou en maintenant la parité sur plusieurs disques (RAID-5). Lorsqu'elles sont prises en charge par l'équipement matériel, ces configurations de disque permettent de configurer les périphériques bruts dans un environnement Sun Cluster sans gestionnaire de volumes. Comme ces périphériques bruts sont accessibles à partir de plusieurs nœuds, il suffit d'émettre la commande `format(1M)` à partir de l'un des nœuds pour obtenir des renseignements sur les disques.

La redondance de stockage peut également être obtenue à l'aide d'un logiciel prenant en charge la mise en miroir ou RAID. Cependant, cette méthode n'est pas adaptée à l'accès simultané de plusieurs hôtes. Le logiciel Sun Cluster prend en charge la mise en miroir de volumes de disque (RAID-1 uniquement) via les ensembles de disques multipropriétaires avec Sun StorEdge QFS et Solaris Volume Manager. Pour bénéficier de cette fonctionnalité, vous devez utiliser

Sun Cluster (version 3.1 8/05 minimum), Sun StorEdge QFS (version 4U4 minimum) et le patch Solaris Volume Manager pour le SE Solaris 10, en attente de version finale. Aucune autre redondance logicielle n'est prise en charge.

- La redondance des chemins de données est obtenue en configurant plusieurs HBA à partir d'un nœud unique. Si votre environnement intègre plusieurs HBA pour la redondance, sachez que les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS nécessitent un logiciel de multi-acheminement tel que Sun StorEdge Traffic Manager (MPxIO) pour activer la redondance des chemins de données. Pour plus d'informations, reportez-vous au guide *Sun StorEdge Traffic Manager Software Installation and Configuration Guide* ou à la page de manuel `scsi_vhci(7D)`.

Pour déterminer le type de redondance, reportez-vous à la documentation de référence des contrôleurs de disques et des périphériques de disques. Il convient de savoir si le contrôleur de disque ou les périphériques de disques signalés par la commande `scdidadm(1M)` se trouvent sur un espace de stockage redondant. Pour plus d'informations, consultez la documentation du fabricant du contrôleur de stockage et vérifiez la configuration actuelle du contrôleur.

Effectuez cette vérification après avoir déterminé les périphériques à haut niveau de disponibilité. Tous les périphériques doivent appliquer la fonction de mise en miroir (RAID-1) ou d'entrelacement (RAID-5) pour assurer la continuité des opérations en cas de panne, de la façon suivante :

- Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, vous pouvez obtenir la redondance à l'aide d'ensembles de disques multipropriétaires dans Solaris Volume Manager pour l'environnement Sun Cluster. Cette option a été ajoutée à la version 4U4 de Sun StorEdge QFS. Si vous utilisez une version précédente du logiciel, la configuration matérielle du périphérique de disque doit prendre en charge la redondance. N'utilisez pas un gestionnaire de volume pour obtenir la redondance.
- Si vous configurez un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité, vous pouvez utiliser le gestionnaire de volumes Solstice DiskSuite ou VERITAS Volume Manager pour tirer parti de la fonction de mise en miroir (RAID-1) ou d'entrelacement (RAID-5).

Pour plus d'informations sur la configuration de la taille des volumes et de la fonction de redondance, consultez le *Solaris Volume Manager Administration Guide* ou votre documentation VERITAS Volume Manager.

Exemple : Vérification des périphériques et de la redondance de périphérique

Cet exemple illustre l'utilisation d'une sortie de la commande `scdidadm(1M)` dans un environnement Sun Cluster afin de déterminer les périphériques redondants et ceux qui offrent un haut niveau de disponibilité.

Détermination des périphériques à haut niveau de disponibilité

L'EXEMPLE DE CODE 2-1 illustre la commande `scdidadm(1M)` du logiciel Sun Cluster. Cet exemple fait appel à l'option `-L` de cette commande pour répertorier les chemins d'accès aux périphériques dans le fichier de configuration DID pour l'ensemble des nœuds. Dans la sortie de la commande `scdidadm(1M)`, recherchez le texte indiquant qu'un périphérique est visible à partir d'un ou de plusieurs nœuds et portant le même WWN (World Wide Name, nom universel) et examinez-le. Il s'agit de périphériques globaux.

L'EXEMPLE DE CODE 2-1 utilise les baies Sun StorEdge T3 dans une configuration RAID-5. La sortie indique que vous pouvez utiliser les périphériques 4 à 9 pour configurer le cache disque d'un système de fichiers.

EXEMPLE DE CODE 2-1 Exemple de commande `scdidadm(1M)`

```
ash# scdidadm -L
1      ash:/dev/rdisk/c0t6d0          /dev/did/rdisk/d1
2      ash:/dev/rdisk/c1t1d0          /dev/did/rdisk/d2
3      ash:/dev/rdisk/c1t0d0          /dev/did/rdisk/d3
4      elm:/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d1 /dev/did/rdisk/d4
4      ash:/dev/rdisk/c5t50020F2300004921d1 /dev/did/rdisk/d4
5      elm:/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d0 /dev/did/rdisk/d5
5      ash:/dev/rdisk/c5t50020F2300004921d0 /dev/did/rdisk/d5
6      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000049CBd1 /dev/did/rdisk/d6
6      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000049CBd1 /dev/did/rdisk/d6
7      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000049CBd0 /dev/did/rdisk/d7
7      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000049CBd0 /dev/did/rdisk/d7
8      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000055A8d0 /dev/did/rdisk/d8
8      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000055A8d0 /dev/did/rdisk/d8
9      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000078F1d0 /dev/did/rdisk/d9
9      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000078F1d0 /dev/did/rdisk/d9
10     elm:/dev/rdisk/c0t6d0          /dev/did/rdisk/d10
11     elm:/dev/rdisk/c1t1d0          /dev/did/rdisk/d11
12     elm:/dev/rdisk/c1t0d0          /dev/did/rdisk/d12

# La sortie précédente indique que ash et elm sont capables d'accéder aux disques 4, 5, 6, 7, 8 et 9.
# Ces disques offrent un haut niveau de disponibilité.
```

```
ash# format /dev/did/rdisk/d4s2
selecting /dev/did/rdisk/d5s2
[disk formatted]
```

```
FORMAT MENU:
  disk      - select a disk
  type      - select (define) a disk type
  partition - select (define) a partition table
```

EXEMPLE DE CODE 2-1 Exemple de commande scdidadm(1M) (suite)

```
current    - describe the current disk
format     - format and analyze the disk
repair     - repair a defective sector
label      - write label to the disk
analyze    - surface analysis
defect     - defect list management
backup     - search for backup labels
verify     - read and display labels
save       - save new disk/partition definitions
inquiry    - show vendor, product and revision
volname    - set 8-character volume name
!<cmd>    - execute <cmd>, then return
quit
format> verify
```

Primary label contents:

```
Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 192 sec 64>
pcyl       = 34532
ncyl       = 34530
acyl       = 2
nhead      = 192
nsect      = 64
```

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks	
0	usr	wm	0 - 17264	101.16GB	(17265/0/0)	212152320
1	usr	wm	17265 - 34529	101.16GB	(17265/0/0)	212152320
2	backup	wu	0 - 34529	202.32GB	(34530/0/0)	424304640
3	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
4	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
5	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
6	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
7	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0

Analyse de la sortie des commandes

La commande `scdidadm(1M)` proposée dans cet exemple répertorie le périphérique `/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d0`, correspondant au périphérique DID `/dev/did/rdisk/d5` ou au périphérique global `/dev/global/rdisk/d5`. Ce périphérique possède deux partitions (0 et 1), chacune permettant d'exploiter 212152320 blocs dans un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité configuré en tant que `/dev/global/rdisk/d5s0` et `/dev/global/rdisk/d5s1`.

Les commandes `scdidadm(1M)` et `format(1M)` permettent de configurer l'ensemble des périphériques pour les utiliser avec le système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité.

- Si vous avez l'intention de configurer un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sur un cluster, utilisez des périphériques redondants à haut niveau de disponibilité.
- Pour configurer un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité examinez la sortie de la commande `scdidadm(1M)`. Si celle-ci indique que les périphériques que vous souhaitez utiliser sont de type JBOD (Just a Bunch Of Disks) ou SCSI à double accès, vous devrez appliquer la redondance à l'aide d'un gestionnaire de volumes pris en charge par un environnement Sun Cluster. Les options disponibles et les capacités offertes par un gestionnaire de volume sortent du cadre de ce manuel.

La version 4U4 du logiciel prend en charge les ensembles de disques multipropriétaires dans Solaris Volume Manager pour l'environnement Sun Cluster, ce qui assure la redondance avec les systèmes de fichiers partagés Sun StorEdge QFS. Si vous utilisez une version antérieure du logiciel, vous ne pouvez pas construire de périphériques redondants à l'aide d'un gestionnaire de volumes pour prendre en charge le système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

Pour plus d'informations sur la configuration des périphériques figurant sur un stockage redondant, consultez la documentation relative à l'installation du logiciel Sun Cluster.

Considérations sur les performances

Pour optimiser les performances du système de fichiers, les métadonnées et les données des fichiers doivent être accessibles par l'intermédiaire de plusieurs systèmes d'interconnexion et contrôleurs de disques. Pensez, en outre, à écrire les données des fichiers sur des périphériques de disques redondants et à haut de niveau de disponibilité indépendants.

Prévoyez d'écrire les métadonnées de votre système de fichiers sur des disques RAID-1. Vous pouvez, en revanche, utiliser des disques RAID-1 ou RAID-5 pour l'écriture des données de fichiers.

Si vous configurez un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité et utilisez un gestionnaire de volume, vous obtiendrez de meilleures performances en laissant au système de fichiers le soin d'entrelacer les données sur tous les contrôleurs et disques plutôt que de le faire au moyen du gestionnaire de volumes. L'intérêt du gestionnaire de volume se limite ici à la fonction de redondance.

Vérification de la configuration requise pour File System Manager

Effectuez cette vérification si vous envisagez d'utiliser l'interface du navigateur de File System Manager pour configurer, contrôler, surveiller ou reconfigurer un environnement Sun StorEdge QFS via un serveur Web.

Lors de l'installation de File System Manager, configurez-le :

- soit en tant que station de gestion autonome pour la gestion d'un ou de plusieurs hôtes Sun StorEdge QFS ;
- soit en tant que logiciel supplémentaire sur l'hôte Sun StorEdge QFS.

Une fois le logiciel File System Manager installé, vous pouvez l'appeler depuis toute machine du réseau ayant accès au serveur Web.

Le logiciel File System Manager doit être configuré sur un hôte répondant aux exigences décrites dans les sous-sections suivantes :

- Configuration matérielle requise, page 18
- Configuration requise par le navigateur, page 18
- Configuration requise par le système d'exploitation, page 19
- Configuration requise par le logiciel Internet, page 19

Configuration matérielle requise

La configuration matérielle requise pour le logiciel File System Manager est la suivante :

- CPU SPARC 400 MHz (minimum) ou x64 AMD ;
- 1 Go de mémoire ;
- un disque de 20 Go ;
- un port Ethernet 10/100/1000Base-T.

Configuration requise par le navigateur

Assurez-vous que votre navigateur satisfait aux exigences suivantes avant l'installation :

- L'un des navigateurs suivants (version minimale indiquée) doit être installé sur un système client devant accéder à File System Manager :
 - Netscape 7.x / Mozilla 1.2.1 sous le SE Solaris ou les systèmes d'exploitation Microsoft Windows 98, SE, ME, 2000 et XP ;

- Internet Explorer 5.5 sous les systèmes d'exploitation Microsoft Windows 98, SE, ME, 2000 et XP.
- La technologie JavaScript doit être activée dans votre navigateur. Dans Mozilla, par exemple, sélectionnez les options suivantes pour afficher une fenêtre indiquant si la technologie JavaScript est activée : *Édition, Préférences, Avancées et Scripts et plug-ins*.

Configuration requise par le système d'exploitation

Assurez-vous que l'une des versions minimales du SE Solaris suivantes est installée sur le serveur Web :

- Solaris 9 4/03 ;
- SE Solaris 10.

Configuration requise par le logiciel Internet

Les packages d'installation de File System Manager incluent les versions logicielles minimales suivantes :

- Java 2 Standard Edition version 1.4.2 ;
- JavaHelp 2.0 ;
- JATO 2.1.2 ou version supérieure ;
- TomCat version 4.0.5.

Au cours de la procédure d'installation, vous devrez répondre à des questions relatives aux éléments déjà installés. En fonction de vos réponses, le logiciel d'installation peut installer les révisions correctes si les révisions compatibles de ces packages de logiciels ne sont pas installées.

Détermination de l'espace disque requis

Cette section explique comment estimer la taille du cache disque nécessaire à la création et à la gestion des fichiers et répertoires de votre système de fichiers.

Organisation de votre système de fichiers et vérification du cache disque

Le logiciel Sun StorEdge QFS requiert une certaine quantité de cache disque (périphériques de système de fichiers) pour la création et la gestion des répertoires et fichiers de données. Un système de fichiers de type *ma* requiert au moins deux périphériques de disque ou partitions : l'un(e) pour les données de fichier et l'autre pour les métadonnées. Un système de fichiers de type *ms* ne requiert qu'une partition, sur laquelle sont enregistrées les données et les métadonnées. L'utilisation de plusieurs disques ou partitions augmente les performances d'E/S. Pour une description détaillée des deux types de système de fichiers, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

Les périphériques de disques ou partitions ne requièrent aucun formatage spécial. Vous obtiendrez de meilleurs résultats si vous configurez plusieurs périphériques via des interfaces multiples (HBA, adaptateurs de bus hôte) et des contrôleurs de disques.



Attention – Assurez-vous que les disques et partitions à employer ne sont pas déjà en cours d'utilisation et qu'elles ne contiennent aucune donnée. Ces données seraient en effet perdues une fois le système de fichiers Sun StorEdge QFS créé.

Les disques doivent être connectés au serveur par le biais d'un contrôleur Fibre Channel ou SCSI. Vous pouvez spécifier des partitions individuelles du disque ou utiliser le disque entier comme cache disque. Le logiciel prend en charge les baies de disques, y compris celles qui sont contrôlées par un gestionnaire de volumes, notamment Solstice DiskSuite et Solaris Volume Manager (SVM).

Avant de créer un premier système de fichiers, familiarisez-vous avec les différentes possibilités d'organisation du système de fichiers Sun StorEdge QFS. Le but de ce guide n'est pas de décrire tous les aspects des systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS. Pour plus d'informations sur la gestion de volume, l'organisation du système de fichiers et d'autres aspects de la composition du système de fichiers, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

▼ Pour évaluer la quantité de cache disque requise

1. **Évaluez la quantité minimale de cache disque requise pour le logiciel Sun StorEdge QFS (systèmes de fichiers *ma*).**
 - Cache disque = fichier le plus volumineux (en octets) + espace requis pour les fichiers de travail
 - Cache de métadonnées :

Utilisez les informations suivantes pour estimer la taille du cache de métadonnées requise. Le cache de métadonnées doit disposer d'un espace suffisant pour contenir les données suivantes :

- deux copies du superbloc (16 Ko chacun).
- espace réservé pour les métadonnées et les données :
(métadonnées + données de fichiers)/DAU/32 000) * 4 Ko.
- Espace inode :
(nombre de fichiers + nombre de répertoires) * 512 octets.
- Blocs indirects – au moins 16 Ko chacun.
- Espace de données de répertoire :
(nombre de répertoires * 16 Ko).

2. À l'aide de la commande `format(1M)`, vérifiez que vous disposez d'une quantité de cache disque suffisante.

Utilisez la commande `format(1M)` pour installer un système de fichiers Sun StorEdge QFS sur un serveur unique ou installer sur un nœud Sun Cluster un système de fichiers Sun StorEdge QFS en tant que système de fichiers local.

La commande `format(1M)` indique comment les disques sont partitionnés et la taille des partitions.

Vérification de l'espace disque

Le logiciel requiert un cache disque RAID constitué de périphériques RAID, de périphériques JBOD ou d'une combinaison des deux. Il requiert également une certaine quantité d'espace disque dans les répertoires / (racine), /opt et /var. La quantité réelle nécessaire varie selon les packages que vous installez. Pour connaître la quantité minimale d'espace disque requise dans ces différents répertoires, reportez-vous au TABLEAU 2-1.

TABLEAU 2-1 Espace disque minimal requis

Répertoire	Sun StorEdge QFS	File System Manager
Répertoire / (root)	2 Mo	25 Mo
Répertoire /opt	8 Mo	5 Mo
Répertoire /var	1 Mo	2 Mo
Répertoire /usr	2 Mo	7 Mo
Répertoire /tmp	0 Mo	200 Mo

Remarque – Pour connaître l'espace disque minimal requis pour le logiciel Sun StorEdge SAM-FS, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

▼ Pour vérifier l'espace disque

La procédure suivante indique comment vérifier que l'espace disque disponible sur le système est suffisant pour installer les packages SUNWsamfsu et SUNWsamfsr.

1. À l'aide de la commande suivante, vérifiez que la colonne `avail` indique au moins 2 Mo d'espace disponible pour le répertoire `/`.

```
# df -k /
Filesystem      kbytes  used   avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t1dos0 76767  19826  49271    29%      /
```

2. À l'aide de la commande suivante, vérifiez que la colonne `avail` indique au moins 8 Mo d'espace pour le répertoire `/opt`.

```
# df -k /opt
Filesystem      kbytes  used   avail capacity  Mounted on
/dev/dsk/c0t1dos4 192423  59006  114177    35%     /opt
```

3. Vérifiez que le répertoire `/var` contient au moins 1 Mo d'espace disque disponible.

Il est recommandé de disposer d'au moins 30 Mo. Ainsi, les fichiers journaux et les autres fichiers système peuvent devenir plus volumineux.

4. S'il n'y a pas suffisamment d'espace disponible dans chaque répertoire, effectuez une nouvelle partition du disque de façon à ce que davantage d'espace disque soit disponible pour chaque système de fichiers.

Pour effectuer une nouvelle partition du disque, reportez-vous à la documentation relative à l'administration de votre système Sun Solaris.

Obtention des fichiers de logiciel

Vérifiez que vous disposez d'une copie de la version du logiciel. Le logiciel Sun StorEdge QFS est disponible sur CD-ROM et sur le site du centre de téléchargement de Sun. En cas de doute sur l'obtention du logiciel, contactez votre fournisseur de services agréé ou votre représentant Sun.

Après la sortie d'une version du logiciel, des correctifs de mise à jour sont disponibles à l'adresse URL suivante :

<http://sunsolve.sun.com>



Attention – Si vous n'avez pas encore lu les *Notes de version de Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS 4.4*, faites-le maintenant. Vous pouvez consulter à tout moment les *Notes de version de Sun StorEdge QFS et Sun StorEdge SAM-FS 4.4* livrées avec cette version, depuis l'un des sites Web de documentation spécifiés dans la préface de ce manuel.

▼ Pour obtenir le logiciel depuis le centre de téléchargement de Sun

1. Entrez l'adresse URL suivante dans votre navigateur :
http://www.sun.com/software/download/sys_admin.html
2. Cliquez sur le package Sun StorEdge QFS à télécharger.
3. Suivez les instructions indiquées sur le site Web pour procéder au téléchargement.

Octroi de licence logicielle

Avant d'installer Sun StorEdge QFS, vous devez accepter l'accord de licence de code binaire et les droits d'utilisation du logiciel. À partir de la version 4, mise à jour 3 du logiciel, les options de licence du logiciel et les kits média sont disponibles en ligne. En outre, les clés de licence ne sont plus requises.

Configuration de la station de gestion de réseaux

Cette section explique comment contrôler votre configuration au moyen d'un logiciel SNMP (Simple Management Network Protocol).

Vous pouvez configurer le logiciel Sun StorEdge QFS de façon à être informé des problèmes éventuels survenus dans l'environnement. Le logiciel SNMP permet de gérer l'échange d'informations entre les différents périphériques réseau, tels que les serveurs, les bibliothèques automatisées et les lecteurs. Lorsque le logiciel Sun StorEdge QFS détecte un problème dans l'environnement, il envoie les informations correspondantes à une station de gestion. Ainsi, vous pouvez contrôler le système à distance.

Les stations de gestion que vous pouvez utiliser incluent les applications suivantes :

- Sun StorADE (Storage Automated Diagnostic Environment)
- Sun Management Center (SunMC)
- Sun Remote Server
- Sun Remote Services Net Connect

Si vous activez les interruptions SNMP, vérifiez que le logiciel de la station de gestion est installé et fonctionne correctement avant d'installer le logiciel Sun StorEdge QFS. Pour plus d'informations sur l'installation et l'utilisation du logiciel de la station de gestion, reportez-vous à la documentation livrée avec le logiciel.

Les types de problème ou d'événement que le logiciel Sun StorEdge QFS peut détecter sont définis dans le système MIB (Management Information Base, base d'informations de gestion) de Sun StorEdge QFS. Ces événements incluent des erreurs de configuration, d'événements `tapealert(1M)` et autres activités atypiques du système. Pour de plus amples informations sur la base de données Management Information Base, reportez-vous au fichier `/opt/SUNWsamfs/mibs/SUN-SAM-MIB.mib` après l'installation des packages.

Le logiciel Sun StorEdge QFS prend en charge le protocole TRAP SNMP (V2c). Ils ne prennent pas en charge `GET-REQUEST`, `GETNEXT-REQUEST` et `SET-REQUEST`.

Installation et configuration

Ce chapitre décrit les procédures d'installation et de configuration initiales du logiciel Sun StorEdge QFS. Appliquez ces procédures pour l'installation initiale du package Sun StorEdge QFS sur votre site. Si vous mettez à niveau le logiciel Sun StorEdge QFS sur un serveur existant, reportez-vous au Chapitre 5, section Mise à niveau et configuration, page 81.

Le système de fichiers Sun StorEdge QFS peut être entièrement installé et configuré à l'aide des commandes de l'interface de ligne de commande (CLI, Command-Line Interface). Si vous le souhaitez, utilisez également l'interface du navigateur fourni par File System Manager.

Si vous installez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ou un système de fichiers Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster, vous devez également suivre les instructions d'installation complémentaires fournies dans le chapitre suivant, Configuration d'un environnement Sun Cluster ou partagé, page 61.

Pour exécuter la plupart des procédures décrites dans ce chapitre, vous devez posséder des droits de superutilisateur (racine).

Ce chapitre contient les sections suivantes :

- Installation des packages, page 26
- Paramétrage de la configuration de l'environnement, page 33
- Configuration des paramètres de montage, page 37
- Initialisation de l'environnement, page 43
- Exécution de tâches de configuration supplémentaires, page 48
- Sauvegarde de données, page 58

Installation des packages

Le logiciel Sun StorEdge QFS a recours aux utilitaires de conditionnement Sun Solaris pour l'ajout et la suppression de logiciels. L'utilitaire `pkgadd(1M)` vous invite à confirmer différentes actions nécessaires à l'installation des packages.

▼ Pour ajouter les logiciels

Suivez la procédure ci-dessous sur chaque hôte du système de fichiers.

1. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
2. **Utilisez la commande `cd(1)` pour basculer vers le répertoire contenant les fichiers des packages de logiciels.**

Sur le CD, les packages sont situés dans le répertoire `/cdrom/cdrom0` et organisés par numéro de version Sun Solaris.

3. **Utilisez la commande `pkgadd(1M)` pour ajouter les packages `SUNWqfsr` et `SUNWqfsu`.**

Par exemple :

```
# pkgadd -d . SUNWqfsr SUNWqfsu
```

4. **Tapez `yes` ou `y` à chacune des questions.**

Lors de l'installation de `SUNWqfsr` et `SUNWqfsu`, le logiciel vous demande si vous souhaitez définir un groupe d'administrateurs. Sélectionnez `y` pour accepter la valeur par défaut (pas de groupe d'administrateurs) et `n` si vous souhaitez en définir un. Vous pouvez réinitialiser ultérieurement les autorisations sur certaines commandes à l'aide de la commande `set_admin(1M)`. Pour plus d'informations sur cette commande, reportez-vous à la section Ajout du groupe d'administrateurs, page 56 ou à la page de manuel `set_admin(1M)`.

5. Exécutez la commande `pkginfo(1M)` et examinez sa sortie pour vous assurer qu'un package Sun StorEdge QFS est installé.

Il est indispensable d'installer les packages `SUNWqfsr` et `SUNWqfsu` sur chaque hôte. L'EXEMPLE DE CODE 3-1 présente les packages `SUNWqfsr/SUNWqfsu` nécessaires.

EXEMPLE DE CODE 3-1 Exemple de commande `pkginfo(1M)` sur un système de fichiers Sun StorEdge QFS

```
# pkginfo | grep SUNWqfs
system SUNWqfsr      Sun QFS software Solaris 9 (root)
system SUNWqfsu      Sun QFS software Solaris 9 (usr)
```

Installation du logiciel client Linux

Si vous installez le logiciel Sun StorEdge QFS sur les clients Linux d'un environnement partagé, reportez-vous au fichier `README` du disque 1 du package d'installation du client Linux Sun StorEdge QFS.

▼ Pour configurer les variables `PATH` et `MANPATH`

Pour accéder aux commandes Sun StorEdge QFS et aux pages de manuel s'y référant, modifiez les variables d'environnement `PATH` et `MANPATH`.

Suivez la procédure ci-dessous sur chaque hôte du système de fichiers.

1. Ajoutez l'entrée `/opt/SUNWsamfs/bin` aux variables `PATH` des utilisateurs qui doivent accéder aux commandes utilisateur Sun StorEdge QFS (`s1s(1)`, par exemple).
2. À l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur, modifiez les fichiers de configuration de votre système afin d'inclure les chemins d'accès appropriés aux commandes et aux pages man.
 - Dans le bourne shell ou le korn shell, éditez le fichier `.profile`, modifiez les variables `PATH` et `MANPATH`, puis exportez les variables.

L'EXEMPLE DE CODE 3-2 illustre l'aspect du fichier `.profile` après modification.

EXEMPLE DE CODE 3-2 Fichier `.profile` après modification

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWsamfs/bin:/opt/SUNWsamfs/sbin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWsamfs/man
export PATH MANPATH
```

- Dans le C shell, éditez les fichiers `.login` et `.cshrc`.

Une fois les modifications effectuées, l'instruction `path` de votre fichier `.cshrc` doit ressembler à ce qui suit :

```
set path = ($path /opt/SUNWsamfs/bin /opt/SUNWsamfs/sbin)
```

L'EXEMPLE DE CODE 3-3 illustre l'aspect de la variable `MANPATH` dans votre fichier `.login` après modification.

EXEMPLE DE CODE 3-3 `MANPATH` dans le fichier `.login` après modification

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\
share/man:/opt/SUNWsamfs/man
```

Installation et utilisation du logiciel File System Manager

Effectuez les opérations décrites dans cette section pour pouvoir utiliser le logiciel File System Manager afin de configurer, contrôler, surveiller ou reconfigurer votre environnement Sun StorEdge QFS.

Les procédures décrites dans cette section sont les suivantes :

- Pour installer le logiciel File System Manager, page 28.
- Utilisation du logiciel File System Manager, page 31.

Remarque – File System Manager ne prend pas en charge les systèmes de fichiers dans les environnements Sun Cluster.

▼ Pour installer le logiciel File System Manager

1. Vérifiez que les exigences préalables à l'installation sont remplies en vous reportant à la section **Vérification de la configuration requise pour File System Manager**, page 18.
2. Connectez-vous au serveur que vous souhaitez utiliser comme station de gestion. Il peut s'agir du même serveur que celui sur lequel vous avez installé les packages `SUNWqfsr` et `SUNWqfsu`.
3. Prenez le rôle de superutilisateur.
4. Utilisez la commande `cd(1)` pour basculer vers le répertoire contenant les fichiers des package de logiciels sur votre serveur.

5. Exécutez le script `fsmgr_setup` pour lancer l'installation.

Par exemple :

```
# ./fsmgr_setup
```

6. Répondez aux invites du script `fsmgr_setup`.

Au cours de l'installation, vous devez répondre à plusieurs questions relatives à votre environnement de travail. Le script vous demande de saisir les mots de passe du rôle `SAMadmin`, ainsi que les ID de connexion de `samadmin` et `samuser`.

Remarque – Lors de l'installation de File System Manager, le script d'installation vous invite à saisir un mot de passe pour chaque utilisateur et rôle. Si vous ne spécifiez pas de mot de passe, la console Web Java affiche un message d'erreur d'authentification lors de la tentative de connexion.

Le script `fsmgr_setup` installe automatiquement les éléments suivants :

- packages de la console Web Java, TomCat, Java Runtime Environment (JRE) et JATO. Si vous utilisez des versions de ces packages non compatibles avec File System Manager, le logiciel d'installation vous demande si vous souhaitez que les mises à niveau appropriées soient effectuées ;
- package `SUNWfsmgru` ;
- package `SUNWfsmgrr`.

Les scripts d'installation vous demandent si vous souhaitez procéder à l'installation de packages localisés.

Une fois les packages installés, le serveur Web TomCat est lancé, ce qui active la journalisation et crée le rôle `SAMadmin`.

7. À l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur, modifiez les fichiers de configuration de votre système afin d'inclure les chemins d'accès appropriés aux commandes et aux pages `man`.

- Dans le bourne shell ou le korn shell, éditez le fichier `.profile`, modifiez les variables `PATH` et `MANPATH`, puis exportez les variables.

L'EXEMPLE DE CODE 3-4 illustre l'aspect du fichier `.profile` après modification.

EXEMPLE DE CODE 3-4 Fichier `.profile` après modification

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWfsmgr/bin
MANPATH=$MANPATH:/opt/SUNWfsmgr/man
export PATH MANPATH
```

- Dans le C shell, éditez les fichiers `.login` et `.cshrc`.

Une fois les modifications effectuées, l'instruction `path` de votre fichier `.cshrc` doit ressembler à ce qui suit :

```
set path = ($path /opt/SUNWfsmgr/bin)
```

L'EXEMPLE DE CODE 3-5 illustre l'aspect de la variable `MANPATH` dans votre fichier `.login` après modification.

EXEMPLE DE CODE 3-5 MANPATH dans le fichier `.login` après modification

```
setenv MANPATH /usr/local/man:opt/SUNWspro/man:/$OPENWINHOME/\  
share/man:/opt/SUNWsamfs/man:/opt/SUNWfsmgr/man
```

8. Connectez-vous au serveur Sun StorEdge QFS en tant que superutilisateur.
9. À l'aide des commandes `ps(1)` et `grep(1)`, assurez-vous que le service `rpcbind` est actif.

```
# ps -ef | grep rpcbind
```

10. Examinez la sortie des commandes précédentes.

Elle doit comporter une ligne similaire à celle ci-dessous :

```
root    269      1  0   Feb 08 ?          0:06 /usr/sbin/rpcbind
```

Si `rpcbind` ne s'affiche pas dans la sortie, tapez la commande suivante pour démarrer le service `rpcbind` :

```
# /usr/sbin/rpcbind
```

11. (Facultatif) Lancez le démon File System Manager (`fsmgmd`).

Si vous n'avez pas sélectionné le démarrage automatique du démon File System Manager lors de l'installation, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Saisissez la commande suivante pour lancer le démon File System Manager et le redémarrer en cas d'expiration. Avec cette configuration, le démon est également lancé à chaque redémarrage du système.

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/fsmadm config -a
```

- Saisissez la commande suivante pour exécuter une seule fois le démon File System Manager et éviter qu'il redémarre automatiquement :

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm start
```

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

Utilisation du logiciel File System Manager

Une fois File System Manager installé, vous avez le choix entre deux noms d'utilisateur (`samadmin` et `samuser`) et entre deux rôles (`SAMadmin` et `no role`) pour vous connecter au logiciel. Les tâches réalisables au moyen de File System Manager dépendent de votre nom d'utilisateur et du rôle que vous adoptez à la connexion :

- Si vous vous connectez en tant que `samadmin`, vous pouvez choisir l'un des rôles suivants :
 - Le rôle de `SAMadmin` vous octroie des privilèges d'administrateur complets pour configurer, surveiller, contrôler et reconfigurer les périphériques de votre environnement Sun StorEdge QFS.
Seul l'administrateur Sun StorEdge QFS doit se connecter en assumant le rôle `SAMadmin`. Les autres utilisateurs doivent se connecter en tant que `samuser`.
 - Le rôle `no role` permet uniquement de contrôler l'environnement. Vous n'êtes autorisé à effectuer aucune modification ni reconfiguration.
- Si vous vous connectez en tant que `samuser`, vous pouvez uniquement contrôler l'environnement. Vous n'êtes autorisé à effectuer aucune modification ni reconfiguration.

En ce qui concerne l'administration du système, notez que l'utilisateur `root` du SE Solaris sur le serveur qui héberge File System Manager ne correspond pas forcément à l'administrateur de File System Manager. Seul l'utilisateur `samadmin` possède les privilèges d'administrateur pour l'application File System Manager. L'utilisateur `root` est l'administrateur de la station de gestion.

Par défaut, File System Manager est configuré de manière à gérer le serveur sur lequel il est installé. Il permet également de gérer d'autres serveurs exécutant le logiciel Sun StorEdge QFS, à condition que la configuration de ces serveurs autorise l'accès à File System Manager. Pour connaître la procédure de gestion de serveurs supplémentaires à l'aide de File System Manager, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS* ou à l'aide en ligne de File System Manager.

▼ Pour appeler File System Manager pour la première fois

Observez la procédure suivante pour appeler File System Manager au lieu des commandes CLI lors de certaines étapes de configuration.

1. **Connectez-vous au serveur sur lequel File System Manager est installé ou à un ordinateur connecté au réseau.**
2. **Si vous avez mis le logiciel à niveau, ouvrez le navigateur Web et supprimez le cache du navigateur.**
3. **À partir du navigateur Web, appelez le logiciel File System Manager.**

L'adresse URL est la suivante :

```
https://nom_hôte:6789
```

Remplacez *nom_hôte* par le nom de l'hôte sur lequel File System Manager est installé. Si, outre le nom d'hôte, vous devez spécifier un nom de domaine, respectez le format suivant : *nom_hôte.nom_domaine*.

L'adresse URL commence par `https` et non `http`. L'écran de connexion à la console Web Sun Java s'affiche.

4. **À l'invite User Name, entrez `samadmin`.**
5. **À l'invite Password, entrez le mot de passe que vous avez saisi au cours du traitement du script `fsmgr_setup`, dans la procédure traitée à la section Pour installer le logiciel File System Manager, page 28.**
6. **Cliquez sur le rôle `SAMadmin`.**

Remarque – Seul l'administrateur Sun StorEdge QFS doit se connecter avec le rôle `SAMadmin`.

7. **À l'invite Role Password, tapez le mot de passe spécifié à l'Étape 5.**
8. **Cliquez sur Log In.**
9. **Dans la section Storage, cliquez sur File System Manager.**

Vous êtes à présent connecté à l'interface File System Manager.

- Si, à ce stade, vous souhaitez configurer votre environnement à l'aide de File System Manager, ajoutez le serveur à administrer.

Si, au cours de cette opération, vous souhaitez obtenir de l'aide, cliquez sur le bouton Aide. Une fois les serveurs ajoutés, reportez-vous aux sections suivantes pour de plus amples informations sur la configuration de votre environnement à l'aide de File System Manager.

- Pour quitter File System Manager, cliquez sur Log Out.

Paramétrage de la configuration de l'environnement

Chaque environnement Sun StorEdge QFS est unique. Les configurations système et matérielle varient en fonction du site. Il vous incombe, en tant qu'administrateur de site, de définir la configuration appropriée à votre environnement Sun StorEdge QFS.

Le fichier `mcf` (master configuration file), `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`, définit la topologie de l'équipement géré par le système de fichiers Sun StorEdge QFS. Ce fichier spécifie les périphériques et systèmes de fichiers inclus dans l'environnement. Il fournit des informations qui facilitent l'identification des tranches de disque à utiliser et leur organisation dans les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS.

Il existe deux méthodes d'édition du fichier `mcf` :

- La configuration des périphériques Sun StorEdge QFS via l'interface File System Manager : lorsque vous créez un système de fichiers à l'aide du logiciel File System Manager, un fichier `mcf` est créé dans `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`. Chaque ligne de ce fichier spécifie un périphérique et une famille du système de fichiers.
- L'édition directe du fichier `mcf` à l'aide d'un éditeur de texte.

Le répertoire `/opt/SUNWsamfs/examples` contient des exemples de fichiers `mcf`. Des exemples de configuration du fichier `mcf` sont également présentés à l'Annexe D de ce manuel.

Remarque – Pour plus d'informations sur la conception du système de fichiers, consultez le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

La section suivante illustre les activités liées à la création et à la maintenance du fichier `mcf` par des exemples :

- Pour créer un fichier `mcf` à l'aide du logiciel File System Manager, page 34
- Pour créer un fichier `mcf` à l'aide d'un éditeur de texte, page 34
- Pour vérifier le contenu du fichier `mcf`, page 36

Remarque – Les instructions de cette section permettent de créer un fichier `mcf` dans un environnement Sun StorEdge QFS. Si vous créez un environnement Sun SAM-QFS, configurez la partie du système de fichiers pour le fichier `mcf` selon les instructions fournies dans cette section. Ensuite, configurez la bibliothèque et le lecteur selon les instructions du *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

▼ Pour créer un fichier `mcf` à l'aide du logiciel File System Manager

Lors de la configuration d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS à l'aide de File System Manager, le logiciel crée ou édite les fichiers de configuration Sun StorEdge QFS requis, notamment le fichier `mcf`, sur ce serveur. Les fichiers peuvent être édités par la suite, à l'aide de File System Manager ou de la CLI.

Pour ajouter un serveur et créer un système de fichiers :

1. **Connectez-vous en tant qu'administrateur à l'interface du navigateur de File System Manager.**

La page Serveurs s'affiche.

2. **Si vous n'avez pas encore ajouté le serveur à gérer, cliquez sur Ajouter.**

La page Ajout d'un serveur s'affiche.

3. **Dans le champ Nom du serveur ou adresse IP, tapez le nom du serveur ou son adresse IP.**

4. **Cliquez sur OK.**

5. **Cliquez sur Nouveau système de fichiers.**

L'assistant de création de système de fichiers s'affiche.

Suivez les instructions de l'assistant de création de système de fichiers. Une fois la procédure terminée, le fichier `mcf` est créé. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

▼ Pour créer un fichier `mcf` à l'aide d'un éditeur de texte

- **À l'aide de la commande `vi(1)` ou d'un autre éditeur, créez le fichier `mcf`.**

Lors de la création d'un fichier `mcf`, suivez les instructions suivantes :

- Dans chaque ligne, délimitez les champs avec des espaces ou des tabulations.
- Chaque ligne de commentaire insérée dans ce fichier doit commencer par un signe dièse (#).
- Utilisez un tiret (-) pour signaler les champs facultatifs pouvant être omis.

- Si vous définissez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, commencez par créer le fichier `mcf` sur le serveur de métadonnées.

L'EXEMPLE DE CODE 3-6 présente les champs de chaque entrée de ligne du fichier `mcf`.

EXEMPLE DE CODE 3-6 Champs du fichier `mcf`

```
#
# Sun QFS file system configuration
#
# Equipment      Equip Equip Fam   Dev   Additional
# Identifier     Ord   Type  Set   State Parameters
# -----      -
qfs1            1    ma   qfs1   on
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `mcf(4)`.



Attention – Spécifiez des partitions de disque qui ne sont pas déjà utilisées sur votre système. Veillez à ne pas utiliser de partitions qui se chevauchent.

Si vous attribuez un nom de partition erroné lors de la création d'un système de fichiers, quel que soit son type, vous risquez d'endommager les données du système ou les données utilisateur. Le risque est plus grand si la partition nommée contient un système de fichiers UFS qui n'est pas monté.

L'EXEMPLE DE CODE 3-7 présente les entrées contenues dans le fichier `mcf` d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS local d'un hôte Solaris.

EXEMPLE DE CODE 3-7 Exemple de fichier `mcf` de Sun StorEdge QFS

```
#
# Sun QFS file system configuration
#
# Equipment      Equip Equip Fam   Dev   Additional
# Identifier     Ord   Type  Set   State Parameters
# -----      -
qfs1            1    ma   qfs1   on
/dev/dsk/c1t0d0s0 11    mm   qfs1   on
/dev/dsk/c1t1d0s4 12    mr   qfs1   on
/dev/dsk/c1t2d0s4 13    mr   qfs1   on
/dev/dsk/c1t3d0s4 14    mr   qfs1   on
```

Remarque – Si vous modifiez le fichier `mcf` alors que le système de fichiers Sun StorEdge QFS est utilisé, vous devez transférer les nouvelles spécifications `mcf` dans le logiciel Sun StorEdge QFS. Pour plus d'informations sur la propagation dans le système des modifications apportées au fichier `mcf`, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

Pour obtenir des informations relatives à l'édition du fichier `mcf` sur plusieurs hôtes dans un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ou dans un système de fichiers d'un environnement Sun Cluster, reportez-vous à la section Modification des fichiers `mcf` sur d'autres hôtes, page 63.

▼ Pour vérifier le contenu du fichier `mcf`

Cette section indique la procédure à suivre pour vérifier que les fichiers de configuration `mcf` sont corrects.

Effectuez ces vérifications sur tous les hôtes si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ou un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité.

1. **Entrez la commande `sam-fsd(1M)`.**
2. **Recherchez les erreurs dans la sortie, en procédant comme suit :**
 - Si le fichier `mcf` ne comporte pas d'erreur de syntaxe, la sortie `sam-fsd(1M)` est identique à celle de l'EXEMPLE DE CODE 3-8. Elle contient des informations sur les systèmes de fichiers, ainsi que d'autres informations système.

EXEMPLE DE CODE 3-8 Sortie `sam-fsd(1M)` n'indiquant aucune erreur

```
# sam-fsd
Trace file controls:
sam-amld      off

sam-archiverd off

sam-catserverd off

sam-fsd       off

sam-rftd      off

sam-recycler  off

sam-sharefsd  off

sam-stagerd   off

sam-serverd   off

sam-clientd   off

sam-mgmt      off
```

- Si le fichier `mc f` contient des erreurs, de syntaxe, notamment, elles sont indiquées dans cette sortie.

Si le fichier `mc f` contient des erreurs, reportez-vous à la page de manuel `mc f(4)` pour plus d'informations sur la création de ce fichier. Vous pouvez également consulter les exemples de fichier `mc f` fournis dans l'Annexe D.

Configuration des paramètres de montage

Les procédures de cette section permettent de spécifier les paramètres de montage pour le système de fichiers Sun StorEdge QFS.

Pour spécifier des options de montage, vous avez le choix entre les différentes méthodes suivantes :

- Dans la commande `mount(1M)` : les options de montage spécifiées écrasent celles des fichiers `/etc/vfstab` et `samfs.cmd`.
- Dans le fichier `/etc/vfstab` : les options de montage spécifiées écrasent celles du fichier `samfs.cmd`.
- Dans le fichier `samfs.cmd`.

Mise à jour du fichier `/etc/vfstab` et création du point de montage

Cette section explique comment éditer le fichier `/etc/vfstab`.

Remarque – Dans les exemples de ce chapitre, le répertoire utilisé comme point de montage pour les systèmes de fichiers montés dans un environnement Sun Cluster (`/global`) n'est pas obligatoire. Vous êtes libre d'utiliser le point de montage de votre choix.

Le TABLEAU 3-1 présente les entrées que vous pouvez effectuer dans les champs du fichier `/etc/vfstab`.

TABLEAU 3-1 Champs du fichier `/etc/vfstab`

Champ	Intitulé du champ et contenu
1	Device to mount : nom du système de fichiers Sun StorEdge QFS à monter. Ce nom doit être identique au nom de famille du système de fichiers spécifié dans le fichier <code>mc.f</code> .
2	Device to <code>fscck(1M)</code> : doit être un tiret (-), pour indiquer qu'il n'y a aucune option. Ainsi, le système Solaris ne lance aucun processus <code>fscck(1M)</code> sur le système de fichiers Sun StorEdge QFS. Pour plus d'informations sur cette procédure, reportez-vous à la page de manuel <code>fscck(1M)</code> ou <code>samfscck(1M)</code> .
3	Mount Point : Par exemple : <ul style="list-style-type: none">• <code>/qfs1</code> pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS local sur un seul hôte ;• <code>/global/qfs1</code> pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster ;• <code>/global/qfs1</code> pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité dans un environnement Sun Cluster.
4	File System Type : doit être <code>samfs</code> .
5	<code>fscck(1M)</code> Pass : doit être un tiret (-), pour indiquer qu'il n'y a aucune option.
6	Mount at Boot : doit être défini sur <code>yes</code> ou <code>no</code> . <ul style="list-style-type: none">• Si vous spécifiez <code>yes</code> dans ce champ, le système de fichiers Sun StorEdge QFS sera automatiquement monté au démarrage.• Spécifiez <code>no</code> dans ce champ si vous ne souhaitez pas que le système de fichiers soit monté automatiquement. Spécifiez <code>no</code> si le système de fichiers créé doit être utilisé dans environnement Sun Cluster. Ainsi, le système de fichiers restera sous le contrôle de Sun Cluster. Pour plus d'informations sur le format de ces entrées, reportez-vous à la page de manuel <code>mount_samfs(1M)</code> .
7	Mount Parameters. Liste des paramètres, séparés par des virgules (sans espace), utilisés lors du montage du système de fichiers. Vous pouvez spécifier des options de montage dans la commande <code>mount(1M)</code> figurant dans le fichier <code>/etc/vfstab</code> ou dans un fichier <code>samfs.cmd</code> . Les options de montage spécifiées dans la commande <code>mount(1M)</code> écrasent celles des fichiers <code>/etc/vfstab</code> et <code>samfs.cmd</code> . Les options de montage spécifiées dans le fichier <code>/etc/vfstab</code> écrasent celles du fichier <code>samfs.cmd</code> . L'option <code>stripe=1</code> , par exemple, définit une largeur de bande dotée d'une unité d'allocation de disque. Pour obtenir une liste des options de montage disponibles, consultez la page de manuel <code>mount_samfs(1M)</code> .

▼ Pour mettre à jour le fichier `/etc/vfstab` à l'aide de File System Manager

Lors de la création d'un système de fichiers à l'aide de File System Manager, un fichier `/etc/vfstab` par défaut est créé. Cependant, les options de montage spécifiées dans File System Manager sont écrites dans le fichier `samfs.cmd` et non pas dans le fichier `/etc/vfstab`. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Pour créer et éditer le fichier `samfs.cmd` à l'aide de File System Manager, page 42.

Pour éditer les options de montage dans le fichier `/etc/vfstab`, suivez la procédure indiquée à la section suivante : Pour mettre à jour le fichier `/etc/vfstab` et créer le point de montage à l'aide d'un éditeur de texte, page 39.

▼ Pour mettre à jour le fichier `/etc/vfstab` et créer le point de montage à l'aide d'un éditeur de texte

Suivez cette procédure pour chaque hôte si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ou un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité.

Pour faciliter les opérations de débogage, si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, veillez à ce que les options de montage soient identiques sur tous les hôtes pouvant monter le système de fichiers.

1. Ouvrez le fichier `/etc/vfstab` à l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur.
2. Créez une entrée pour chaque système de fichiers Sun StorEdge QFS.

L'EXEMPLE DE CODE 3-9 répertorie les champs d'en-tête et les entrées pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS local.

EXEMPLE DE CODE 3-9 Exemple d'entrées de fichier `/etc/vfstab` pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS

```
#DEVICE    DEVICE    MOUNT FS    FSCK MOUNT    MOUNT
#TO MOUNT  TO FSCK  POINT  TYPE  PASS  AT BOOT  PARAMETERS
#
qfs1 - /qfs1 samfs - yes stripe=1
```

Le TABLEAU 3-1 présente les différents champs du fichier `/etc/vfstab`, ainsi que leur contenu.

Si vous configurez un système de fichiers pour un environnement Sun Cluster, les options de montage requises et recommandées varient en fonction du type du système de fichiers. Elles sont répertoriées dans le TABLEAU 3-2.

TABLEAU 3-2 Options de montage pour un système de fichiers Sun Cluster

Type de système de fichiers	Options obligatoires	Options recommandées
système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ;	shared	forcedirectio sync_meta=1 mh_write qwrite nstreams=1024 rdlease=300 aplease=300 wrlease=300
Système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS permettant de prendre en charge les fichiers de base de données Oracle Real Application Clusters	shared forcedirectio sync_meta=1 mh_write qwrite nstreams=1024 stripe>=1 rdlease=300 aplease=300 wrlease=300	
Système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité	Aucun	sync_meta=1

Vous pouvez définir la plupart des options de montage répertoriées dans le TABLEAU 3-2 au sein du fichier `/etc/vfstab` ou du fichier `samds.cmd`. Seule l'option `shared` doit être spécifiée dans le fichier `/etc/vfstab`.

Conseil – Outre les options de montage indiquées dans le TABLEAU 3-2, vous avez la possibilité de définir l'option de montage `trace` à des fins de débogage de configuration.

3. Utilisez la commande `mkdir(1)` pour créer le point de montage du système de fichiers.

L'emplacement du point de montage dépend de l'emplacement de montage du système de fichiers. Les exemples suivants illustrent ces propos.

Exemple 1. Dans cet exemple, le fichier `/qfs1` est considéré comme le point de montage du système de fichiers `qfs1`. Il s'agit d'un système de fichiers local, résidant sur un serveur autonome ou sur un nœud local d'un environnement Sun Cluster.

```
# mkdir /qfs1
```

Exemple 2. Dans cet exemple, `/global/qfs1` est considéré comme le point de montage du système de fichiers `qfs1`, système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS à monter dans un environnement Sun Cluster.

```
# mkdir /global/qfs1
```

Remarque – Si vous avez configuré plusieurs points de montage, réitérez ces étapes pour chaque point de montage, en utilisant à chaque fois un point de montage (`/qfs2`, par exemple) et un nom de famille de sauvegarde (`qfs2`, par exemple) différents.

Création et édition du fichier `samfs.cmd`

Vous pouvez créer le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd` et en faire l'emplacement de lecture des paramètres de montage par le système.

Certaines fonctions sont plus facilement gérables depuis un fichier `samfs.cmd`, notamment :

- l'entrelacement ;
- le paramètre `readahead`, qui spécifie le nombre d'octets lus par anticipation lors de l'exécution d'E/S paginée ;
- le paramètre `writebehind`, qui spécifie le nombre d'octets dont l'écriture est temporisée lors de l'exécution d'E/S paginée ;
- le paramètre `qwrite`, qui permet l'écriture et la lecture simultanées dans le même fichier depuis des threads différents.

Si vous configurez plusieurs systèmes Sun StorEdge QFS avec divers paramètres de montage, la création du fichier `samfs.cmd` peut s'avérer utile.

▼ Pour créer et éditer le fichier `samfs.cmd` à l'aide de File System Manager

Si, lors de la création d'un système de fichiers dans File System Manager, vous spécifiez des options de montage autres que les options par défaut, le fichier `samfs.cmd` est automatiquement créé ou mis à jour avec ces options.

Pour éditer les options de montage d'un système de fichiers :

1. **À partir de la page Serveurs, cliquez sur le nom du serveur sur lequel réside le système de fichiers.**

La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.

2. **Sélectionnez le bouton radio en regard du système de fichiers dont vous souhaitez éditer les options de montage.**

3. **Dans le menu des opérations, choisissez Éditer les options de montage.**

La page Édition des options de montage s'affiche.

4. **Modifiez les champs de votre choix.**

Pour de plus amples informations sur les champs de la page Édition des options de montage, reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

5. **Cliquez sur Enregistrer.**

▼ Pour créer et éditer le fichier `samfs.cmd` à l'aide d'un éditeur de texte

1. **À l'aide de la commande `vi(1)` ou d'un autre éditeur, créez le fichier `samfs.cmd`.**

Dans le fichier `samfs.cmd`, créez des lignes pour contrôler les fonctions de montage, les performances ou tout autre aspect de la gestion du système de fichiers. Pour plus d'informations sur le fichier `samfs.cmd`, consultez le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS* ou reportez-vous à la page de manuel `samfs.cmd(4)`.

L'exemple ci-dessous illustre un fichier `samfs.cmd` pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS.

EXEMPLE DE CODE 3-10 Exemple de fichier `samfs.cmd`

```
low = 50
high = 75
fs = samfs1
    high = 65
    writebehind = 512
    readahead = 1024
fs = samfs5
    partial = 64
```

2. Si vous créez un système de fichiers multihôte, copiez les lignes nécessaires dans le fichier `samfs.cmd` des autres hôtes.

Si vous avez créé un fichier `samfs.cmd` sur un seul hôte d'un environnement Sun Cluster pour décrire les paramètres de montage d'un système de fichiers spécifique, copiez ces lignes dans les fichiers `samfs.cmd` de tous les nœuds ayant accès au système de fichiers.

Pour faciliter les opérations de débogage, le fichier `samfs.cmd` (dans la mesure où il a trait à un système de fichiers spécifique) doit être le même sur tous les hôtes. Par exemple, si le système de fichiers `qfs3` est accessible à partir de tous les nœuds d'un environnement Sun Cluster, les lignes du fichier `samfs.cmd` qui décrivent le système de fichiers `qfs3` doivent être identiques sur tous les nœuds de l'environnement Sun Cluster.

En fonction des besoins de votre site, il est parfois plus facile de gérer les options de montage à partir du fichier `samfs.cmd` au lieu du fichier `/etc/vfstab`. Le fichier `/etc/vfstab` a priorité sur le fichier `samfs.cmd` en cas de conflits.

Pour plus d'informations sur les options de montage, reportez-vous à la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Initialisation de l'environnement

Cette section explique comment initialiser l'environnement et comment initialiser et monter le système de fichiers Sun StorEdge QFS.

▼ Pour initialiser l'environnement

- **Initialisez l'environnement Sun StorEdge QFS à l'aide de la commande `samd(1M) config`.**

```
# samd config
```

Réexécutez cette commande sur chaque hôte si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ou un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité.

▼ Pour initialiser le système de fichiers

Cette procédure illustre l'utilisation de la commande `sammkfs(1M)` et des noms de famille définis pour initialiser un système de fichiers.

Remarque – La commande `sammkfs(1M)` définit un paramètre de réglage, l'unité d'allocation de disque (DAU, Disk Allocation Unit). Vous ne pouvez pas redéfinir ce paramètre sans réinitialiser le système de fichiers. Pour plus d'informations sur la façon dont l'unité d'allocation de disque (DAU) affecte l'ajustement, consultez le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS* ou reportez-vous à la page de manuel `sammkfs(1M)`.

- Utilisez la commande `sammkfs(1M)` pour initialiser un système de fichiers pour chaque famille définie dans le fichier `mcf`.



Attention – L'exécution de `sammkfs(1M)` crée un nouveau système de fichiers. Toutes les références vers les données contenues dans les partitions associées au système de fichiers sont supprimées du fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`.

Initialisation d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS

L'EXEMPLE DE CODE 3-11 répertorie les commandes à utiliser pour initialiser un système de fichiers Sun StorEdge QFS dont le nom de famille est `qfs1`.

EXEMPLE DE CODE 3-11 Initialisation d'un système de fichiers d'exemple `qfs1`

```
# sammkfs -a 128 qfs1
Building 'qfs1' will destroy the contents of devices:
    /dev/dsk/c1t0d0s0
    /dev/dsk/c3t1d0s6
    /dev/dsk/c3t1d1s6
    /dev/dsk/c3t2d0s6
Do you wish to continue? [y/N]
```

Tapez `y` si vous souhaitez poursuivre la création du système de fichiers.

Initialisation d'un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS

Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, saisissez la commande `sammkfs(1M)` sur le serveur de métadonnées uniquement.

Entrez la commande `sammkfs(1M)` à l'invite du système. L'option `-S` indique que le système de fichiers doit être un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Elle se présente sous la forme suivante :

```
sammkfs -S -a unité_allocation nom_sf
```

TABLEAU 3-3 Arguments de la commande `sammkfs(1M)`

Argument	Signification
<i>unité_allocation</i>	Spécifie le nombre de blocs de 1 024 octets (1 kilo-octet), à allouer à une unité d'allocation de disque. La valeur <i>unité_allocation</i> spécifiée doit être un multiple de 8. Pour plus d'informations, reportez-vous au <i>Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS</i> ou à la page de manuel <code>sammkfs(1M)</code> .
<i>nom_sf</i>	Nom de la famille du système de fichiers tel qu'il est défini dans le fichier <code>mcf</code> .

Par exemple, vous pouvez initialiser un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS et l'identifier comme tel à l'aide de la commande `sammkfs(1M)` suivante :

```
# sammkfs -S -a 512 sharefs1
```

Si le fichier `mcf` contient le mot-clé `shared`, initialisez le système de fichiers en tant que système de fichiers partagé, en spécifiant l'option `-S` de la commande `sammkfs(1M)`. Vous ne pouvez pas monter de système de fichiers partagé s'il n'a pas été initialisé comme partagé.

Si vous initialisez un système de fichiers en tant que système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, assurez-vous que le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.nom_sf` existe au moment où vous exécutez la commande `sammkfs(1M)`. La commande `sammkfs(1M)` utilise le fichier d'hôtes lors de la création du système de fichiers. Vous pouvez vous servir de la commande `samsharefs(1M)` pour remplacer ou mettre à jour le contenu du fichier d'hôtes plus tard. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Création du fichier d'hôtes partagé*, page 68.

Montage du système de fichiers

La commande `mount(1M)` permet de monter un système de fichiers. Elle permet également de lire les fichiers de configuration `/etc/vfstab` et `samfs.cmd`. Pour plus d'informations sur la commande `mount(1M)`, reportez-vous à la page de manuel `mount_samfs(1M)`.

Suivez l'une des procédures décrites dans cette section pour monter votre système de fichiers.

▼ Pour monter le système de fichiers à l'aide de File System Manager

1. **À partir de la page Serveurs, cliquez sur le nom du serveur sur lequel réside le système de fichiers.**

La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.

2. **Sélectionnez le bouton radio en regard du système de fichiers à monter.**
3. **Dans le menu des opérations, choisissez Monter.**

▼ Pour monter le système de fichiers sur un seul hôte à partir de la ligne de commande

Suivez la procédure de montage suivante pour tous les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS :

- Si vous configurez un système de fichiers Sun StorEdge QFS sur un seul hôte, effectuez cette procédure sur l'hôte en question.
- Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Solaris, réalisez cette procédure d'abord sur le serveur de métadonnées, puis sur les autres hôtes du système de fichiers.
- Si vous configurez un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité ou partagé dans un environnement Sun Cluster, réalisez cette procédure sur tous les nœuds susceptibles d'héberger le système de fichiers.

1. **Utilisez la commande `mount(1M)` pour monter le système de fichiers.**

Spécifiez le point de montage du système comme argument. Par exemple :

```
# mount /qfs1
```

2. Utilisez la commande `mount(1M)` sans spécifier d'argument, pour vérifier le système de fichiers.

Cette étape permet de confirmer que le système de fichiers est monté et indique comment définir des autorisations. L'EXEMPLE DE CODE 3-12 illustre la sortie depuis une commande `mount(1M)` exécutée pour vérifier que l'exemple de système de fichiers `qfs1` est monté.

EXEMPLE DE CODE 3-12 Utilisation de la commande `mount(1M)` pour vérifier qu'un système de fichiers est monté

```
# mount
<<< informations supprimées >>>
/qfs1 on qfs1 read/write/setuid/dev=8001b1 on Mon Jan 14 12:21:03 2002
<<< informations supprimées >>>
```

3. (Facultatif) À l'aide des commandes `chmod(1)` et `chown(1)`, modifiez les autorisations et les droits de propriété du répertoire racine du système de fichiers.

Si le système de fichiers est monté pour la première fois, il est conseillé d'effectuer cette étape.

Par exemple :

```
# chmod 755 /qfs1
# chown root:other /qfs1
```

▼ Pour vérifier les modifications apportées au serveur de métadonnées

Si vous créez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster ou Solaris, procédez comme suit pour vérifier que le système de fichiers est configuré et pouvoir modifier le serveur de métadonnées.

Si vous créez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Solaris, répétez cette procédure pour chaque serveur de métadonnées actuel ou potentiel.

Si vous créez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster, suivez cette procédure pour tous les hôtes en mesure de monter le système de fichiers.

1. Connectez-vous au serveur de métadonnées en tant que superutilisateur.
2. Utilisez la commande `samsharefs(1M)` pour changer le serveur de métadonnées.

Par exemple :

```
ash# samsharefs -s oak qfs1
```

3. Utilisez la commande `ls(1) -al` pour vous assurer que les fichiers sont accessibles sur le nouveau serveur de métadonnées.

Par exemple :

```
oak# ls -al /qfs1
```

4. Procédez de nouveau aux Étape 2 et Étape 3 pour revenir au serveur de métadonnées initial.

Pour de plus amples informations sur la configuration des systèmes de fichiers dans un environnement Sun Cluster ou partagé, reportez-vous à la section Configuration d'un environnement Sun Cluster ou partagé, page 61, après avoir exécuté toutes les procédures requises de ce chapitre.

Exécution de tâches de configuration supplémentaires

Cette section décrit les tâches supplémentaires qui peuvent s'avérer nécessaires pour configurer l'environnement Sun StorEdge QFS. Selon votre environnement, certaines sont facultatives. Les tâches suivantes sont abordées :

- Partage du système de fichiers avec les systèmes client NFS, page 48
- Pour modifier les valeurs par défaut, page 52
- Configuration de l'utilitaire de notification à distance, page 53
- Ajout du groupe d'administrateurs, page 56
- Pour activer la journalisation, page 56
- Configuration d'autres produits, page 57

Partage du système de fichiers avec les systèmes client NFS

Procédez comme suit si vous configurez un système de fichiers et si vous voulez effectuer un partage NFS du système de fichiers.

La commande `share(1M)` de Sun Solaris utilisée dans les procédures suivantes autorise le montage du système de fichiers par les systèmes distants. Les commandes `share(1M)` sont généralement placées dans le fichier `/etc/dfs/dfstab` et sont automatiquement exécutées par le système d'exploitation Sun Solaris lorsque vous tapez `init(1M)`, état 3.

▼ Pour effectuer un partage NFS du système de fichiers dans un environnement Sun Cluster

La section suivante décrit la procédure générale du partage NFS d'un système de fichiers dans un environnement Sun Cluster. Pour plus d'informations sur le partage NFS de systèmes de fichiers contrôlés par HA Storage Plus, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS* et au *Sun Cluster Data Service for Network File System (NFS) Guide for Solaris OS*, ainsi qu'à la documentation NFS à votre disposition.

1. **Recherchez le fichier** `dfstab.nom_ressource`.

La propriété `Pathprefix` de HA Storage Plus indique le répertoire dans lequel réside le fichier `dfstab.nom_ressource`.

2. **À l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur, ajoutez une commande `share(1M)` au fichier `Pathprefix/SUNW.nfs/dfstab.nom_ressource`.**

Par exemple :

```
share -F nfs -o rw /global/qfs1
```

▼ Pour effectuer un partage NFS du système de fichiers dans un environnement Solaris

Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, vous pouvez effectuer cette procédure à partir du serveur de métadonnées ou de l'un des clients partagés.

1. **Utilisez `vi(1)` ou un autre éditeur pour ajouter une commande `share(1M)` au fichier `/etc/dfs/dfstab`.**

Ajoutez par exemple une ligne telle que dans l'exemple suivant pour que le système d'exploitation Solaris effectue un partage NFS au système de fichiers Sun StorEdge QFS :

```
share -F nfs -o rw=client1:client2 -d "QFS" /qfs1
```

2. À l'aide des commandes `ps(1)` et `grep(1)`, déterminez si `nfs.server` est en cours d'exécution.

Par exemple :

```
# ps -ef | grep nfsd
  root      694      1  0   Apr 29 ?          0:36 /usr/lib/nfs/nfsd -a 16
en17      29996 29940  0 08:27:09 pts/5    0:00 grep nfsd
# ps -ef | grep mountd
  root      406      1  0   Apr 29 ?          95:48 /usr/lib/autofs/automountd
  root      691      1  0   Apr 29 ?          2:00 /usr/lib/nfs/mountd
en17      29998 29940  0 08:27:28 pts/5    0:00 grep mountd
```

Dans la sortie donnée en exemple, les lignes contenant la commande `/usr/lib/nfs` indiquent que le serveur NFS est monté.

3. Si `nfs.server` n'est pas en cours d'exécution, démarrez-le.

Par exemple :

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

4. (Facultatif) À l'invite de shell `root`, entrez la commande `share(1M)`.

Effectuez cette opération si vous souhaitez immédiatement obtenir le partage NFS du nouveau système de fichiers Sun StorEdge QFS.

Lorsque le partage NFS du système de fichiers est terminé, vous pouvez le monter selon la procédure suivante, Pour monter le système de fichiers sur des clients NFS dans un environnement Solaris, page 51.

Remarques sur le partage NFS

S'il n'existe aucun système de fichiers NFS partagé au démarrage du système d'exploitation Sun Solaris, le serveur NFS n'est pas lancé. L'EXEMPLE DE CODE 3-13 indique les commandes à utiliser pour activer le partage NFS. Vous devez passer au niveau d'exécution 3 après avoir ajouté la première entrée `share` à ce fichier.

EXEMPLE DE CODE 3-13 Commandes NFS

```
# init 3
# who -r
.          run-level 3  Dec 12 14:39      3    2    2
# share
-          /qfs1  -    "QFS"
```

Certains paramètres de montage NFS peuvent altérer les performances d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS. Vous pouvez définir ces paramètres dans le fichier `/etc/vfstab`, en procédant comme suit :

- `timeo = n` : cette valeur définit le délai d'expiration NFS sur n dixièmes de seconde. La valeur par défaut est 11. Pour des performances optimales, utilisez cette valeur. Selon votre système, vous pouvez définir une valeur plus élevée ou plus faible.
- `rsize = n` : cette valeur définit la taille du tampon de lecture sur n octets. Dans NFS 2, modifiez la valeur par défaut (8192) et définissez-la sur 32768. Dans NFS 3, conservez la valeur par défaut (32768).
- `wsiz = n` : cette valeur définit la taille du tampon d'écriture sur n octets. Dans NFS 2, modifiez la valeur par défaut (8192) et définissez-la sur 32768. Dans NFS 3, conservez la valeur par défaut (32768).

Pour plus d'informations sur ces paramètres, reportez-vous à la page de manuel `mount_nfs(1M)`.

▼ Pour monter le système de fichiers sur des clients NFS dans un environnement Solaris

Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, vous pouvez effectuer cette procédure à partir du serveur de métadonnées ou de l'un des clients partagés.

Remarque – Le temps de réponse des systèmes de fichiers partagés Sun StorEdge QFS aux requêtes des clients NFS peut être long. Le cas échéant, il est possible que le système génère une erreur plutôt que d'effectuer une nouvelle tentative.

Pour éviter cela, activez l'option `hard` ou les options `soft`, `retrans` et `timeo` lors du montage du système de fichiers sur les clients NFS. Si vous utilisez l'option `soft`, définissez également les valeurs suivantes : `retrans=120` (ou plus) et `timeo=3000` (ou plus). Ces options de montage peuvent être spécifiées dans le fichier `/etc/vfstab`, comme indiqué dans la procédure ci-dessous.

1. **Sur chaque système client NFS, éditez le fichier `/etc/vfstab` à l'aide de `vi(1)`, ou d'un autre éditeur, et ajoutez une ligne pour monter le système de fichiers Sun StorEdge QFS du serveur sur un point de montage approprié.**

Dans l'exemple suivant, le système de fichiers `server:/qfs1` est monté sur le point de montage `/qfs1` :

```
server:/qfs1 - /qfs1 nfs - no intr,timeo=60
```

2. **Enregistrez le fichier `/etc/vfstab` et fermez-le.**

3. Entrez la commande `mount(1M)`.

La commande `mount(1M)` suivante permet de monter le système de fichiers `qfs1` :

```
client# mount /qfs1
```

Si vous le souhaitez, l'agent de montage automatique peut effectuer cette tâche. Pour ajouter `server:/qfs1` aux cartes de votre agent de montage automatique, suivez les instructions appropriées à votre site. Pour plus d'informations sur le montage automatique, reportez-vous à la page de manuel `automountd(1M)`.

▼ Pour modifier les valeurs par défaut

Le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` contient les paramètres par défaut de l'environnement Sun StorEdge QFS. Vous pouvez modifier ces paramètres à tout moment après l'installation initiale.

Avant de modifier les paramètres par défaut, consultez la page de manuel `defaults.conf(4)` pour connaître les types de comportement contrôlés par ce fichier.

Suivez cette procédure pour chaque hôte à inclure dans un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ou un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité.

Remarque – Pour faciliter les opérations de débogage, veillez à ce que le fichier `defaults.conf` soit le même sur tous les hôtes.

1. À l'aide de la commande `cp(1)`, copiez `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` dans un emplacement qui soit pratique.

Par exemple :

```
# cp /opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf /etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf
```

2. Utilisez vi(1) ou un autre éditeur pour modifier le fichier.

Modifiez les lignes contrôlant les éléments du système que vous souhaitez modifier. Dans les lignes modifiées, supprimez le signe dièse (#) de la colonne 1.

Par exemple, si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster, vous pouvez spécifier les paramètres suivants pour faciliter le débogage :

```
# File defaults.conf
trace
all=on
endtrace
```

3. Utilisez la commande `samd(1M) config` pour redémarrer le démon `sam-fsd(1M)` et l'activer pour la reconnaissance des modifications apportées au fichier `defaults.conf`.

Configuration de l'utilitaire de notification à distance

Vous pouvez configurer le logiciel Sun StorEdge QFS de façon à être informé de problèmes éventuels survenus dans son environnement. Le système envoie alors des messages de notification à la station de gestion de votre choix. Le protocole SNMP (Simple Management Network Protocol) permet de gérer l'échange d'informations entre les différents périphériques réseau, tels que les serveurs, les bibliothèques automatisées et les lecteurs.

Le système MIB (Management Information Base, base d'informations de gestion) de Sun StorEdge QFS définit les types de problème et les événements susceptibles d'être détectés par le logiciel Sun StorEdge QFS. Il peut s'agir d'erreurs de configuration, d'événements `tapealert(1M)` ou de toute autre activité atypique du système. Pour de plus amples informations sur la base de données Management Information Base, reportez-vous au fichier `/opt/SUNWsamfs/mibs/SUN-SAM-MIB.mib`.

Les procédures suivantes permettent d'activer et de désactiver la notification à distance.

▼ Pour activer la notification à distance

1. Assurez-vous que la station de gestion est configurée et opérationnelle.

Les conditions de configuration requise sont décrites dans la section Configuration de la station de gestion de réseaux, page 24.

2. À l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur, vérifiez que la station de gestion vers laquelle les notifications doivent être envoyées est définie dans le fichier `/etc/hosts`. Si ce n'est pas le cas, ajoutez une ligne définissant l'hôte approprié.

L'exemple de fichier fourni ci-dessous définit une station de gestion avec le nom d'hôte `mgmtconsole`.

EXEMPLE DE CODE 3-14 Exemple de fichier `/etc/hosts`

```
999.9.9.9      localhost
999.999.9.999  loggerhost    loghost
999.999.9.998  mgmtconsole
999.999.9.9    samserver
```

3. Enregistrez les modifications apportées au fichier `/etc/hosts` et fermez-le.
4. À l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur, ouvrez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` et localisez la directive `TRAP_DESTINATION='nom_hôte'`.

Cette ligne indique que les messages de notification à distance seront envoyés au port 161 du serveur sur lequel le logiciel Sun StorEdge QFS est installé. Remarques :

- Pour modifier le nom d'hôte ou le port, remplacez la ligne de directive `TRAP_DESTINATION` par `TRAP_DESTINATION="nom_console_gestion:port"`. Notez l'utilisation de guillemets (" ") à la place des apostrophes (' ') dans la nouvelle directive.
- Si vous souhaitez envoyer des messages de notification à distance vers plusieurs hôtes, spécifiez la directive en respectant le format suivant :

```
TRAP_DESTINATION="nom_console_gestion:port [ nom_console_gestion:port ] "
```

Par exemple :

```
TRAP_DESTINATION="localhost:161 doodle:163 mgmt_station:1162"
```

5. Localisez la directive `COMMUNITY="public"` dans `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap`.

Cette ligne fonctionne comme un mot de passe. Elle empêche tout affichage ou utilisation non autorisée de messages d'interruption SNMP. Observez cette ligne et exécutez l'une des opérations suivantes, selon la valeur de la chaîne de communauté de votre station de gestion :

- Si la chaîne de communauté de votre station de gestion est également définie sur `public`, vous n'avez pas besoin de modifier cette valeur.

- Si la chaîne de communauté de votre station de gestion est définie sur une autre valeur, remplacez la valeur `public` de la directive par la valeur utilisée dans votre station de gestion.

6. Enregistrez les modifications apportées au fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap` et fermez-le.

▼ Pour désactiver la notification à distance

La fonction de notification à distance est activée par défaut. Si vous souhaitez la désactiver, procédez comme suit :

- 1. Si le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` n'existe pas, copiez le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/defaults.conf` vers `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`, à l'aide de la commande `cp(1)`.**
- 2. À l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur, ouvrez le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` et recherchez-y la ligne qui spécifie les alertes SNMP.**

Elle se présente comme suit :

```
#alerts=on
```

3. Modifiez cette ligne pour désactiver les alertes SNMP.

Supprimez le symbole `#` et remplacez `on` par `off`. La ligne modifiée se présente comme suit :

```
alerts=off
```

4. Enregistrez vos modifications et fermez le fichier.

5. Utilisez la commande `samd(1M) config` pour redémarrer le démon `sam-fsd(1M)`.

```
# samd config
```

La commande redémarre le démon `sam-fsd(1M)` et l'active pour la reconnaissance des modifications apportées au fichier `defaults.conf`.

Ajout du groupe d'administrateurs

Par défaut, seul le superutilisateur peut exécuter les commandes d'administrateur Sun StorEdge QFS. Cependant, au cours de l'installation, vous avez la possibilité de créer un groupe d'administrateurs. Les membres du groupe d'administrateurs peuvent exécuter toutes les commandes d'administrateur, à l'exception des commandes `star(1M)`, `samfsck(1M)`, `samgrowfs(1M)`, `sammkfs(1M)` et `samcd(1M)`. Les commandes d'administrateur se trouvent dans `/opt/SUNWsamfs/sbin`.

Une fois le package installé, vous pouvez utiliser la commande `set_admin(1M)` pour ajouter ou supprimer le groupe d'administrateurs. Pour que la commande `set_admin(1M)` soit accessible, vous devez être connecté en tant que superutilisateur. Vous pouvez également annuler les effets de cette sélection et rendre exécutables les programmes figurant dans `/opt/SUNWsamfs/sbin` uniquement par le superutilisateur. Pour plus d'informations sur cette commande, reportez-vous à la page de manuel `set_admin(1M)`.

▼ Pour créer le groupe d'administrateurs

1. **Choisissez un nom de groupe d'administrateurs ou sélectionnez un groupe existant dans l'environnement.**

2. **Exécutez la commande `groupadd(1M)` ou éditez le fichier `/etc/group`.**

L'entrée ci-dessous appartient au fichier `/etc/group` et désigne le groupe d'administrateurs du logiciel Sun StorEdge QFS. Dans cet exemple, le groupe `samadm` comprend les utilisateurs `adm` et `operator`.

```
samadm: :1999:adm,operator
```

▼ Pour activer la journalisation

Le système Sun StorEdge QFS enregistre les erreurs, les messages de mise en garde, les avertissements et autres messages à l'aide de l'interface standard `syslog(3)` de Sun Solaris. Par défaut, l'utilitaire Sun StorEdge QFS est `local7`.

1. **À l'aide de la commande `vi(1)` ou d'un autre éditeur, ouvrez le fichier `/etc/syslog.conf`.**
2. **Dans le fichier `/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes`, recherchez une ligne de journalisation similaire à :**

```
local7.debug /var/adm/sam-log
```

Remarque – L'entrée ci-dessus forme une seule ligne et un caractère de tabulation (et non un espace) sépare les champs.

La fonction par défaut est `local7`. Si vous définissez la journalisation sur une valeur autre que `local7` dans le fichier `/etc/syslog.conf`, modifiez le fichier `defaults.conf` en le définissant sur cette valeur également. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `defaults.conf(4)`.

3. Copiez la ligne de journalisation depuis `/opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes` dans le fichier `/etc/syslog.conf`.

Par exemple :

```
# cp /etc/syslog.conf /etc/syslog.conf.orig
# cat /opt/SUNWsamfs/examples/syslog.conf_changes >> /etc/syslog.conf
```

4. Créez un fichier journal vide et envoyez un signal HUP au processus `syslogd`.

Par exemple, pour créer un fichier journal dans `/var/adm/sam-log` et envoyer le signal HUP au démon `syslogd`, saisissez :

```
# touch /var/adm/sam-log
# pkill -HUP syslogd
```

Pour plus d'informations, consultez les pages man `syslog.conf(4)` et `syslogd(1M)`.

5. (Facultatif) Utilisez la commande `log_rotate.sh(1M)` pour activer la rotation du fichier journal.

Cette commande facilite la gestion des fichiers journaux très volumineux. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `log_rotate.sh(1M)`.

Configuration d'autres produits

Le processus d'installation et de configuration de Sun StorEdge QFS est terminé. Vous pouvez maintenant configurer d'autres produits Sun.

Si, par exemple, vous souhaitez configurer une base de données Oracle, consultez le *Sun Cluster Data Service for Oracle Real Application Clusters Guide for Solaris OS*. Oracle Real Application Clusters est la seule application évolutive prise en charge par le logiciel Sun StorEdge QFS dans des environnements Sun Cluster.

Sauvegarde de données

Cette section décrit les procédures recommandées pour sauvegarder régulièrement les données et fichiers importants dans l'environnement Sun StorEdge QFS.

Configuration des fichiers de vidage

Les systèmes de fichiers sont constitués de répertoires, fichiers et liens. Le système de fichiers Sun StorEdge QFS assure le suivi de tous les fichiers du fichier `.inodes`. Le fichier `.inodes` se trouve sur un périphérique de métadonnées distinct. Le système de fichiers écrit toutes les données des fichiers vers les périphériques de données.

Il est important d'utiliser la commande `qfsdump(1M)` régulièrement pour créer un fichier de vidage des métadonnées et des données des fichiers. Le processus `dump` enregistre le chemin relatif de chaque fichier contenu dans un système de fichiers complet ou dans une partie d'un système de fichiers. Cette commande vous permet de protéger vos données en cas de sinistre.

Vous pouvez créer des fichiers de vidage de façon régulière, une ou deux fois par jour, par exemple, selon les besoins de votre site. En vidant régulièrement les données du système de fichiers, vous pouvez restaurer des fichiers et des systèmes de fichiers anciens. Vous pouvez également déplacer des fichiers et des systèmes de fichiers depuis un serveur vers un autre serveur.

Les instructions suivantes indiquent comment créer des fichiers de vidage :

- La commande `qfsdump(1M)` permet de vider des noms de fichier, des informations d'inode et des données. Cette commande génère des vidages complets, et non incrémentiels, des fichiers et répertoires spécifiés. Le fichier obtenu peut donc être très volumineux. La commande `qfsdump(1M)` ne dispose pas de fonctions de gestion de bandes, d'estimation de taille ou de vidage incrémentiel, comme c'est le cas de la commande `ufsdump(1M)`. De plus, la commande `qfsdump(1M)` ne tolère pas de surcharge de volume ; vous devez donc évaluer les besoins d'espace et vous assurer que la taille du système de fichiers ne dépasse pas la taille du support de vidage.
- La commande `qfsdump(1M)` vide toutes les données d'un fichier incomplet tandis que la commande `qfsrestore(1M)` restaure toutes ces données. Cependant, ces commandes ne conservent pas les qualités des fichiers spécifiant, par exemple, qu'un fichier est incomplet. C'est pourquoi les fichiers peuvent occuper plus d'espace que prévu dans les fichiers de vidage et sur les systèmes de fichiers restaurés.

- L'exécution de la commande `qfsdump(1M)` sur un système de fichiers monté peut générer des incohérences, en raison de la création de nouveaux fichiers sur le disque. Il est donc préférable de vider les systèmes de fichiers pendant une période calme (c'est-à-dire lorsque aucun fichier n'est créé ou modifié) afin de réduire au maximum les incohérences.
- Vérifiez que le vidage s'applique aux métadonnées et aux données pour tous les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS. Reportez-vous au répertoire `/etc/vfstab` pour tous les systèmes de fichiers de type `samfs`.

Vous pouvez exécuter la commande `qfsdump(1M)` manuellement ou automatiquement. Même si cette commande est configurée pour s'exécuter automatiquement, vous devrez peut-être l'exécuter manuellement, selon les conditions de votre site. En cas de sinistre, vous pouvez recréer votre système de fichiers à l'aide de la commande `qfsrestore(1M)`. Vous ne pouvez également restaurer qu'un seul répertoire ou fichier. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `qfsdump(1M)` et au *Guide de dépannage de Sun StorEdge SAM-FS*.

Pour plus d'informations sur la création de fichiers de vidage, reportez-vous à la page de manuel `qfsdump(1M)`. Les sections suivantes décrivent les procédures permettant d'exécuter cette commande manuellement et automatiquement.

▼ Pour exécuter automatiquement la commande `qfsdump(1M)` à l'aide du démon `cron`

Réaliser cette opération doit pour chaque système de fichiers Sun StorEdge QFS de votre environnement. Veillez à enregistrer chaque fichier de vidage dans un fichier distinct.

- **Pour chaque système de fichiers, ajoutez une entrée dans le fichier `crontab` de la racine afin que le démon `cron` exécute régulièrement la commande `qfsdump(1M)`.**

Par exemple :

```
10 0 * * * (cd /qfs1; /opt/SUNWsamfs/sbin/qfsdump -f /dev/rmt/0cbn)
```

Avec cette entrée, la commande `qfsdump(1M)` est exécutée 10 minutes après minuit. Elle utilise la commande `cd(1)` pour modifier le point de montage du système de fichiers `qfs1` et exécute la commande `/opt/SUNWsamfs/sbin/qfsdump` pour enregistrer les données sur un périphérique de bande `/dev/rmt/0cbn`.

▼ Pour exécuter manuellement la commande `samfsdump(1M)` à partir de la ligne de commande

1. Utilisez la commande `cd(1)` pour basculer vers le répertoire contenant le point de montage du système de fichiers.

Par exemple :

```
# cd /qfs1
```

2. Utilisez la commande `qfsdump(1M)` pour écrire un fichier de vidage dans un système de fichiers autre que celui que vous videz.

Par exemple :

```
# qfsdump -f /save/qfs1/dump_file
```

Sauvegarde de fichiers de configuration

Le logiciel Sun StorEdge QFS accède régulièrement à plusieurs fichiers créés au cours des procédures d'installation et de configuration. Vous devez sauvegarder ces fichiers de façon régulière dans un système de fichiers autre que le système de fichiers dans lequel ils résident. En cas de sinistre, vous pourrez restaurer ces fichiers à partir de vos copies de sauvegarde.

Les fichiers suivants figurent parmi ceux que vous devez sauvegarder régulièrement et après chaque nouvelle modification :

- `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`
- `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd`
- `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf`
- `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd`

Pour plus d'informations sur les fichiers à protéger, consultez le manuel *Guide de dépannage de Sun StorEdge SAM-FS*.

Configuration d'un environnement Sun Cluster ou partagé

Ce chapitre explique comment configurer le logiciel Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster ou partagé. Avant de mettre en œuvre les procédures de configuration décrites, installez le logiciel, selon les instructions fournies au Chapitre 3.

Ce chapitre contient les sections suivantes :

- Préparation des systèmes hôtes, page 61
- Modification des fichiers `mcf` sur d'autres hôtes, page 63
- Création du fichier d'hôtes partagé, page 68
- Vérification de l'exécution des démons, page 74
- Configuration du type de ressource `SUNW.qfs`, page 76
- Configuration de la ressource HA Storage Plus, page 77
- Mise en ligne de la ressource partagée, page 78
- Vérification du groupe de ressources sur tous les nœuds, page 79

Préparation des systèmes hôtes

Cette procédure prépare les systèmes hôtes pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ou pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster.

▼ Pour préparer les systèmes hôtes

1. **Vérifiez que tous les hôtes possèdent les mêmes ID d'utilisateurs et de groupes.**

Si vous n'exécutez pas le service d'information réseau (Network Information Service), vérifiez que tous les fichiers `/etc/passwd` et `/etc/group` sont identiques. Si vous exécutez NIS, les fichiers `/etc/passwd` et `/etc/group` doivent déjà être identiques.

Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous à la page de manuel `nis+(1)`.

2. **Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sur le SE Solaris, activez la commande du démon de temps réseau, `xntpd(1M)`, pour synchroniser les heures de tous les hôtes.**

Cette étape est inutile si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster, dans la mesure où vous l'avez déjà exécutée au cours de l'installation de Sun Cluster.

Il est essentiel de synchroniser toutes les horloges et de veiller à ce qu'elles restent parfaitement synchrones pendant les opérations du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `xntpd(1M)`.

Les étapes suivantes permettent d'activer le démon `xntpd(1M)` sur un hôte. Suivez cette procédure pour chaque hôte.

- a. **Arrêtez le démon `xntpd(1M)`.**

Par exemple :

```
# /etc/init.d/xntpd stop
```

- b. **À l'aide de la commande `vi(1)` ou d'un autre éditeur, créez le fichier `/etc/inet/ntp.conf`.**

- c. **Insérez une ligne dans le fichier `/etc/inet/ntp.conf` afin d'indiquer le nom du serveur de synchronisation local.**

Cette ligne a le format suivant :

```
server adresse_IP prefer
```

Dans la commande qui précède, `server` et `prefer` sont des mots-clés obligatoires. Remplacez `adresse_IP` par l'adresse IP de votre serveur de synchronisation local.

Si vous ne disposez pas d'un serveur de synchronisation local, reportez-vous à l'une des pages Web suivantes pour savoir comment accéder à une source de synchronisation publique :

<http://www.eecis.udel.edu/~mills/ntp/servers.html>

<http://www.boulder.nist.gov/timefreq/general/pdf/1383.pdf>

d. Fermez le fichier `/etc/inet/ntp.conf`.

e. Lancez le démon `xntpd(1M)`.

```
# /etc/init.d/xntpd start
```

Modification des fichiers `mcf` sur d'autres hôtes

Suivez la procédure décrite dans cette section si vous configurez l'un des types de système de fichiers suivants :

- système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité dans un environnement Sun Cluster ;
- système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sur SE Solaris ;
- systèmes de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster.

Les lignes qui définissent un système de fichiers spécifique doivent être identiques dans tous les fichiers `mcf` des systèmes hôtes prenant en charge le système de fichiers. Un seul fichier `mcf` peut résider sur un hôte. Les fichiers `mcf` présents sur chaque hôte ne sont pas nécessairement identiques, puisque d'autres systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS peuvent être définis dans le fichier `mcf`.

Remarque – Si vous mettez à jour le fichier `mcf` d'un serveur de métadonnées après le montage du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, assurez-vous que vous mettez à jour tous les fichiers `mcf` sur l'ensemble des hôtes ayant accès au système de fichiers partagé.

▼ Pour modifier les fichiers `mcf` pour un système de fichiers à haut niveau de disponibilité dans un environnement Sun Cluster

Exécutez cette procédure pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité dans un environnement Sun Cluster, sur les hôtes devant prendre en charge le système de fichiers en cours de configuration.

1. **Connectez-vous au nœud Sun Cluster.**
2. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
3. **Utilisez la commande `vi(1)` ou un autre éditeur pour créer un fichier `mcf` sur chaque nœud.**
S'il existe déjà un fichier `mcf` sur l'hôte, insérez les lignes correspondant au nouveau système de fichiers dans ce fichier `mcf`.
4. **Copiez les lignes définissant le système de fichiers depuis le fichier `mcf` du nœud principal vers le fichier `mcf` de ce nœud.**

▼ Pour modifier les fichiers `mcf` pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS

Suivez cette procédure pour chaque hôte à ajouter à un système de fichiers dans un environnement Solaris ou Sun Cluster.

1. **Connectez-vous à l'hôte.**
2. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
3. **Utilisez la commande `format(1M)` pour vérifier la présence de disques hôtes clients.**
4. **À l'aide de la commande `vi(1)` ou d'un autre éditeur, créez un fichier `mcf`.**
S'il existe déjà un fichier `mcf` sur l'hôte, insérez les lignes correspondant au nouveau système de fichiers dans ce fichier `mcf`.
5. **Exécutez la commande `samfsconfig(1M)`.**
Examinez la sortie de cette commande et recherchez les noms des périphériques locaux de chaque hôte supplémentaire à configurer dans le système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

La commande `samfsconfig(1M)` génère des informations de configuration qui peuvent vous aider à identifier les périphériques inclus dans le système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Entrez la commande `samfsconfig(1M)` sur chaque hôte client. Remarquez que le numéro du contrôleur peut être différent de celui du serveur de métadonnées, car les numéros de contrôleurs sont attribués par chaque hôte client.

6. Mettez à jour le fichier `mcf` sur les autres hôtes clients.

Pour qu'un système hôte puisse accéder à un système de fichiers partagé ou le monter, celui-ci doit être défini dans le fichier `mcf`. Le contenu de ces fichiers `mcf` dépend de l'environnement dans lequel le système de fichier est hébergé, soit Solaris ou Sun Cluster :

- Trois types d'hôte Solaris existent : le serveur de métadonnées, les clients qui constituent des serveurs de métadonnées potentiels et les clients qui ne peuvent jamais être des serveurs de métadonnées. Pour le troisième type d'hôte, utilisez le mot-clé `nodev` dans le champ Equipment Identifier. Les exemples suivants indiquent comment utiliser ce mot-clé.
- Deux types d'hôte Sun Cluster existent : le serveurs de métadonnées principal et les serveurs de métadonnées potentiels. Tout hôte peut devenir un serveur de métadonnées, car le logiciel Sun Cluster ne fonctionne pas sur des ressources système en cas d'échec d'un nœud.

Utilisez `vi(1)` ou un autre éditeur pour modifier le fichier `mcf` sur un des systèmes hôtes clients. Le fichier `mcf` doit être mis à jour sur tous les hôtes clients à inclure dans le système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Les informations de déclaration des disques et des systèmes de fichiers doivent posséder les mêmes données (nom de famille, numéro d'équipement et type d'équipement) que la configuration sur le serveur de métadonnées. Les fichiers `mcf` des hôtes clients doivent également comprendre le mot-clé `shared`. Par contre, les noms de périphériques peuvent être différents, car les attributions des contrôleurs peuvent varier d'un hôte à l'autre.

Exemples

Exemple 1 : hôtes Solaris. Dans l'EXEMPLE DE CODE 4-1, des informations relatives aux périphériques de la famille `sharefs1` sur le client `tethys` sont récupérées à l'aide de la commande `samfsconfig(1M)`. Comme `tethys` est un serveur de métadonnées potentiel, il est connecté aux mêmes disques de métadonnées que `titan`.

EXEMPLE DE CODE 4-1 Exemple de commande `samfsconfig(1M)` pour `tethys`

```
tethys# samfsconfig /dev/dsk/*
#
# Family Set 'sharefs1' Created Wed Jun 27 19:33:50 2003
#
```

EXEMPLE DE CODE 4-1 Exemple de commande `samfsconfig(1M)` pour `tethys` (suite)

```
sharefs1          10  ma  sharefs1 on shared
/dev/dsk/c2t50020F23000065EE0s6 11  mm  sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300005D22d0s6 12  mr  sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300006099d0s6 13  mr  sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F230000651Cd0s6 14  mr  sharefs1 on
```

Modifiez le fichier `mcf` sur l'hôte client `tethys` en copiant les cinq dernières lignes de la sortie de la commande `samfsconfig (1M)` dans le fichier `mcf`. Vérifiez les points suivants :

- Chaque champ d'état de périphérique a la valeur `on`.
- Le mot-clé `shared` s'affiche dans le champ des paramètres supplémentaires comme nom du système de fichiers.

L'EXEMPLE DE CODE 4-2 affiche le fichier `mcf` obtenu.

EXEMPLE DE CODE 4-2 Fichier `mcf` pour l'hôte client `sharefs1` `tethys`

```
# Equipment          Eq  Eq  Family  Dev  Add
# Identifier         Ord Type Set      State Params
# -----
sharefs1            10  ma  sharefs1 on      shared
/dev/dsk/c2t50020F23000065EE0s6 11  mm  sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300005D22d0s6 12  mr  sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F2300006099d0s6 13  mr  sharefs1 on
/dev/dsk/c7t50020F230000651Cd0s6 14  mr  sharefs1 on
```

Dans l'EXEMPLE DE CODE 4-2, les numéros d'équipement correspondent à ceux du fichier `mcf` pour le serveur de métadonnées `titan` (voir Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme Solaris, page 128). Ces numéros d'équipement ne doivent pas encore être utilisés sur l'hôte client `tethys` ou sur tout autre hôte client.

Exemple 2 : hôtes Solaris. Dans l'EXEMPLE DE CODE 4-3, des informations relatives aux périphériques de la famille `sharefs1` sur l'hôte client `mimas` sont récupérées à l'aide de la commande `samfsconfig(1M)`. Comme `mimas` ne peut jamais devenir un serveur de métadonnées, il n'est pas connecté aux disques de métadonnées.

EXEMPLE DE CODE 4-3 Exemple de commande `samfsconfig(1M)` pour `mimas`

```
mimas# samfsconfig /dev/dsk/*
#
# Family Set 'sharefs1' Created Wed Jun 27 19:33:50 2001
#
# Missing slices
# Ordinal 0
```

EXEMPLE DE CODE 4-3 Exemple de commande `samfsconfig(1M)` pour `mimas` (suite)

```
# /dev/dsk/c1t50020F2300005D22d0s6 12 mr sharefs1 on
# /dev/dsk/c1t50020F2300006099d0s6 13 mr sharefs1 on
# /dev/dsk/c1t50020F230000651Cd0s6 14 mr sharefs1 on
```

Remarquez que `Ordinal 0`, le disque de métadonnées, est absent de la sortie de la commande. Comme des périphériques sont manquants, la commande `samfsconfig(1M)` exclut les éléments du système de fichiers des commentaires et omet la ligne de déclaration de la famille du système de fichiers. Apportez les modifications suivantes au fichier `mcf` :

- Dans le fichier `mcf`, créez une ligne de déclaration de la famille du système de fichiers commençant par `sharefs1`. Entrez le mot-clé `shared` dans le champ des paramètres supplémentaires de la ligne de déclaration de la famille du système de fichiers.
- Créez une ou plusieurs lignes `nodev` pour chaque numéro d'équipement manquant. Pour ces lignes, le mot-clé `nodev` doit apparaître dans le champ `Equipment Identifier` pour chaque périphérique inaccessible. Dans cet exemple, vous créez une entrée de périphérique dans le fichier `mcf` appelé `nodev` pour représenter le disque de métadonnées manquant.
- Vérifiez si chaque champ d'état de périphérique possède la valeur `on`.
- Annulez les commentaires des lignes de périphériques.

L'EXEMPLE DE CODE 4-4 affiche le fichier `mcf` obtenu.

EXEMPLE DE CODE 4-4 Fichier `mcf` pour l'hôte client `mimas`

```
# The mcf File For mimas
# Equipment                      Eq Eq  Family  Device Addl
# Identifier                      Ord Type Set      State  Params
-----
sharefs1                          10 ma  sharefs1 on      shared
nodev                              11 mm  sharefs1 on
/dev/dsk/c1t50020F2300005D22d0s6 12 mr  sharefs1 on
/dev/dsk/c1t50020F2300006099d0s6 13 mr  sharefs1 on
/dev/dsk/c1t50020F230000651Cd0s6 14 mr  sharefs1 on
```

Création du fichier d'hôtes partagé

Suivez la procédure décrite dans cette section si vous configurez l'un des types de système de fichiers suivants :

- système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sur SE Solaris ;
- systèmes de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster.

Remarque – Le fichier d'hôtes partagé peut également être configuré à l'aide de File System Manager. Pour connaître cette procédure, reportez-vous à la rubrique relative à la planification d'un système de fichiers partagé de l'aide en ligne de File System Manager.

▼ Pour créer le fichier d'hôtes partagés sur le serveur de métadonnées

Lorsque vous créez un système de fichiers partagé, le système copie les informations du fichier d'hôtes dans le fichier d'hôtes partagé sur le serveur de métadonnées. La mise à jour des données se fait au moyen de la commande `samsharefs(1M) -u`.

1. **À l'aide de la commande `cd(1)`, basculez vers le répertoire `/etc/opt/SUNWsamfs`.**
2. **Utilisez la commande `vi(1)` ou un autre éditeur pour créer un fichier d'hôtes ASCII appelé `hosts.nom-fs`.**

Pour définir la valeur `nom_sf`, indiquez le nom de la famille du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

Le fichier d'hôtes peut contenir des commentaires. Les lignes de commentaire doivent commencer par le signe dièse (#). Les caractères situés à droite de ce caractère sont ignorés.

3. **Servez-vous des informations affichées dans le TABLEAU 4-1 pour compléter les lignes du fichier d'hôtes.**

Le fichier `hosts.nom-fs` contient les informations de configuration relatives à tous les hôtes du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Le fichier d'hôtes ASCII définit les hôtes qui partagent le même nom de famille.

Le TABLEAU 4-1 représente les champs du fichier d'hôtes.

TABLEAU 4-1 Champs du fichier d'hôtes

Numéro de champ	Contenu
1	<p>Champ Host Name. Ce champ doit contenir un nom d'hôte alphanumérique. Il définit les hôtes du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Ce champ peut être créé à l'aide de la sortie de la commande <code>hostname(1)</code>.</p>
2	<p>Champ Host IP Addresses. Ce champ doit contenir la liste des adresses IP des hôtes séparées par des virgules. Ce champ peut être créé à l'aide de la sortie de la commande <code>ifconfig(1) -a</code>. Vous pouvez spécifier les adresses individuelles de l'une des manière suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• format d'adresse IP décimale avec points ;• format d'adresse IP hexadécimale version 6 ;• sous la forme d'un nom symbolique pouvant être converti par le service DNS (Domain Name Service) local en interface hôte particulière. <p>Le serveur de métadonnées utilise ce champ pour déterminer si un hôte est autorisé à se connecter au système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Si le serveur de métadonnées reçoit une tentative de connexion provenant d'une interface non répertoriée dans ce champ, il la refuse. En revanche, soyez prudent lors de l'ajout d'éléments à cet endroit car le serveur de métadonnées accepte tout hôte dont l'adresse IP correspond à une adresse de ce champ.</p> <p>Les hôtes clients utilisent ce champ pour déterminer les interfaces du serveur de métadonnées à utiliser lors d'une tentative de connexion au serveur de métadonnées. Chaque hôte examine les adresses de gauche à droite et tente de se connecter à l'aide de la première adresse qui répond.</p>
3	<p>Champ Server. Ce champ doit contenir un tiret (-) ou un nombre entier compris entre 0 et <i>n</i>. Le - équivaut à la valeur 0.</p> <p>Si le champ du serveur contient un nombre entier non nul, l'hôte est un serveur de métadonnées potentiel. Le reste de la ligne définit le serveur comme hôte de métadonnées. Le serveur de métadonnées traite toutes les modifications des métadonnées du système de fichiers. Il ne peut exister qu'un seul hôte serveur de métadonnées à un moment donné ; ce dernier prend en charge l'archivage, le transfert, la libération et le recyclage du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.</p> <p>Si le champ Server est - ou 0, cet hôte n'est pas susceptible de devenir un serveur de métadonnées.</p>
4	<p>Réservé pour une utilisation ultérieure par Sun Microsystems. Ce champ doit contenir un tiret (-) ou un 0. Le - équivaut à la valeur 0.</p>
5	<p>Champ Server Host. Ce champ peut être vide ou contenir le mot-clé <code>server</code> dans la ligne qui définit le serveur de métadonnées actif. Une seule ligne du fichier d'hôtes peut contenir le mot-clé <code>server</code>. Toutes les autres lignes de ce champ doivent être vides.</p>

Le système lit et manipule le fichier d'hôtes. Vous pouvez utiliser la commande `samsharefs(1M)` pour examiner les informations concernant le serveur de métadonnées et les hôtes clients d'un système en cours d'exécution.

Exemple pour les hôtes Solaris

L'EXEMPLE DE CODE 4-5 est un exemple de fichier d'hôtes représentant quatre hôtes.

EXEMPLE DE CODE 4-5 Exemple de fichier d'hôtes du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS

```
# File /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1
# Host   Host IP           Server  Not  Server
# Name   Addresses          Priority Used Host
# ----  -
titan    172.16.0.129,titan.xyzco.com  1      -    server
tethys   172.16.0.130,tethys.xyzco.com  2      -
mimas    mimas.xyzco.com             -      -
dione    dione.xyzco.com             -      -
```

Ce fichier d'hôtes contient des champs d'informations et des lignes de commentaire pour le système de fichiers `sharefs1`. Dans cet exemple, le numéro 1 dans le champ de priorité de serveur définit `titan` en tant que serveur de métadonnées principal. Si `titan` n'est pas disponible, le serveur de métadonnées suivant est `tethys`, indiqué par le chiffre 2. Les serveurs `mimas` et `dione` ne peuvent pas être des serveurs de métadonnées.

Exemple pour des hôtes Sun Cluster

Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster, chaque hôte constitue un serveur de métadonnées potentiel. Les fichiers hôtes et les fichiers de configuration des hôtes locaux doivent contenir des noms de nœud dans le champ des noms d'hôtes et les noms d'interconnexion privée Sun Cluster dans le champ des adresses IP des hôtes.

L'EXEMPLE DE CODE 4-6 illustre le fichier de configuration des hôtes locaux pour un système de fichiers partagé, `sharefs1`. Les hôtes participant à ce système de fichiers sont des nœuds Sun Cluster appelés `scnode-A` et `scnode-B`. Le nom du système d'interconnexion privé de chaque nœud est indiqué dans le champ `Host IP Addresses`.

EXEMPLE DE CODE 4-6 Exemple de fichier d'hôtes du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS

```
# File /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1
# Host   Host IP           Server  Not  Server
# Name   Addresses          Priority Used Host
# ----  -
scnode-A clusternode1-priv  1      -    server
scnode-B clusternode2-priv  2      -
```

▼ Pour créer le fichier d'hôtes local sur un client

Cette procédure est indiquée dans les cas suivants :

- Si les systèmes hôtes de votre système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS possèdent plusieurs interfaces hôtes. Vous pouvez utiliser ce fichier pour spécifier la manière dont le trafic du système doit circuler sur les réseaux publics et privés de votre environnement.
- Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sur des hôtes Solaris. Ne créez pas ce fichier si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster.

Suivez cette procédure pour chaque hôte client à inclure dans le système de fichiers Sun StorEdge QFS.

1. Créez le fichier de configuration des hôtes locaux sur l'hôte client.

À l'aide de `vi(1)` ou d'un autre éditeur, créez un fichier de configuration des hôtes locaux ASCII. Ce fichier définit les interfaces hôtes que le serveur de métadonnées et les hôtes clients peuvent utiliser lors de l'accès au système de fichiers. Le fichier de configuration des hôtes locaux doit résider à l'emplacement suivant :

```
/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.nom_sf.local
```

Remplacez *nom_sf* par le nom de la famille du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

Le fichier de configuration des hôtes locaux peut contenir des commentaires. Les lignes de commentaire doivent commencer par le signe dièse (#). Les caractères à droite du signe dièse sont ignorés. Le TABLEAU 4-2 répertorie les champs du fichier de configuration des hôtes locaux.

TABLEAU 4-2 Champs du fichier de configuration des hôtes locaux

Numéro de champ	Contenu
1	Champ Host Name. Ce champ doit contenir le nom alphanumérique d'un serveur de métadonnées ou d'un serveur de métadonnées potentiel appartenant au système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

TABLEAU 4-2 Champs du fichier de configuration des hôtes locaux (*suite*)

Numéro de champ	Contenu
2	<p>Champ Host Interfaces. Ce champ doit contenir la liste des adresses d'interfaces hôtes séparées par des virgules. Ce champ peut être créé à l'aide de la sortie de la commande <code>ifconfig(1) -a</code>. Vous pouvez spécifier les interfaces individuelles de l'une des manière suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• format d'adresse IP décimale avec points ;• format d'adresse IP hexadécimale version 6 ;• sous la forme d'un nom symbolique pouvant être converti par le service DNS (Domain Name Service) local en interface hôte particulière. <p>Les hôtes clients utilisent ce champ pour déterminer les interfaces du serveur de métadonnées à utiliser lors d'une tentative de connexion au serveur de métadonnées. Le système examine les adresses de gauche à droite et tente de se connecter à l'aide de la première adresse qui répond et qui est comprise dans le fichier d'hôtes du système partagé.</p>

Obtention des adresses de serveur de métadonnées

Les informations fournies dans cette section facilitent le débogage.

Dans un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, chaque hôte client obtient la liste des adresses IP des serveurs de métadonnées par l'intermédiaire du fichier d'hôtes partagés.

Le serveur de métadonnées et les hôtes clients utilisent le fichier d'hôtes partagés sur le serveur de métadonnées et le fichier `hosts.nom_fs.local` de chaque hôte client éventuel pour déterminer l'interface hôte à utiliser lors de l'accès au serveur de métadonnées. L'opération se déroule comme suit :

Remarque – Le terme *client*, comme dans *client réseau*, fait référence à la fois aux hôtes clients et à l'hôte serveur de métadonnées.

1. Le client obtient la liste des interfaces IP de l'hôte serveur de métadonnées à partir du fichier d'hôtes partagés enregistré sur disque du système de fichiers. Pour examiner ce fichier, exécutez la commande `samsharefs(1M)` à partir du serveur de métadonnées ou d'un serveur de métadonnées potentiel.
2. Le client recherche un fichier appelé `/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.nom_fs.local`. Voici ce qui se produit en fonction du résultat de la recherche :
 - Si aucun fichier `hosts.nom_fs.local` n'existe, le client tente à son tour de se connecter à chaque adresse dans la ligne du serveur du fichier d'hôtes partagé jusqu'à ce qu'une connexion soit établie.

- Si le fichier `hosts.nom_sf.local` existe, le client effectue les tâches suivantes :
 - i. Le client compare la liste des adresses du serveur de métadonnées disponible dans le fichier d'hôtes partagés sur le système de fichiers et le fichier `hosts.nom_fs.local`.
 - ii. Il crée une liste d'adresses qui ne sont présentes qu'à ces deux endroits, puis tente de se connecter à chacune de ces adresses successivement jusqu'à ce qu'il parvienne à se connecter au serveur. Si l'ordre des adresses varie dans ces fichiers, le client utilise celui du fichier `hosts.nom_sf.local`.

Exemple

Cet exemple est un développement de la FIGURE D-1 de l'annexe D. L'EXEMPLE DE CODE 4-5, page 70, illustre le fichier d'hôtes pour cette configuration. La FIGURE 4-1 représente les interfaces vers ces systèmes.

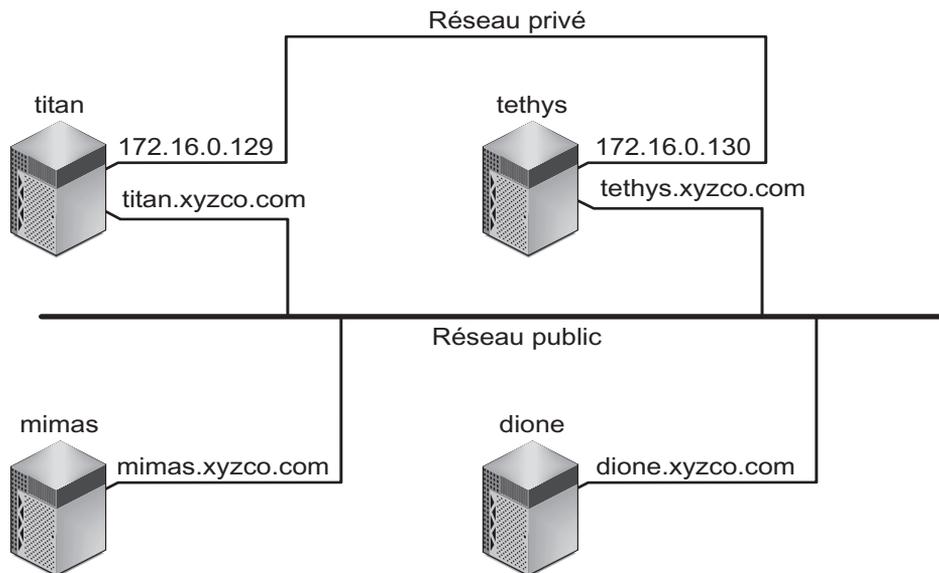


FIGURE 4-1 Interfaces réseau

Les systèmes titan et tethys partagent une connexion de réseau privé avec les interfaces 172.16.0.129 et 172.16.0.130. Pour permettre aux systèmes de toujours communiquer avec titan et tethys via la connexion de réseau privé, l'administrateur système crée des copies identiques de `y/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local` sur chaque système. L'EXEMPLE DE CODE 4-7 présente les informations contenues dans ces fichiers.

EXEMPLE DE CODE 4-7 Fichier `hosts.sharefs1.local` sur titan et sur tethys

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local
# Host Name      Host Interfaces
# -----      -
titan           172.16.0.129
tethys          172.16.0.130
```

Les systèmes mimas et dione ne se trouvent pas sur le réseau privé. Pour que les systèmes se connectent à titan et à tethys par l'intermédiaire des interfaces publiques de titan et de tethys, et afin d'éviter une connexion aux interfaces privées inaccessibles de titan ou de tethys, l'administrateur système crée des copies identiques de `/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local` sur mimas et sur dione. L'EXEMPLE DE CODE 4-8 représente les informations contenues dans ces fichiers.

EXEMPLE DE CODE 4-8 Fichier `hosts.sharefs1.local` sur mimas et sur dione

```
# This is file /etc/opt/SUNWsamfs/hosts.sharefs1.local
# Host Name      Host Interfaces
# -----      -
titan           titan.xyzco.com
tethys          tethys.xyzco.com
```

Vérification de l'exécution des démons

Suivez la procédure décrite dans cette section si vous configurez l'un des types de système de fichiers suivants :

- système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sur un système d'exploitation Solaris ;
- systèmes de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster.

▼ Pour vérifier les démons en cours d'exécution

Effectuez ces étapes sur chaque hôte pouvant monter le système de fichiers.

1. À l'aide des commandes `ps(1)` et `grep(1)`, déterminez si le démon `sam-sharefsd` est en cours d'exécution pour ce système de fichiers.

Par exemple :

```
# ps -ef | grep sam-sharefsd
root 26167 26158  0 18:35:20 ?          0:00 sam-sharefsd sharefs1
root 27808 27018  0 10:48:46 pts/21    0:00 grep sam-sharefsd
```

Dans cet exemple, la sortie de commande indique que le démon `sam-sharefsd` est actif pour le système de fichiers `sharefs1`.

Remarque – Si le démon `sam-sharefsd` est actif pour votre système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, vous devez procéder à un diagnostic. Pour plus d'informations sur ces procédures, consultez le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

2. Si la sortie de cette commande indique que le démon `sam-sharefsd` n'est pas en cours d'exécution, déterminez si le démon `sam-fsd` l'est, en suivant la procédure ci-dessous :

- a. Utilisez les commandes `ps(1)` et `grep(1)` pour vérifier si le démon `sam-fsd` est en cours d'exécution pour ce système de fichiers.

- b. Examinez la sortie.

L'EXEMPLE DE CODE 4-9 illustre la sortie `sam-fsd` signalant que le démon est en cours d'exécution.

EXEMPLE DE CODE 4-9 Sortie `sam-fsd(1M)` indiquant que le démon `sam-fsd` est en cours d'exécution

```
cur% ps -ef | grep sam-fsd
user1 16435 16314  0 16:52:36 pts/13    0:00 grep sam-fsd
root   679      1  0 Aug 24 ?          0:00 /usr/lib/fs/samfs/sam-fsd
```

3. Effectuez l'une des actions suivantes :

- Si la sortie indique que le démon `sam-fsd` n'est pas en cours d'exécution et si aucun utilisateur n'a accédé à un système de fichiers depuis la dernière initialisation du système, émettez la commande `samd(1M) config` suivante :

```
# samd config
```

- Si la sortie indique que le démon `sam-fsd` est en cours d'exécution, activez le suivi dans le fichier `defaults.conf(4)` et vérifiez dans les fichiers suivants que le problème n'est pas dû à des erreurs de configuration :
 - `/var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-fsd`
 - `/var/opt/SUNWsamfs/trace/sam-sharefsd`

Configuration du type de ressource `SUNW.qfs`

Suivez la procédure décrite dans cette section si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sur une plate-forme Sun Cluster.

▼ Pour activer un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS en tant que ressource `SUNW.qfs(5)`

1. Connectez-vous au serveur de métadonnées en tant que superutilisateur.
2. À l'aide de la commande `scrgadm(1M) -p`, recherchez le type de ressource `SUNW.qfs(5)`.

Par exemple :

```
metadataserver# scrgadm -p | grep SUNW.qfs
```

3. Si le type de ressource `SUNW.qfs` est manquant, émettez la commande suivante :

```
metadataserver# scrgadm -a -t SUNW.qfs
```

4. À l'aide de la commande `scrgadm(1M)`, définissez la propriété `FilesystemCheckCommand` du type de ressource `SUNW.qfs(5)` sur `/bin/true`.

Le type de ressource `SUNW.qfs(5)` fait partie du package de logiciels Sun StorEdge QFS. La configuration du type de ressource que vous souhaitez utiliser avec votre système de fichiers partagé rend le serveur de métadonnées du système de fichiers partagé hautement disponible. Les applications évolutives Sun Cluster

peuvent alors accéder aux données contenues dans le système de fichiers. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

L'EXEMPLE DE CODE 4-10 montre comment utiliser la commande `scrgadm(1M)` pour enregistrer et configurer le type de ressource `SUNW.qfs`. Dans cet exemple, les nœuds sont `scnode-A` et `scnode-B`. `/global/sharefs1` est le point de montage tel qu'il est défini dans le fichier `/etc/vfstab`.

EXEMPLE DE CODE 4-10 Configuration d'une ressource `SUNW.qfs`

```
# scrgadm -a -g qfs-rg -h scnode-A,scnode-B
# scrgadm -a -g qfs-rg -t SUNW.qfs -j qfs-res \
-x QFSfileSystem=/global/sharefs1
```

Configuration de la ressource HA Storage Plus

Suivez la procédure décrite dans cette section si vous configurez un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité sur une plate-forme Sun Cluster.

▼ Pour configurer un système de fichiers à haut niveau de disponibilité en tant que ressource HA Storage Plus

- À l'aide de la commande `scrgadm(1M)`, définissez la propriété `FilesystemCheckCommand` de **HA Storage Plus** sur `/bin/true`.

Toutes les autres propriétés de ressource HA Storage Plus sont appliquées comme indiqué dans `SUNW.HAStoragePlus(5)`.

L'exemple suivant montre comment utiliser la commande `scrgadm(1M)` pour configurer une ressource HA Storage Plus :

```
# scrgadm -a -g qfs-rg -j ha-qfs -t SUNW.HAStoragePlus \
-x FilesystemMountPoints=/global/qfs1 \
-x FilesystemCheckCommand=/bin/true
```

Mise en ligne de la ressource partagée

Suivez la procédure décrite dans cette section si vous configurez l'un des types de système de fichiers suivants :

- systèmes de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster.
- système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité dans un environnement Sun Cluster ;

▼ Pour mettre en ligne la ressource partagée

1. Vérifiez que le système de fichiers est monté sur tous les nœuds.

S'il n'est pas monté, revenez à la section Montage du système de fichiers, page 46 et suivez les instructions qui vous sont données.

2. Connectez-vous à l'hôte adéquat.

- Si vous configurez un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, connectez-vous au serveur de métadonnées.
- Si vous configurez un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité, connectez-vous au nœud sur lequel le système de fichiers est basé.

3. Utilisez la commande `scswitch(1M)` pour déplacer la ressource du système de fichiers sur un autre nœud.

Par exemple :

```
metadataserver# scswitch -Z -g qfs-rg
```

4. À l'aide de la commande `scstat(1M)`, vérifiez que la ressource du système de fichiers a bien été déplacée.

Par exemple :

```
metadataserver# scstat
< informations supprimées de cette commande >
-- Resources --
Resource Name      Node Name   State      Status Message
-----
Resource: qfs-res  ash        Online     Online
Resource: qfs-res  elm        Offline    Offline
Resource: qfs-res  oak        Offline    Offline
```

Vérification du groupe de ressources sur tous les nœuds

Suivez la procédure décrite dans cette section si vous configurez l'un des types de système de fichiers suivants :

- systèmes de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster : cette étape permet de s'assurer que le serveur de métadonnées peut être déplacé d'un nœud à un autre.
- système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité dans un environnement Sun Cluster : cette étape permet de s'assurer que le système de fichiers peut être déplacé d'un nœud à un autre lorsque le logiciel Sun Cluster procède à un basculement.

▼ Pour vérifier le groupe de ressources sur tous les nœuds

Suivez cette procédure pour chacun des nœuds du cluster, avec un retour final au serveur initial.

1. Déplacez la ressource du système de fichiers d'un nœud Sun Cluster à un autre, à l'aide de la commande `scswitch(1M)`.

Par exemple :

```
server# scswitch -z -g qfs-rg -h elm
```

2. À l'aide de la commande `scstat(1M)`, vérifiez que la ressource du système de fichiers a bien été déplacée.

Par exemple :

```
server# scstat
-- Resources --
Resource Name      Node Name  State      Status Message
-----
Resource: qfs-res  ash       Offline    Offline
Resource: qfs-res  elm       Online     Online
Resource: qfs-res  oak       Offline    Offline
```

Mise à niveau et configuration

Ce chapitre décrit les procédures de mise à niveau d'un serveur vers une nouvelle version du logiciel Sun StorEdge. Suivez ces procédures si vous mettez à niveau votre système de fichiers Sun StorEdge QFS. Vous devez effectuer l'intégralité des opérations en tant que superutilisateur.

Ce chapitre contient les sections suivantes :

- Préparation d'une mise à niveau, page 81
- Suppression des logiciels Sun StorEdge QFS existants, page 94
- Ajout de packages de mise à niveau, page 95
- Installation de File System Manager, page 96
- Restauration du système de fichiers, page 99
- Mise à niveau d'un environnement d'exploitation Solaris, page 102

Préparation d'une mise à niveau

Suivez les instructions de cette section pour préparer la mise à niveau de Sun StorEdge QFS.

Recommandations pour la mise à niveau

Au moment de mettre à niveau le système hôte utilisé actuellement pour le système de fichiers, prenez en considération les éléments suivants :

- Il est conseillé d'accéder au nouveau système hôte tandis que la machine existante est toujours utilisée. Ainsi, vous pouvez installer, configurer et tester la nouvelle plate-forme matérielle avec vos applications.

- Accéder à un nouveau système hôte équivaut à installer le logiciel Sun StorEdge QFS pour la première fois. Dans les environnements SAM-QFS, vous devez réinstaller le logiciel et mettre à jour les fichiers de configuration (plus particulièrement le fichier `mcf`, le fichier `/kernel/drv/st.conf` et le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/inquiry.conf`). De plus, vous devez copier vos fichiers `archiver.cmd` et `defaults.conf` existants dans le nouveau système, configurer la journalisation du système, etc.
- Avant de mettre hors tension l'ancien système hôte, vérifiez que vous disposez d'un nombre suffisant de copies de sauvegarde. Pour recréer le système de fichiers sur le nouveau serveur, vous souhaitez peut-être définir de nouveaux fichiers de vidage. Pour plus d'informations sur la création d'un fichier de vidage, consultez la section Configuration des fichiers de vidage, page 58.

Préservation des informations d'une mise à niveau

Si vous êtes sur le point d'ajouter ou de changer des disques, des contrôleurs ou tout autre équipement dans votre environnement, il peut s'avérer difficile de corriger ou de régénérer toutes les descriptions de système de fichiers contenues dans le fichier `mcf`. La commande `samfsconfig(1M)` peut vous y aider, en générant des informations sur votre système de fichiers et ses composants une fois les modifications apportées.

La commande `samfsconfig(1M)` examine les périphériques spécifiés, détecte la présence de superblocs Sun StorEdge QFS et insère ces informations dans le fichier `stdout`. En utilisant les informations des superblocs qu'elle a découverts, elle rassemble les périphériques dans un format similaire à celui d'un fichier `mcf`. Vous pouvez enregistrer ce format et le modifier pour recréer un fichier `mcf` endommagé, manquant ou incorrect.

La commande peut récupérer le numéro de famille du périphérique de base (le système de fichiers proprement dit), le type du système de fichiers (`ma` ou `ms`) et déterminer si ce dernier est un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

Les irrégularités sont indiquées d'une des manières suivantes :

- Un signe dièse (#) spécifie que les informations de famille de sauvegarde sont incomplètes.
- Un signe plus grand que (>) spécifie que plusieurs noms de périphérique désignent un élément de système de fichiers déterminé.

Les exemples suivants illustrent la sortie de la commande `samfsconfig(1M)`.

Exemple 1

Dans cet exemple, l'administrateur système a placé une liste de noms de périphérique dans un fichier. Ces noms devaient être attribués à des périphériques n'étant pas pris en compte dans l'environnement. L'administrateur système a souhaité les examiner pour les familles Sun StorEdge QFS. Les résultats illustrés dans l'EXEMPLE DE CODE 5-1 indiquent quelques anciens fragments de familles et plusieurs instances complètes.

EXEMPLE DE CODE 5-1 Exemple 1 - Sortie de la commande `samfsconfig(1M)`

```
mn# samfsconfig -v 'cat /tmp/dev_files'
Device '/dev/dsk/c5t10d0s0' has a SAM-FS superblock.
Couldn't open '/dev/dsk/c5t10d0s1': I/O error
Device '/dev/dsk/c5t10d0s3' has a SAM-FS superblock.
Device '/dev/dsk/c5t10d0s4' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t10d0s5' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t10d0s6' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t10d0s7' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t11d0s0' has a SAM-FS superblock.
Couldn't open '/dev/dsk/c5t11d0s1': I/O error
Device '/dev/dsk/c5t11d0s3' has a SAM-FS superblock.
Device '/dev/dsk/c5t11d0s4' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t11d0s5' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t11d0s6' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t11d0s7' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t12d0s0' has a SAM-FS superblock.
Couldn't open '/dev/dsk/c5t12d0s1': I/O error
Device '/dev/dsk/c5t12d0s3' has a SAM-FS superblock.
Device '/dev/dsk/c5t12d0s4' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t12d0s5' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t12d0s6' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t12d0s7' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t13d0s0' has a SAM-FS superblock.
Couldn't open '/dev/dsk/c5t13d0s1': I/O error
Device '/dev/dsk/c5t13d0s3' has a SAM-FS superblock.
Device '/dev/dsk/c5t13d0s4' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t13d0s5' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t13d0s6' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t13d0s7' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t8d0s0' has a SAM-FS superblock.
Device '/dev/dsk/c5t8d0s1' has a SAM-FS superblock.
Device '/dev/dsk/c5t8d0s3' has a SAM-FS superblock.
Device '/dev/dsk/c5t8d0s4' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t8d0s5' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t8d0s6' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t8d0s7' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t9d0s0' has a SAM-FS superblock.
Couldn't open '/dev/dsk/c5t9d0s1': I/O error
```

EXEMPLE DE CODE 5-1 Exemple 1 - Sortie de la commande samfsconfig(1M) (suite)

```
Device '/dev/dsk/c5t9d0s3' has a SAM-FS superblock.
Device '/dev/dsk/c5t9d0s4' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t9d0s5' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t9d0s6' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
Device '/dev/dsk/c5t9d0s7' doesn't have a SAM-FS superblock (SBLK).
13 SAM-FS devices found.
#
# Family Set 'qfs1' Created Mon Jun 25 10:37:52 2004
#
# Missing slices
# Ordinal 0
# /dev/dsk/c5t8d0s1 10 mm qfs1 -
#
# Family Set 'qfs1' Created Wed Jul 11 08:47:38 2004
#
qfs1 200 ma qfs1 - shared
/dev/dsk/c5t8d0s3 201 mm qfs1 -
/dev/dsk/c5t9d0s3 202 mr qfs1 -
/dev/dsk/c5t10d0s3 203 mr qfs1 -
/dev/dsk/c5t11d0s3 204 mr qfs1 -
/dev/dsk/c5t12d0s3 205 mr qfs1 -
/dev/dsk/c5t13d0s3 206 mr qfs1 -
#
# Family Set 'sqfs1' Created Wed Nov 7 16:55:19 2004
#
sqfs1 100 ma sqfs1 - shared
/dev/dsk/c5t8d0s0 101 mm sqfs1 -
/dev/dsk/c5t9d0s0 102 mr sqfs1 -
/dev/dsk/c5t10d0s0 103 g0 sqfs1 -
/dev/dsk/c5t11d0s0 104 g0 sqfs1 -
/dev/dsk/c5t12d0s0 105 g1 sqfs1 -
/dev/dsk/c5t13d0s0 106 g1 sqfs1 -
#
```

Exemple 2

Les résultats illustrés dans l'EXEMPLE DE CODE 5-2 indiquent que les périphériques marqués par le signe plus grand que (>) sont dupliqués. La tranche s0 commence au début du disque, de même que la tranche (s2) de la totalité du disque. Voici le style de sortie obtenue dans un système d'exploitation Solaris 9.

EXEMPLE DE CODE 5-2 Exemple 2 - Sortie de la commande samfsconfig

```
# samfsconfig /dev/dsk/c3t*
#
# Family Set 'shsam1' Created Wed Oct 17 14:57:29 2001
```

```
#
shsam1 160 ma shsam1 shared
> /dev/dsk/c3t50020F23000055A8d0s2      161      mm      shsam1  -
> /dev/dsk/c3t50020F23000055A8d0s0      161      mm      shsam1  -
/dev/dsk/c3t50020F23000055A8d0s1      162      mr      shsam1  -
> /dev/dsk/c3t50020F23000078F1d0s0      163      mr      shsam1  -
> /dev/dsk/c3t50020F23000078F1d0s2      163      mr      shsam1  -
/dev/dsk/c3t50020F23000078F1d0s1      164      mr      shsam1  -
```

Préparation d'une mise à niveau matérielle

Cette section a pour but de vous préparer aux mises à niveau matérielles des périphériques au sein de votre environnement.

Actions préalables requises

Avant de procéder à la mise à niveau :

- Déterminez si l'ajout ou la modification du matériel requiert une mise à niveau logicielle de Sun Microsystems.
Par exemple, l'ajout de mémoire et l'augmentation du cache disque ne nécessitent aucune mise à niveau logicielle. Par contre, en cas de modification de la classe du serveur ou d'augmentation significative de la capacité de stockage, une mise à niveau logicielle s'impose.
- Si vous passez d'une plate-forme de serveur SPARC à une plate-forme de serveur AMD (ou l'inverse), vous devez prendre certaines précautions pour éviter toute perte de données. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Passage d'une plate-forme SPARC à une plate-forme AMD ou inversement, page 86.
- Lisez attentivement les instructions d'installation fournies par le fabricant du matériel. Lisez également la documentation relative à l'ajout de matériel dans la documentation de l'administrateur système Solaris.
- Comparez les numéros d'équipement de l'ancien fichier `mcf` et du nouveau. Pour plus d'informations sur le fichier `mcf`, consultez la page de manuel `mcf(4)`.
- Vérifiez que les copies de sauvegarde dont vous disposez sont suffisantes. Pour plus d'informations sur la sauvegarde de vos données et métadonnées, reportez-vous aux procédures décrites à la section Configuration des fichiers de vidage, page 58.
 - Dans un environnement Sun StorEdge QFS, la commande `qfsdump(1M)` vide l'ensemble des données et métadonnées. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `qfsdump(1M)`.

- Dans les environnements SAM-QFS, la commande `samfsdump(1M)` vide toutes les métadonnées. Vous devez vous assurer que tous les fichiers qui doivent être archivés possèdent une copie d'archive. Exécutez la commande `archive_audit(1)` sur chaque système de fichiers SAM-QFS pour identifier les fichiers qui ne possèdent pas de copie d'archive. Dans l'exemple suivant, `/sam` est le point de montage.

```
# archive_audit /sam
```

- Assurez-vous que le système est au repos (aucun utilisateur n'est connecté).
- Dans les environnements SAM-QFS, assurez-vous que l'archiveur est en mode d'attente. Lors d'une mise à niveau, l'archiveur doit être en mode d'attente et non d'exécution.

Pour rendre l'outil d'archivage inactif, procédez d'une des manières suivantes :

- Insérez une directive `wait` dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd`. Pour plus d'informations sur la directive `wait` et le fichier `archiver.cmd`, consultez la page de manuel `archiver.cmd(4)`.
- Utilisez l'utilitaire opérateur `samu(1M)`.
- Exécutez la commande suivante :

```
# samcmd aridle
```

Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `samcmd(1M)`.

Passage d'une plate-forme SPARC à une plate-forme AMD ou inversement

La prise en charge des plates-formes matérielles x86 a été ajoutée à la version 4U4 du logiciel. Les informations suivantes sont à prendre en compte en cas d'utilisation conjointe des plates-formes matérielles SPARC et x86 ou de mise à niveau de l'une à l'autre.

- Le logiciel Sun StorEdge QFS est uniquement pris en charge sur l'architecture AMD64 (et non sur l'architecture EM64T) de plates-formes x64 sous SE Solaris 10. À l'exception du client Linux partagé Sun StorEdge QFS, ils ne sont pas non plus pris en charge pour les architectures x86 32 bits.
- Toutes les fonctionnalités prises en charge par Sun StorEdge QFS sur la plate-forme SPARC sont également prises en charge sur la plate-forme x64, si ce n'est que :
 - Le logiciel Sun StorEdge QFS pour le SE Solaris 10 sur plates-formes x64 ne prend pas en charge le logiciel Sun Cluster.

- Les bibliothèques connectées au réseau ADIC/Grau, Fujitsu LMF, IBM 3494 et Sony ne sont pas prises en charge sur les plates-formes x64. Les bibliothèques automatisées StorageTek (STK) ACSLS sont prises en charge sur les plates-formes x64.
- Les lecteurs et bibliothèques de stockage optique (MO et UDO) ne sont pas pris en charge sur les plates-formes x64.
- Le logiciel SANergy n'est pas pris en charge sur les plates-formes x64.
- Les lecteurs de bande connectés via SCSI ne sont pas pris en charge sur les plates-formes x64 du fait que les pilotes du HBA SCSI 64 bits ne prennent pas en charge les blocs volumineux. Les bibliothèques connectées via une interface SCSI ou Fibre Channel sont prises en charge avec des lecteurs de bande connectés via Fibre Channel.
- Les étiquettes EFI sont requises sur tous les disques si la configuration de votre système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS inclut le SE Solaris 9 sur plates-formes SPARC et le SE Solaris 10 sur plates-formes x64 ou SPARC. Pour de plus amples informations sur l'étiquetage de disque, reportez-vous à la section Configuration des étiquettes EFI pour les volumes x64 et SPARC partagés, page 88.
- Vous pouvez ajouter les clients Linux de système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS à des configurations Solaris SPARC utilisant des étiquettes de disque SMI VTOC8, tout comme à des configurations Solaris AMD64 utilisant des étiquettes de disque SMI VTOC16. Vous pouvez également ajouter des clients Linux de système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS à ces configurations lorsqu'elles utilisent les étiquettes de disque EFI. Cependant, selon la distribution Linux utilisée, la reconstruction du noyau Linux peut s'avérer nécessaire. Pour plus d'informations, consultez le fichier README client Linux.
- Soyez attentif aux détails suivants lorsque vous accédez à un espace de stockage connecté au SAN à partir d'un environnement Solaris sur des plates-formes SPARC ou x64. Sur les plates-formes x64, le SE Solaris ne peut pas interpréter l'étiquette de disque SMI VTOC8 créée par le SE Solaris sur plate-forme SPARC. De même, sur les plates-formes SPARC, le SE Solaris ne peut pas interpréter l'étiquette de disque SMI VTOC16 créée par le SE Solaris OS sur plate-forme x64. Le disque peut donc sembler non étiqueté, alors qu'il l'est vraiment et qu'il est utilisé par une plate-forme d'un autre type d'architecture. Par exemple, supposons que des partitions montées sur un disque étiqueté SMI VTOC8 sont utilisées par Solaris sur une plate-forme SPARC mais que le disque s'affiche comme étant non étiqueté lorsque vous exécutez la commande de partition `format(1M)` via Solaris sur une plate-forme x64. Alors, si vous exécutez alors la commande `fdisk(1M)` comme vous y invite la commande `format(1M)`, le contenu du disque sera détruit.
- Vous ne pouvez pas modifier le type d'architecture du serveur responsable du contrôle des opérations de métadonnées du système de fichiers (le serveur utilisé pour créer le système de fichiers avec la commande `sammkfs(1M)`). Vous ne pouvez donc pas monter un système de fichiers Sun StorEdge QFS autonome sur

un serveur ayant un type d'architecture différent de celui qui l'a créé. Dans le cas d'un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, vous ne pouvez pas modifier le type d'architecture du serveur de métadonnées ni celui de tout autre serveur de métadonnées. En effet, les diverses architectures se basent sur différents schémas de classement d'octets (endianness). Cependant, vous pouvez migrer les données à partir d'un type d'architecture vers un autre : copiez le système de fichiers vers un espace de stockage temporaire en exécutant `qfsdump(1M)` ou `samfsdump(1M)` ; recréez ensuite le système de fichiers en exécutant `sammkfs(1M)` ; enfin, remplissez de nouveau le système de fichiers en exécutant `qfsrestore(1M)` ou `samfsrestore(1M)`.

- La fonction de multiacheminement d'E/S Sun StorEdge Traffic Manager I/O (MPxIO) est désactivée par défaut pour le SE Solaris 9 et le SE Solaris 10 sur plate-forme SPARC et activée par défaut pour le SE Solaris 10 sur plate-forme x64. Cette fonction doit être configurée de la même façon pour tous les systèmes de votre système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Elle est configurée dans `/kernel/drv/scsi_vhci.conf` pour le SE Solaris 9 et dans `/kernel/drv/fp.conf` pour le SE Solaris 10.
- Dans un environnement de système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, la définition de serveurs de métadonnées d'architectures différentes dans le fichier `/etc/opt/SUNWsamfs/hosts.fs` produit une erreur de configuration.

Configuration des étiquettes EFI pour les volumes x64 et SPARC partagés



Attention – Le nouvel étiquetage d'un disque détruira le contenu de ce disque.

À l'aide de la commande Solaris `prtvtoc(1M)`, déterminez si un disque contient des étiquettes SMI ou EFI. Sous la section Dimensions de la sortie, les étiquettes SMI répertorient le nombre de cylindres accessibles, tandis que les étiquettes EFI répertorient le nombre de secteurs accessibles.

Pour convertir les étiquettes de disque SMI VTOC8 définies par défaut en tant qu'étiquettes EFI : copiez le système de fichiers vers un espace de stockage temporaire à l'aide de `qfsdump(1M)` ou `samfsdump(1M)`, attribuez des étiquettes EFI aux disques à l'aide de la commande `format -e`, recréez le système de fichiers à l'aide de `sammkfs(1M)` et remplissez le système de fichiers à l'aide de `qfsrestore(1M)` ou de `samfsrestore(1M)`.

Lorsque vous créez les étiquettes EFI à l'aide de la commande Solaris `format -e`, vous pouvez sélectionner la commande de partition à partir du menu pour créer et modifier les partitions (tranches). Dans ce cas, les étiquettes EFI doivent être spécifiées avec l'ID d'étiquette `usr`, au lieu de `stand` ou de `unassigned`.

Les étiquettes EFI réservent les 34 premiers secteurs, altérant ainsi les performances de l'espace de stockage Sun RAID-5. Si vous n'adaptez pas l'espace de stockage en fonction, les performances de lecture/modifications/écriture RAID-5 seront amoindries lors de l'écriture. Pour éviter ces pertes de performances, sélectionnez le secteur de démarrage adéquat pour toutes les partitions de disque dans votre configuration de stockage. Par exemple, une baie de disques T3 8+P Sun StorEdge avec un taille de bloc de 64 Ko doit posséder des secteurs de démarrage qui sont des multiples de 1 024 pour toutes les tranches de disque $((8 * 64 * 1024) / 512 = 1 024)$. De même, une baie de disques 3510 FC 5+P Sun StorEdge avec une taille de bloc de 128 Ko doit posséder des secteurs de démarrage qui sont des multiples de 1 280 pour toutes les tranches de disque $((5*128*1 024)/512=1 280)$.

Sauvegarde des systèmes de fichiers présents

Enregistrez les systèmes de fichiers existants dans les cas suivants :

- Vous utilisez un superbloc version 1 avec un système Sun StorEdge QFS 4U0 et vous souhaitez réinitialiser vos systèmes de fichiers avec un superbloc version 2. La section Pour réinitialiser et restaurer le système de fichiers, page 100 décrit la procédure à suivre pour réinitialiser les systèmes de fichiers et restaurer les données.
- Vous avez des raisons de croire que votre fichier `qfsdump(1M)` actuel est incorrect ou obsolète.

Les sous-sections suivantes décrivent les différences entre ces deux superblocs et expliquent comment sauvegarder les systèmes de fichiers :

- Utilisation des superblocs versions 1 et 2, page 90
- Pour sauvegarder un système de fichiers, page 90

L'EXEMPLE DE CODE 5-3 indique la commande `samfsinfo(1M)` à utiliser pour l'extraction d'informations sur le système de fichiers `qfs2`. La deuxième ligne de la sortie indique que le système de fichiers utilise un superbloc version 2.

EXEMPLE DE CODE 5-3 Utilisation de la commande `samfsinfo(1M)`

```
# samfsinfo qfs2
samfsinfo: filesystem qfs2 is mounted.
name: qfs2      version:      2      shared
time:      Sun Sep 28 08:20:11 2003
count:      3
capacity:      05aa8000      DAU:      64
space:      0405ba00
meta capacity: 00b4bd20      meta DAU: 16
meta space:   00b054c0
```

EXEMPLE DE CODE 5-3 Utilisation de la commande `samfsinfo(1M)` (suite)

ord	eq	capacity	space	device
0	21	00b4bd20	00b054c0	/dev/md/dsk/d0
1	22	02d54000	01f43d80	/dev/dsk/c9t50020F2300010D6Cd0s6
2	23	02d54000	02117c80	/dev/dsk/c9t50020F2300010570d0s6

Utilisation des superblocs versions 1 et 2

Les versions 4U1 et ultérieures de Sun StorEdge QFS prennent en charge les superblocs version 1 et version 2. Seul le superbloc version 2 prend en charge les éléments suivants :

- listes de contrôle d'accès (ACL, Access Control List) ;
- système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ;
- périphériques md dans les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS ou SAM-QFS (ma) ;
- unités d'allocation de disque (DAU, Disk Allocation Unit) sur les périphériques mm.

À partir de la version 4U1, Sun StorEdge QFS prend en charge les superblocs versions 1 et 2. Vous pouvez utiliser la commande `sammkfs(1M)` pour créer un superbloc version 2, mais vous ne pouvez pas initialiser les systèmes de fichiers utilisant des superblocs version 1. Il est en outre impossible de déplacer des fichiers depuis un système de fichiers utilisant un superbloc version 2 vers un système de fichiers utilisant un superbloc version 1.

Une fois un système de fichiers réinitialisé, la commande `qfsrestore(1M)` permet de restaurer des fichiers dans le nouveau système de fichiers à partir du fichier de vidage créé lors de la sauvegarde.

Si vous effectuez la mise à niveau d'un système Sun QFS 4U0, le système de fichiers Sun StorEdge QFS 4U0 vous autorise à initialiser les systèmes de fichiers avec un superbloc version 1 ou 2. Pour réinitialiser un système de fichiers avec un superbloc version 1, puis le recréer avec un superbloc version 2, sauvegardez-le maintenant.

Remarque – À partir de la version 4U2 de Sun StorEdge QFS, il est impossible d'initialiser des systèmes de fichiers avec un superbloc version 1. Seul le superbloc version 2 peut être utilisé.

▼ Pour sauvegarder un système de fichiers

Procédez comme suit pour chaque système de fichiers Sun StorEdge QFS de votre environnement.

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur la console.

Si vous n'êtes pas déjà connecté en tant que superutilisateur, faites-le.

2. Utilisez la commande `boot(1M)` pour démarrer le système en mode utilisateur unique.

```
# boot -s
```

3. Utilisez la commande `mount(1M)` pour monter le système de fichiers Sun StorEdge QFS.

Par exemple :

```
# mount /qfs1
```

4. À l'aide de la commande `qfsdump(1M)`, sauvegardez les données et métadonnées des fichiers du système de fichiers Sun StorEdge QFS.

La commande `qfsdump(1M)` vide les noms de fichier, informations d'inode et données de fichier. Le fichier de destination de la sortie `qfsdump(1M)` doit être aussi volumineux, voire plus, que le système de fichiers Sun StorEdge QFS que vous sauvegardez. L'emplacement de destination (disque ou bande) doit disposer d'un espace suffisant pour contenir les données et métadonnées des fichiers que vous videz. Pour plus d'informations sur l'utilisation de la commande `qfsdump(1M)`, reportez-vous à la section Configuration des fichiers de vidage, page 58 ou à la page de manuel `qfsdump(1M)`.

Videz chaque système de fichiers vers un emplacement se trouvant en dehors du système de fichiers Sun StorEdge QFS. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `qfsdump(1M)`.

Si, par exemple, vous possédez un système de fichiers nommé `qfs1` (monté sur `/qfs1`) que vous souhaitez sauvegarder, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Écrivez la sortie `qfsdump(1M)` sur un périphérique de bande.

L'EXEMPLE DE CODE 5-4 illustre l'écriture sur une bande dans le périphérique `/dev/rmt/1cbn`.

EXEMPLE DE CODE 5-4 Écriture de la sortie `qfsdump(1M)` sur un périphérique de bande

```
# cd /qfs1
# qfsdump -f /dev/rmt/1cbn
```

- Écrivez la sortie `qfsdump(1M)` dans un fichier d'un système de fichiers UFS.
L'EXEMPLE DE CODE 5-5 illustre l'écriture sur un fichier d'un système de fichiers UFS.

EXEMPLE DE CODE 5-5 Écriture de la sortie `qfsdump(1M)` sur un fichier d'un système de fichiers UFS

```
# cd /qfs1
# qfsdump -f /save/qfs/qfs1.bak
```

- Initialisez un nouveau système de fichiers Sun StorEdge QFS à l'aide de Sun StorEdge QFS 4U2 ou d'une version plus récente et exécutez la commande `qfsrestore(1M)` directement sur le nouveau système de fichiers Sun StorEdge QFS.

Cela n'est possible que si vous avez déjà installé le logiciel Sun StorEdge QFS et qu'il fonctionne en tant que système de fichiers au sein de votre environnement. L'utilisation de ce mode de sauvegarde implique également la volonté d'utiliser les fonctions prises en charge par Sun StorEdge QFS 4U2 ou version ultérieure et le superbloc version 2.

Supposons que vous voulez enregistrer le fichier de vidage dans un deuxième système de fichiers Sun StorEdge QFS intitulé `qfs2` (monté au niveau du répertoire `/qfs2`) et que vous avez initialisé le système de fichiers `qfs2` à l'aide du logiciel Sun StorEdge QFS 4U2 ou d'une version plus récente. L'EXEMPLE DE CODE 5-6 indique les commandes à utiliser pour réaliser cette opération.

EXEMPLE DE CODE 5-6 Écriture de la sortie `qfsdump(1M)` sur un système de fichiers Sun StorEdge QFS

```
# mount /qfs2
# cd /qfs1
# qfsdump -f - | (cd /qfs2; qfsrestore -f -)
```

Pour plus d'informations sur la sauvegarde de vos systèmes de fichiers, consultez la section Configuration des fichiers de vidage, page 58.

▼ Pour annuler le partage des systèmes de fichiers

Suivez cette procédure si vos systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS sont des systèmes de fichiers partagés NFS (Network File System).

- **Exécutez la commande `unshare(1M)` sur le système de fichiers Sun StorEdge QFS.**

La commande ci-dessous, par exemple, annule le partage du système de fichiers `qfs1` :

```
# unshare /qfs1
```

Démontage de systèmes de fichiers

Cette section décrit plusieurs méthodes possibles pour démonter un système de fichiers. Une fois le système de fichiers démonté, vous pouvez procéder à la suppression des logiciels Sun StorEdge QFS existants, page 94.

Remarque – Pour démonter un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS, suivez les instructions indiquées dans le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

▼ Pour procéder à un démontage à l'aide de File System Manager

1. **À partir de la page Serveurs, cliquez sur le nom du serveur sur lequel réside le système de fichiers.**

La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.

2. **Sélectionnez le bouton radio en regard du système de fichiers à démonter.**
3. **Dans le menu des opérations, choisissez Démonter.**

▼ Pour démonter à l'aide des commandes CLI

- **À l'aide de la commande `umount(1M)`, démontez chaque système de fichiers Sun StorEdge QFS.**

Si besoin est, utilisez l'option `-f` de la commande `umount(1M)`. Elle permet de forcer le démontage d'un système de fichiers.

Si `umount(1M)` ne fonctionne pas, il est possible que les fichiers du système de fichiers soient en cours d'utilisation ou que vous ayez exécuté la commande `cd` pour passer à un répertoire résidant dans le système de fichiers. Dans ce cas, procédez comme suit :

1. À l'aide de la commande `fuser(1M)`, déterminez si un processus est toujours en cours.

La commande ci-dessous par exemple interroge le système de fichiers `qfs1` :

```
# fuser -uc /qfs1
```

2. Si un processus est toujours en cours, utilisez la commande `kill(1M)` pour l'interrompre.
3. À l'aide de la commande `umount(1M)`, démontez chaque système de fichiers Sun StorEdge QFS.

▼ Pour démonter en modifiant le fichier `/etc/vfstab` et en redémarrant le système

1. Modifiez le fichier `/etc/vfstab`.

Pour tous les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS, remplacez la valeur `yes` (oui) ou `delay` (retard) du champ `Mount at Boot` (montage pendant l'initialisation) par `no` (non).

2. Redémarrez le système.

Suppression des logiciels Sun StorEdge QFS existants

Utilisez la commande `pkgrm(1M)` pour désinstaller le logiciel existant. Vous devez désinstaller le package Sun StorEdge QFS existant avant d'installer le nouveau package.

Si vous utilisez des packages Sun StorEdge QFS facultatifs, désinstallez-les avant de désinstaller le package `SUNWqfs` principal. Le script d'installation vous invite à confirmer la désinstallation à plusieurs reprises.

▼ Pour désinstaller le logiciel

1. Utilisez la commande `pkginfo(1)` pour déterminer les packages de logiciels Sun StorEdge QFS installés sur votre système.

Par exemple :

```
# pkginfo | grep qfs
```

2. Utilisez la commande `pkgrm(1M)` pour désinstaller le logiciel Sun StorEdge QFS existant.

L'exemple de commande ci-dessous permet de désinstaller d'une version 4U1 les packages `SUNWqfsu` et `SUNWqfsr`.

```
# pkgrm SUNWqfsu SUNWqfsr
```

Remarque – le dernier package désinstallé doit être le package `SUNWqfsr`. La version 4U1 n'inclut aucun package de logiciel localisé.

L'exemple de commande ci-dessous permet de désinstaller de la version 4U0 les packages localisés `SUNWcqfs`, `SUNWfqfs` et `SUNWjqfs`.

```
# pkgrm SUNWcqfs SUNWfqfs SUNWjqfs SUNWqfs
```

Remarque – Le package `SUNWqfs` doit être désinstallé en dernier.

Ajout de packages de mise à niveau

Les packages de logiciels Sun StorEdge QFS ont recours aux utilitaires de conditionnement Sun Solaris pour l'ajout et la suppression de logiciels. La commande `pkgadd(1M)` vous demande de confirmer plusieurs actions nécessaires à la mise à niveau du package Sun StorEdge QFS.

Lors de l'installation, si le système détecte des fichiers incompatibles, vous devrez indiquer si vous désirez poursuivre l'installation. Vous pouvez afficher une autre fenêtre et copier les fichiers à enregistrer dans un autre emplacement.

▼ Pour ajouter les logiciels

1. Utilisez la commande `cd(1)` pour basculer vers le répertoire contenant les fichiers des packages de logiciels.

Ce répertoire dépend du média utilisé :

- Si vous avez téléchargé les fichiers logiciels selon la procédure décrite à la section Obtention des fichiers de logiciel, page 23, placez-vous dans le répertoire de téléchargement.
- Si les fichiers sont issus d'un CD-ROM, sélectionnez le répertoire du CD-ROM correspondant à la version de votre système d'exploitation.

2. Utilisez la commande `pkgadd(1M)` pour mettre à jour les packages `SUNWqfsr` et `SUNWqfsu`.

Par exemple :

```
# pkgadd -d . SUNWqfsr SUNWqfsu
```

3. Tapez `yes` ou `y` à chaque invite.

Lors de l'installation, le système détecte des fichiers qui sont en conflit et vous demande si vous désirez ou non poursuivre l'installation. Vous pouvez afficher une autre fenêtre et copier les fichiers que vous souhaitez enregistrer dans un autre emplacement.

Installation de File System Manager

Pour pouvoir utiliser l'interface File System Manager, exécutez la procédure suivante.

File System Manager est une interface en ligne qui permet de configurer nombre de composants d'un environnement Sun StorEdge QFS. Cet outil permet de contrôler, superviser, configurer et reconfigurer les composants d'un environnement.

Remarque – File System Manager ne prend pas en charge les systèmes de fichiers dans les environnements Sun Cluster.

▼ Pour installer le logiciel File System Manager

1. **Connectez-vous au serveur que vous souhaitez utiliser comme station de gestion.**
Il peut s'agir du même serveur que celui sur lequel vous avez installé les packages `SUNWqfsr` et `SUNWqfsu`.
2. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
3. **Utilisez la commande `cd(1)` pour basculer vers le répertoire contenant les fichiers des package de logiciels sur votre serveur.**
4. **Exécutez le script `fsmgr_setup` pour lancer l'installation.**

Par exemple :

```
# ./fsmgr_setup
```

5. **Répondez aux invites du script `fsmgr_setup`.**

Au cours de l'installation, vous devez répondre à plusieurs questions relatives à votre environnement de travail. Le script vous demande de saisir les mots de passe du rôle `SAMadmin`, ainsi que les ID de connexion de `samadmin` et `samuser`.

Le script `fsmgr_setup` installe automatiquement les éléments suivants :

- packages de la console Web Java, TomCat, Java Runtime Environment (JRE) et JATO. Si vous utilisez des versions de ces packages non compatibles avec File System Manager, le logiciel d'installation vous demande si vous souhaitez que les mises à niveau appropriées soient effectuées ;
- package `SUNWfsmgru` ;
- package `SUNWfsmgrr`.

Les scripts d'installation vous demandent si vous souhaitez procéder à l'installation de packages localisés.

Une fois les packages installés, le serveur Web TomCat est lancé, ce qui active la journalisation et crée le rôle `SAMadmin`.

6. **Connectez-vous au serveur Sun StorEdge QFS en tant que superutilisateur.**
7. **À l'aide des commandes `ps(1)` et `grep(1)`, assurez-vous que le service `rpcbind` est en cours d'exécution.**

```
# ps -ef | grep rpcbind
```

8. Examinez la sortie des commandes précédentes.

Elle doit comporter une ligne similaire à celle ci-dessous :

```
root    269      1  0   Feb 08 ?           0:06 /usr/sbin/rpcbind
```

Si le service `rpcbind` ne s'affiche pas dans la sortie, tapez la commande suivante pour le démarrer :

```
# /usr/sbin/rpcbind
```

9. (Facultatif) Lancez le démon File System Manager (`fsmgmtd`).

Si vous n'avez pas sélectionné le démarrage automatique du démon File System Manager lors de l'installation, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Saisissez la commande suivante pour lancer le démon File System Manager et le redémarrer en cas d'expiration. Avec cette configuration, le démon est également lancé à chaque redémarrage du système.

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm config -a
```

- Saisissez la commande suivante pour exécuter une seule fois le démon File System Manager et éviter qu'il redémarre automatiquement :

```
# /opt/SUNWsamfs/sbin/samadm start
```

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

Pour plus d'informations sur l'utilisation de File System Manager, consultez la section Utilisation du logiciel File System Manager, page 31 ou reportez-vous à l'aide en ligne de File System Manager.

Restauration du système de fichiers

Cette section fournit les instructions de restauration du système de fichiers Sun StorEdge QFS après une mise à niveau.

▼ Pour vérifier le contenu du fichier `mcf`

1. Exécutez la commande `sam-fsd(1M)`.
2. Recherchez les erreurs dans la sortie, en procédant comme suit :
 - Si le fichier `mcf` ne comporte pas d'erreur de syntaxe, la sortie `sam-fsd(1M)` est identique à celle de l'EXEMPLE DE CODE 5-7. Elle contient des informations sur les systèmes de fichiers, ainsi que d'autres informations système.

EXEMPLE DE CODE 5-7 Sortie `sam-fsd(1M)` n'indiquant aucune erreur

```
# sam-fsd
Trace file controls:
sam-amld      off

sam-archiverd off

sam-catserverd off

sam-fsd       off

sam-rftd      off

sam-recycler  off

sam-sharefsd  off

sam-stagerd   off

sam-serverd   off

sam-clientd   off

sam-mgmt      off
```

- Si le fichier `mcf` contient des erreurs, de syntaxe, notamment, elles sont indiquées dans cette sortie.

Si votre fichier `mcf` contient des erreurs, reportez-vous à la section Paramétrage de la configuration de l'environnement, page 33 et consultez la page de manuel `mcf(4)` pour plus d'informations sur la création de ce fichier.

Remarque – Si vous modifiez le fichier `mcf` alors que le système de fichiers Sun StorEdge QFS est utilisé, vous devez transférer les nouvelles spécifications `mcf` dans le logiciel Sun StorEdge QFS. Pour plus d'informations sur la propagation dans le système des modifications apportées au fichier `mcf`, reportez-vous au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

▼ Pour modifier le fichier `/etc/vfstab`

Effectuez cette opération si vous avez modifié le fichier `/etc/vfstab` à la section Démontage de systèmes de fichiers, page 93.

- **Modifiez de nouveau ce fichier et remplacez la valeur `no` (non) du champ `Mount at Boot` (montage pendant l'initialisation) par `yes` (oui) ou `delay` (retard) pour tous les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS.**

▼ Pour réinitialiser et restaurer le système de fichiers

Cette opération consiste à réinitialiser les systèmes de fichiers et à restaurer les données enregistrées dans les nouveaux systèmes de fichiers. Elle met un terme au processus commencé dans la section Sauvegarde des systèmes de fichiers présents, page 89. Pour réaliser cette opération, utilisez les commandes `sammkfs(1M)` et `qfsrestore(1M)` sur chaque système de fichiers.



Attention – À partir de la version 4U2 du logiciel Sun StorEdge QFS, il est impossible d'initialiser des systèmes de fichiers avec un superbloc version 1. Seul le superbloc version 2 peut être utilisé. Si vous mettez à niveau la version 4U0 du logiciel avec un superbloc version 1, sachez que l'exécution de la commande `sammkfs(1M) 4U2`, ou version ultérieure, réinitialise votre système de fichiers avec un superbloc version 2.

1. Exécutez la commande `samfsinfo(1M)` et examinez sa sortie.

La sortie indique la taille d'unité d'allocation de disque spécifiée via la commande `sammkfs(1M)` lors de la création du système de fichiers. Cette valeur sera utilisée à nouveau au cours de l'Étape 2.

2. Utilisez la commande `sammkfs(1M)` pour initialiser un nouveau système de fichiers Sun StorEdge QFS.

Dans l'exemple suivant, la commande réinitialise un système de fichiers appelé `qfs1` avec une taille d'unité d'allocation de disque de 512 kilo-octets :

```
# sammkfs -a 512 qfs1
```

Pour plus d'informations sur les options de la commande `sammkfs(1M)`, consultez la page de manuel `sammkfs(1M)`.

3. À l'aide de la commande `qfsrestore(1M)`, restaurez les données vidées dans le système de fichiers.

Par exemple, pour restaurer un système de fichiers appelé `qfs1` (monté dans le répertoire `/qfs1`) à partir des fichiers vidés dans `qfs1.bak`, lequel réside en dehors du système de fichiers Sun StorEdge QFS, exécutez les commandes suivantes :

```
# cd /qfs1
# qfsrestore -f /save/qfs/qfs1.bak
```

Pour vérifier le système de fichiers

Exécutez cette opération si le système de fichiers n'a pas été réinitialisé et restauré comme décrit ci-dessus.

- À l'aide de la commande `samfsck(1M)`, vérifiez qu'aucun système de fichiers existant ne contient d'incohérence.

Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `samfsck(1M)`.

Montage du système de fichiers

Vous pouvez monter le système de fichiers Sun StorEdge QFS à l'aide de File System Manager ou de l'interface de ligne de commande.

▼ Pour monter le système de fichiers à l'aide de File System Manager

1. À partir de la page **Serveurs**, cliquez sur le nom du serveur sur lequel réside le système de fichiers.

La page Récapitulatif des systèmes de fichiers s'affiche.

2. Sélectionnez le bouton radio en regard du système de fichiers à monter.
3. Dans le menu des opérations, choisissez Monter.

▼ Pour monter le système de fichiers à l'aide de la CLI

- Exécutez la commande `mount(1M)`.

Dans l'exemple suivant, `qfs1` correspond au nom du système de fichiers à monter :

```
# mount qfs1
```

Recompilation des applications API

Les en-têtes de fichier, la séquence d'appel et d'autres éléments de l'API (Application Programming Interface, interface de programmation d'application) Sun StorEdge QFS peuvent varier d'une version à l'autre. Si vous exécutez des applications qui utilisent l'API, recompilez-les toutes.



Attention – L'échec de la recompilation des applications API peut entraîner à ce stade la génération de résultats inattendus par vos applications.

Mise à niveau d'un environnement d'exploitation Solaris

La section suivante décrit la mise à niveau du SE Solaris lors de l'exécution du logiciel Sun StorEdge QFS.

▼ Pour mettre à niveau le SE Solaris dans un environnement Sun StorEdge QFS

Un grand nombre des étapes de la mise à niveau de votre système Solaris sont identiques à celles de la mise à niveau de votre environnement Sun StorEdge QFS. Certaines étapes de cette procédure se rapportent aux sections antérieures.

1. Procurez-vous les mises à niveau logicielles du SE Solaris et de Sun StorEdge QFS.

Sun StorEdge QFS prend en charge différents niveaux du système d'exploitation Solaris. Ne réinstallez l'ancien logiciel Sun StorEdge QFS sur le SE Solaris mis à niveau que si vous êtes sûr qu'ils sont compatibles.

Contactez votre fournisseur de services applicatifs ou Sun Microsystems pour obtenir de nouvelles copies du logiciel.

2. Enregistrez une copie de sauvegarde de l'ensemble des fichiers de configuration et des fichiers système personnalisés au niveau du site.

Ces fichiers incluent notamment `mcf`, `defaults.conf`, `samfs.cmd`, les fichiers des hôtes partagés, etc. Exécutez une copie de sauvegarde de ces fichiers pour tous les systèmes de fichiers de votre environnement Sun StorEdge QFS. Vérifiez également si vous disposez de la copie de sauvegarde des fichiers présents dans le répertoire `/etc/opt/SUNWsamfs`.

3. Vérifiez que chaque système de fichiers affecté est sauvegardé.

Les systèmes de fichiers doivent être enregistrés régulièrement, conformément aux stratégies de votre site, comme décrit à la section Sauvegarde de données, page 58. Si vous disposez déjà des fichiers de sauvegarde de vos systèmes de fichiers, il est inutile de les enregistrer maintenant.

4. Démontez les systèmes de fichiers.

Pour connaître les instructions, reportez-vous à la section Démontage de systèmes de fichiers, page 93.

5. Désinstallez le logiciel Sun StorEdge QFS.

Vous devez désinstaller le package Sun StorEdge QFS existant avant d'installer le nouveau produit ou le nouveau niveau de système d'exploitation. Pour connaître les instructions, reportez-vous à la section Suppression des logiciels Sun StorEdge QFS existants, page 94.

6. Mise à niveau d'un système d'exploitation Solaris

Installez la nouvelle révision du SE Solaris en suivant la procédure de mise à niveau Sun Solaris correspondante.

7. Ajoutez les packages de mise à niveau obtenus à l'étape 1.

Le package de logiciels Sun StorEdge QFS utilise les utilitaires Solaris pour l'ajout ou la suppression de logiciels. Vous devez être connecté en tant que superutilisateur pour pouvoir modifier les packages de logiciels. La commande `pkgadd(1M)` vous demande de confirmer plusieurs actions nécessaires à la mise à niveau du package Sun StorEdge QFS. Pour connaître les instructions, reportez-vous à la section Ajout de packages de mise à niveau, page 95.

8. (Facultatif) Mettez à jour le fichier `mcf`.

Si les noms de périphérique ont changé, la mise à jour du fichier `mcf` peut s'avérer nécessaire. Vérifiez les nouveaux noms de périphérique, puis suivez la procédure décrite à la section Restauration du système de fichiers, page 99.

9. Si le champ de montage pendant l'initialisation (`Mount at Boot`) du fichier `/etc/vfstab` n'est pas défini sur `yes`, montez les systèmes de fichiers.

Utilisez la procédure décrite à la section Montage du système de fichiers, page 101.

Contenu du package

Cette annexe décrit le contenu du package et indique les répertoires et fichiers créés par le logiciel au cours de l'installation.

Elle contient les sections suivantes :

- Contenu du package, page 105
- Répertoires et fichiers créés, page 106

Contenu du package

Les packages Sun StorEdge QFS sont au format Sun Solaris `pkgadd(1M)`. Ces packages reflètent la version de Sun Solaris pour la plate-forme sur laquelle vous installez le logiciel Sun StorEdge QFS.

Le TABLEAU A-1 présente les différents packages.

TABLEAU A-1 Produits

Produit installé	Description
SUNWqfsr, SUNWqfsu	Packages Sun StorEdge QFS
SUNWfsmgr, SUNWfsmgru	Packages File System Manager

Ces versions sont présentées sous forme de caractères organisés comme suit :

version_principale U mise_à_jour.patch

Le U de ce format signifie Update (mise à jour).

Dans le champ de numéro de patch, un numéro situé entre 1 et 99 indique une version de patch tandis qu'une lettre de A à Z indique une préversion. La version de base d'une version principale ne contient pas forcément de niveau de patch.

Par exemple :

- 4U0 correspond à la version 4, mise à jour 0, c'est-à-dire une version principale sans révisions (réalisées dans les versions mineures) ni résolution de bogue.
- 4U2 correspond à la version 4, mise à jour 2, c'est-à-dire une version mineure.
- 4U2.1 correspond à une version de patch contenant des résolutions logicielles pour une version principale ou mineure. Ce numéro est contenu dans le fichier README du patch.

Répertoires et fichiers créés

Cette section répertorie les dossiers et fichiers associés à Sun StorEdge QFS. Pour obtenir des informations supplémentaires sur les fichiers de cette section, consultez les pages man une fois le logiciel installé.

Répertoires créés à l'installation

Le TABLEAU A-2 dresse la liste des répertoires créés lors de l'installation des packages Sun StorEdge QFS.

TABLEAU A-2 Répertoires créés

Répertoire	Contenu
/etc/fs/samfs	Commandes spécifiques du logiciel Sun StorEdge QFS.
/etc/opt/SUNWsamfs	Fichiers de configuration et de licence.
/etc/opt/SUNWsamfs/scripts	Scripts personnalisables pour le site.
/opt/SUNWsamfs/bin	Fichiers binaires des commandes utilisateur.
/opt/SUNWsamfs/client	Fichiers pour le client API de l'appel de procédure à distance.
/opt/SUNWsamfs/doc	Contient les fichiers d'informations inclus dans cette version. Le fichier README, qui résume les fonctions de la version installée, est inclus dans ce répertoire.
/opt/SUNWsamfs/examples	Divers exemples de fichiers de configuration.
/opt/SUNWsamfs/include	Fichiers d'inclusion de l'interface API.
/opt/SUNWsamfs/lib	Bibliothèques transférables.

TABLEAU A-2 Répertoires créés (*suite*)

Répertoire	Contenu
/opt/SUNWsamfs/man	Pages man(1).
/opt/SUNWsamfs/mibs	Fichiers MIB standard et MIB du produit (SUN-SAM-MIB.mib).
/opt/SUNWsamfs/sbin	Fichiers binaires des démons et des commandes de l'administrateur système.
/opt/SUNWsamfs/sc	Fichiers binaires et fichiers de configuration Sun Cluster.
/opt/SUNWfsmgr/bin	Commandes d'administrateur File System Manager.
/opt/SUNWfsmgr/doc	Référentiel de la documentation en ligne File System Manager.
/var/opt/SUNWsamfs	Catalogues de périphérique, fichier de suivi de catalogue, fichiers journaux, répertoire de données et fichiers de file d'attente de l'archivage.

Fichiers créés à l'installation

Le TABLEAU A-3 répertorie les fichiers créés lors de l'installation du logiciel Sun StorEdge QFS.

TABLEAU A-3 Fichiers créés - Divers

Fichier	Description
/etc/sysevent/config/SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf	Fichier de configuration du gestionnaire d'événements du système Solaris.
/kernel/drv/amd64/samaio	Pseudopilote d'E/S asynchrone du système de fichiers (version 64 bits pour plate-forme x64).
/kernel/drv/amd64/samioc	Module d'interface du système de fichiers 64 bits Sun Solaris (pour plate-forme x64).
/kernel/drv/samaio.conf	Fichier de configuration pour samaio.
/kernel/drv/samaio	Pseudopilote d'E/S asynchrone 32 bits du système de fichiers (absent du SE Solaris 10).
/kernel/drv/samioc.conf	Fichier de configuration pour le module samioc.
/kernel/drv/samioc	Module d'interface du système de fichiers 32 bits Sun Solaris (absent du SE Solaris 10).
/kernel/drv/sparcv9/samaio	Pseudopilote d'E/S asynchrone du système de fichiers (version 64 bits pour plate-forme SPARC).
/kernel/drv/sparcv9/samioc	Module d'interface du système de fichiers 64 bits Sun Solaris (pour plate-forme SPARC).

TABLEAU A-3 Fichiers créés - Divers (*suite*)

Fichier	Description
<code>/kernel/fs/amd64/samfs</code>	Module du système de fichiers 64 bits Sun Solaris pour plate-forme x64.
<code>/kernel/fs/samfs</code>	Module du système de fichiers 32 bits Sun Solaris (absent du SE Solaris 10 sur SPARC).
<code>/kernel/fs/sparcv9/samfs</code>	Module du système de fichiers 64 bits Sun Solaris pour plate-forme SPARC.
<code>/opt/SUNWsamfs/sc/etc/SUNW.qfs</code>	Fichier de configuration Sun Cluster créé uniquement en présence du logiciel Sun Cluster.
<code>/usr/cluster/lib/rgm/rtreg/SUNW.qfs</code>	Fichier de configuration Sun Cluster créé uniquement en présence du logiciel Sun Cluster.
<code>/var/log/webconsole/host.conf</code>	Fichier de configuration File System Manager
<code>/var/opt/SUNWsamfs/faults</code>	Fichier d'historique des pannes.
<code>/var/sadm/samqfsui/fsmgr_uninstall</code>	Logiciel permettant de supprimer File System Manager et les applications annexes.

Remarque – Les modules 32 bits ne sont pas distribués pour les packages du SE Solaris 10 sur plate-forme SPARC.

Le système de fichiers Sun StorEdge QFS inclut des composants chargeables dynamiquement. Ils sont stockés dans le répertoire `/kernel` Sun Solaris (voir le TABLEAU A-3). Vous pouvez déterminer les modules chargés à l'aide de la commande `modinfo(1M)`. En général, le noyau charge le module du système de fichiers au démarrage. Vous pouvez également charger le module du système de fichiers lorsqu'un système de fichiers est monté pour la première fois après l'installation du logiciel Sun.

Une fois installé, le logiciel Sun StorEdge QFS crée des fichiers utilisés pour les notifications de panne, répertoriés dans le TABLEAU A-4. Lorsque le logiciel détecte des pannes suffisamment sérieuses pour mériter votre attention, le logiciel utilise ces fichiers journaux ou d'interruption pour transférer des informations relatives aux pannes via le logiciel File System Manager.

TABLEAU A-4 Fichiers créés - Notification de pannes

Fichier	Description
/etc/opt/SUNWsamfs/scripts/sendtrap	Envoie des informations relatives aux pannes.
/opt/SUNWsamfs/sbin/fault_log	Enregistre les pannes.

Le logiciel crée les fichiers répertoriés dans le TABLEAU A-4 avec les autorisations `-rwxr-x---`. Ne modifiez pas les autorisations d'accès aux fichiers. Si les autorisations d'exécution sont perdues, par exemple, le système écrit les messages comme suit : `/var/adm/messages`:

```
SUNW,SUNWsamfs,sysevent.conf, line1: no execute access to
/opt/SUNWsamfs/sbin/tapealert_trap - No such file or directory.
```

Fichiers liés à l'installation sur votre site

Les procédures de configuration de ce manuel permettent de créer plusieurs fichiers. Le logiciel Sun StorEdge QFS utilise ces fichiers de site.

Remarque – Les fichiers de configuration de votre site ne doivent contenir que des caractères ASCII.

Un seul fichier créé sur site est requis pour l'utilisation du logiciel Sun StorEdge QFS : `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`, le fichier de configuration (`mcf`) principal. Pour plus d'informations sur le fichier `mcf`, consultez la page de manuel `mcf(4)`.

Selon les packages installés et les fonctions souhaitées, vous pouvez également créer les fichiers suivants :

- `/etc/opt/SUNWsamfs/samfs.cmd` : fichier de commandes de paramètres de montage système. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `samfs.cmd(1M)` ou au *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.
- `/etc/opt/SUNWsamfs/defaults.conf` : valeurs par défaut diverses. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `defaults.conf(4)`.

Remarque – Si vous utilisez également le logiciel Sun StorEdge SAM-FS pour la gestion des archives, un certain nombre de fichiers de site supplémentaires sont requis. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Guide d'installation et de mise à jour de Sun StorEdge SAM-FS*.

Fichiers système modifiés

Au cours de l'installation, le logiciel Sun StorEdge QFS ajoute des informations dans certains fichiers système Sun Solaris. Ces fichiers système sont des fichiers texte au format ASCII. Le SE Solaris utilise ces fichiers pour identifier les modules de noyau chargeables par un nombre plutôt que par un nom.

Le logiciel Sun StorEdge QFS ajoute des informations aux fichiers suivants :

- `/etc/security/auth_attr` : ce fichier constitue la base de données de description des autorisations. Le système ajoute les lignes suivantes à ce fichier :

```
com.sun.netstorage.samqfs.web.read::SAM-FS Read Access::  
com.sun.netstorage.samqfs.web.write::SAM-FS Write Access::  
com.sun.netstorage.samqfs.web.*::SAM-FS All Access::
```

- `/etc/user_attr` : ce fichier constitue la base de données des attributs utilisateur employés par File System Manager. Le système ajoute les lignes suivantes à ce fichier :

```
SAMadmin:::type=role;auths=com.sun.netstorage.samqfs.web.*  
samadmin:::type=normal;roles=SAMadmin
```

Désinstallation du logiciel

Cette annexe indique comment désinstaller le logiciel client Linux Sun StorEdge QFS et le logiciel File System Manager. Il comprend les sections suivantes :

- Désinstallation du logiciel client Linux Sun StorEdge QFS, page 111
- Désinstallation du logiciel File System Manager, page 112

Pour obtenir les instructions de désinstallation des packages Sun StorEdge QFS, reportez-vous à la section Suppression des logiciels Sun StorEdge QFS existants, page 94.

Désinstallation du logiciel client Linux Sun StorEdge QFS

- Pour désinstaller le logiciel client Linux, exécutez le script de désinstallation résidant dans le répertoire `/var/opt/SUNWsamfs`.



Attention – Ne désinstallez pas le logiciel à l'aide d'un autre processus, par exemple `rpm -e`. L'utilisation d'autres processus pourrait générer des résultats inattendus et des problèmes lors de la désinstallation ou de la réinstallation du logiciel.

Désinstallation du logiciel File System Manager

1. **Connectez-vous au serveur sur lequel le logiciel File System Manager est installé.**
Il s'agit de l'hôte sur lequel vous avez exécuté le script `fsmgr_setup` lors de l'installation.
2. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
3. **Exécutez la commande suivante pour supprimer le logiciel File System Manager et toutes les applications installées avec lui :**

```
# /var/sadm/samqfsui/fsmgr_uninstall
```

Ce script vous demande de confirmer la désinstallation des packages Tomcat Web Server et JRE et la suppression des informations relatives aux comptes administrateur et utilisateur.

Aide-mémoire des commandes

L'environnement Sun StorEdge QFS est constitué d'un système de fichiers, de démons, de processus, de divers types de commandes (utilisateur, administrateur, etc.) et d'outils. Cette annexe décrit les commandes proposées dans les distributions de logiciel Sun StorEdge QFS.

Les commandes Sun StorEdge QFS s'utilisent conjointement avec celles du système de fichiers UNIX standard. Toutes les commandes sont décrites dans les pages `man(1)` UNIX.

Elle contient les sections suivantes :

- Commandes utilisateur, page 114
- Commandes générales de l'administrateur système, page 114
- Commandes du système de fichiers, page 115
- Interface de programmation d'application, page 116
- Utilitaires opérationnels, page 117

Commandes utilisateur

Par défaut, les opérations des systèmes de fichiers sont transparentes pour l'utilisateur final. Selon les besoins de votre site, il se peut que vous souhaitiez mettre certaines commandes à la disposition des utilisateurs du site afin de leur permettre d'ajuster certaines opérations. Le TABLEAU C-1 propose un récapitulatif de ces commandes.

TABLEAU C-1 Commandes utilisateur

Commande	Description
<code>sdu(1)</code>	Récapitule l'utilisation du disque. La commande <code>sdu(1)</code> se base sur la version GNU de la commande <code>du(1)</code> .
<code>setfa(1)</code>	Définit les attributs des fichiers.
<code>sfind(1)</code>	Recherche les fichiers dans une arborescence de répertoires. La commande <code>sfind(1)</code> se base sur la version GNU de la commande <code>find(1)</code> et contient des options de recherche basées sur les attributs de fichiers Sun StorEdge QFS et SAM-QFS.
<code>s1s(1)</code>	Énumère le contenu des répertoires. La commande <code>s1s(1)</code> se base sur la version GNU de la commande <code>1s(1)</code> et contient des options permettant d'afficher les attributs et informations du système de fichiers.
<code>squota(1)</code>	Présente les informations sur les quotas.

Commandes générales de l'administrateur système

TABLEAU C-2 présente les commandes prévues pour assurer la maintenance et la gestion du système.

TABLEAU C-2 Commandes générales de l'administrateur système

Commande	Description
<code>fsmadm(1M)</code>	Démarre ou arrête le démon <code>fsmgntd</code> .
<code>fsmgr_setup(1M)</code>	Installe ou met à jour le logiciel File System Manager.
<code>samcmd(1M)</code>	Exécute une commande d'utilitaire d'interface d'opérateur <code>samu(1M)</code> .

TABLEAU C-2 Commandes générales de l'administrateur système (*suite*)

Commande	Description
sameplorer(1M)	Génère un script Sun StorEdge QFS permettant de créer un rapport de diagnostic.
samu(1M)	Appelle l'interface d'opérateur textuelle plein écran. Cette interface se base sur la bibliothèque logicielle <code>curses(3CURSES)</code> . L'utilitaire <code>samu</code> affiche l'état des périphériques et permet à l'opérateur de contrôler les bibliothèques automatisées.

Commandes du système de fichiers

TABLEAU C-3 présente les commandes utilisées pour assurer la maintenance du système de fichiers.

TABLEAU C-3 Commandes du système de fichiers

Commandes	Description
mount(1M)	Monte un système de fichiers. Le nom de page man de cette commande est <code>mount_samfs(1M)</code> .
qfsdump(1M) qfsrestore(1M)	Crée ou restaure un fichier de vidage contenant les données et métadonnées de fichiers associées à un système de fichiers Sun StorEdge QFS.
sambcheck(1M)	Énumère l'utilisation du bloc pour un système de fichiers.
samchaid(1M)	Modifie l'attribut <code>file admin set ID</code> . A utiliser avec les quotas.
samfsck(1M)	Vérifie et répare les incohérences des métadonnées dans un système de fichiers et régénère l'espace disque alloué, mais inutilisé.
samfsconfig(1M)	Affiche les informations de configuration.
samfsdump(1M) samfsrestore(1M)	Crée ou restaure un fichier de vidage contenant les métadonnées associées à un système de fichiers SAM-QFS.
samfsinfo(1M)	Affiche les informations sur l'organisation d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS ou SAM-QFS.
samfstyp(1M)	Détermine le type de système de fichiers Sun StorEdge QFS ou SAM-QFS.
samgrowfs(1M)	Développe un système de fichiers en ajoutant les périphériques de disques.
sammkfs(1M)	Initialise un nouveau système de fichiers à partir de périphériques de disques.

TABLEAU C-3 Commandes du système de fichiers (*suite*)

Commandes	Description
<code>samncheck(1M)</code>	Renvoie un nom de chemin de répertoire complet, en fonction du point de montage et du numéro d'inode.
<code>samquota(1M)</code>	Indique, définit ou réinitialise des informations sur les quotas.
<code>samquotastat(1M)</code>	Donne des informations sur les quotas actifs et inactifs du système de fichiers.
<code>samsharefs(1M)</code>	Manipule les informations de configuration du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.
<code>samtrace(1M)</code>	Vide la mémoire tampon de suivi.
<code>samunhold(1M)</code>	Libère les blocages de fichiers SANergy.
<code>trace_rotate(1M)</code>	Fait alterner les fichiers de suivi.

Interface de programmation d'application

L'interface de programmation d'application (Application Programming Interface, API) permet d'envoyer des requêtes à un système de fichiers depuis une application utilisateur. Les requêtes peuvent être lancées localement ou à distance vers la machine sur laquelle s'exécute le système de fichiers. L'API est constituée des bibliothèques `libsam` et `libsamrpc`. Ces bibliothèques contiennent des routines de bibliothèque permettant d'obtenir l'état des fichiers, de définir des attributs d'archivage, de libération et de transfert pour un fichier, ainsi que de manipuler le catalogue de bibliothèque d'une bibliothèque automatisée. Le démon chargé des appels de procédure à distance `sam-rpcd` traite les requêtes distantes. Pour démarrer automatiquement le démon `sam-rpcd`, pensez à définir le paramètre `samrpc=on` dans le fichier `defaults.conf`.

Pour plus d'informations sur l'API, consultez la page de manuel `intro_libsam(3)`. Cette page de manuel contient des informations générales sur l'utilisation de routines de bibliothèque dans `libsam` et `libsamrpc`.

Utilitaires opérationnels

Dans l'environnement Sun StorEdge QFS, vous pouvez effectuer les opérations de base à l'aide de l'utilitaire opérateur `samu(1M)` et de File System Manager. Le TABLEAU C-4 répertorie les différents outils opérationnels à votre disposition.

TABLEAU C-4 Utilitaires opérationnels

Outils de l'interface utilisateur graphique	Description
File System Manager	Fournit l'interface graphique utilisateur Web du logiciel Sun StorEdge QFS. Cette interface permet de configurer, contrôler, superviser et reconfigurer les composants de l'environnement Sun StorEdge QFS. Pour plus d'informations sur l'installation de File System Manager, reportez-vous à la section Installation et utilisation du logiciel File System Manager, page 28. Pour plus d'informations sur l'utilisation de File System Manager, consultez l'aide en ligne.
<code>samu(1M)</code>	Fournit le point de départ pour accéder à l'utilitaire opérateur <code>samu(1M)</code> .

Exemples de fichiers `mcf`

Le fichier `mcf` (master configuration file), `/etc/opt/SUNWsamfs/mcf`, définit la topologie de l'équipement géré par le système de fichiers Sun StorEdge QFS. Ce fichier spécifie les périphériques et systèmes de fichiers inclus dans l'environnement. Il fournit des informations qui facilitent l'identification des tranches de disque à utiliser et leur organisation dans les systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS.

Cette annexe fournit des exemples spécifiques de fichiers `mcf` pour divers types de système de fichiers. Elle est découpée comme suit :

- Exemples de configuration pour des systèmes de fichiers locaux, page 119
- Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme Solaris, page 128
- Exemples de configurations pour des systèmes de fichiers à haut niveau de disponibilité, page 132
- Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme Sun Cluster, page 134

Exemples de configuration pour des systèmes de fichiers locaux

Les exemples de configuration proposés dans cette section permettent de configurer le fichier `mcf` pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS à installer sur un seul hôte Solaris.

Pour obtenir des exemples de fichiers `mcf` applicables à un environnement Sun Cluster, reportez-vous à la section Exemples de configurations pour des systèmes de fichiers à haut niveau de disponibilité, page 132.

Exemple de configuration 1

Cet exemple explique comment configurer deux systèmes de fichiers Sun StorEdge QFS utilisant un serveur équipé d'un tableau de bureau Sun StorEdge Multipack connecté via une interface SCSI.

À l'aide de la commande `format(1M)`, déterminez la façon dont les disques sont partitionnés. L'EXEMPLE DE CODE D-1 affiche la sortie de la commande `format(1M)`.

Remarque – Seules les dernières lignes de la sortie de `format(1M)` sont indiquées.

EXEMPLE DE CODE D-1 Sortie de la commande `format(1M)` pour l'exemple de configuration 1

```
# format < /dev/null
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t10d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@a,0
  1. c0t11d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /sbus@3,0/SUNW,fas@3,8800000/sd@b,0
  2. c6t2d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@2,0
  3. c6t3d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@3,0
  4. c6t4d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@4,0
  5. c6t5d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@5,0
  6. c8t2d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@2,0
  7. c8t3d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@7,4000/SUNW,isptwo@3/sd@3,0
  8. c8t4d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@4,0
  9. c8t5d0 <SUN9.0G cyl 4924 alt 2 hd 27 sec 133>
     /pci@b,4000/SUNW,isptwo@3/sd@5,0

Specify disk (enter its number):

# format /dev/rdisk/c6t2d0s2
.
.
.
Part      Tag          Flag      Cylinders    Size          Blocks
  0 unassigned    wm         0              0          (0/0/0)        0
  1 unassigned    wm         0              0          (0/0/0)        0
  2  backup       wu        0 - 4923      8.43GB      (4924/0/0) 17682084
```

EXEMPLE DE CODE D-1 Sortie de la commande `format(1M)` pour l'exemple de configuration 1 (suite)

3	unassigned	wm	0	0	(0/0/0)	0
4	unassigned	wm	0 - 1229	2.11GB	(1230/0/0)	4416930
5	unassigned	wm	1230 - 2459	2.11GB	(1230/0/0)	4416930
6	unassigned	wm	2460 - 3689	2.11GB	(1230/0/0)	4416930
7	unassigned	wm	3690 - 4919	2.11GB	(1230/0/0)	4416930

▼ Pour configurer le système

Écrivez d'abord le fichier `mcf` de cet exemple de configuration en définissant le système de fichiers et ses partitions de disque de la manière suivante :

1. Écrivez le fichier `mcf`.

- a. Créez une entrée `ma` pour le premier système de fichiers (`qfs1`).
- b. À l'aide des informations de la sortie de la commande `format`, créez une entrée `mm` répertoriant les partitions qui constituent les métadonnées pour le système de fichiers `qfs1`.
- c. À l'aide des informations de la sortie de la commande `format`, créez une suite d'entrées `mm` répertoriant les partitions qui constituent le fichier de données pour le système de fichiers `qfs1`.
- d. Créez des entrées similaires pour le deuxième système de fichiers (`qfs2`).

Une fois écrit, le fichier `mcf` définit les deux systèmes de fichiers suivants :

- le système de fichiers `qfs1`, créé sur la tranche 4 des disques suivants : `c8t2d0` (métadonnées), `c6t2d0` (données des fichiers) et `c6t3d0` (données des fichiers) ;
- Le système de fichiers `qfs2`, créé sur la tranche 5 des disques suivants : `c8t2d0` (métadonnées), `c6t2d0` (données des fichiers) et `c6t3d0` (données des fichiers).

L'EXEMPLE DE CODE D-2 affiche le fichier `mcf` obtenu.

EXEMPLE DE CODE D-2 Fichier `mcf` de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 1

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
#
# Equipment      Eq   Eq   Family  Device  Additional
# Identifier     Ord  Type Set    State   Parameters
#-----
#
qfs1           10  ma  qfs1   on
/dev/dsk/c8t2d0s4 11   mm   qfs1    on
/dev/dsk/c6t2d0s4 12   mr   qfs1    on
/dev/dsk/c6t3d0s4 13   mr   qfs1    on
#
qfs2           20  ma  qfs2   on
```

EXEMPLE DE CODE D-2 Fichier mcf de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 1 (suite)

/dev/dsk/c8t2d0s5	21	mm	qfs2	on
/dev/dsk/c6t2d0s5	22	mr	qfs2	on
/dev/dsk/c6t3d0s5	23	mr	qfs2	on

2. Modifiez le fichier /etc/vfstab.

Créez des entrées dans le fichier /etc/vfstab pour les systèmes de fichiers qfs1 et qfs2 définis dans le fichier mcf. Les deux dernières lignes de l'EXEMPLE DE CODE D-3 affichent des entrées correspondant à ces nouveaux systèmes de fichiers.

Pour obtenir une description des champs du fichier /etc/vfstab, reportez-vous à la section Champs du fichier /etc/vfstab, page 38.

EXEMPLE DE CODE D-3 Fichier /etc/vfstab de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 1

# cat /etc/vfstab						
# device	device		file		mount	
# to	to	mount	system	fsck	at	mount
# mount	fsck	point	type	pass	boot	params
# -----	-----	-----	----	----	----	-----
fd	-	/dev/fd	fd	-	no	-
/proc	-	/proc	proc	-	no	-
/dev/dsk/c0t10d0s1	-	-	swap	-	no	-
/dev/dsk/c0t10d0s0	/dev/rdisk/c0t10d0s0	/	ufs	1	no	logging
swap	-	/tmp	tmpfs	-	yes	-
qfs1	-	/qfs1	samfs	-	yes	stripe=1
qfs2	-	/qfs2	samfs	-	yes	stripe=1

Exemple de configuration 2

Cet exemple illustre la configuration d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS utilisant l'allocation circulaire sur quatre unités de disque.

Cet exemple suppose les conditions suivantes :

- Le périphérique de métadonnées est une partition unique (s1) utilisée sur le contrôleur 8, disque 4.
- Les périphériques de données comportent quatre disques connectés au contrôleur 6. Chaque disque se trouve sur une cible distincte (1–4).

▼ Pour configurer le système

Cet exemple illustre l'organisation de données d'allocation circulaire. Pour plus d'informations sur l'organisation des données, consultez le *Guide de configuration et d'administration de Sun StorEdge QFS*.

1. Écrivez le fichier `mcf` comme décrit dans la section Exemple de configuration 1, page 120.

L'EXEMPLE DE CODE D-4 affiche le fichier `mcf` pour la configuration des disques d'allocation circulaire.

EXEMPLE DE CODE D-4 Fichier `mcf` de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 2

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
#
# Equipment      Eq   Eq   Family  Device  Additional
# Identifier     Ord  Type Set    State   Parameters
#-----
#
qfs3           10  ma  qfs3   on
/dev/dsk/c8t4d0s4  11   mm   qfs3    on
/dev/dsk/c6t2d0s4  12   mr   qfs3    on
/dev/dsk/c6t3d0s4  13   mr   qfs3    on
/dev/dsk/c6t4d0s4  14   mr   qfs3    on
/dev/dsk/c6t5d0s4  15   mr   qfs3    on
```

2. Modifiez le fichier `/etc/vfstab`.

Modifiez le fichier `/etc/vfstab` pour définir explicitement l'allocation circulaire en spécifiant `stripe=0` dans le champ `mount params`. L'EXEMPLE DE CODE D-5 affiche `stripe=0` pour le système de fichiers `qfs3`.

Pour obtenir une description des champs du fichier `/etc/vfstab`, reportez-vous à la section Champs du fichier `/etc/vfstab`, page 38.

EXEMPLE DE CODE D-5 Fichier `/etc/vfstab` de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 2

```
# cat /etc/vfstab
# device      device                file      mount
# to          to                    mount    system   fsck     at      mount
# mount       fsck                  point    type     pass    boot    params
#-----
fd            -                    /dev/fd  fd       -       no      -
/proc        -                    /proc    proc     -       no      -
/dev/dsk/c0t10d0s1 -                    -        swap    -       no      -
/dev/dsk/c0t10d0s0 /dev/rdisk/c0t10d0s0 /         ufs     1       no      logging
swap         -                    /tmp     tmpfs   -       yes     -
qfs3        -                    /qfs3   samfs  -       yes   stripe=0
```

3. **Initialisez le système de fichiers Sun StorEdge QFS à l'aide de la commande `sammkfs(1M)`.**

L'unité d'allocation de disque (DAU, Disk Allocation Unit) par défaut est de 64 Ko, mais l'exemple ci-après utilise une unité d'allocation de disque de 128 Ko :

```
# sammkfs -a 128 qfs1
```

Exemple de configuration 3

Cet exemple illustre la configuration d'un système de fichiers Sun StorEdge QFS entretenant des données de fichier sur quatre unités de disque. Cet exemple suppose les conditions suivantes :

- Le périphérique de métadonnées est une partition simple (`s6`) utilisée sur le contrôleur 0, LUN 0.
- Les périphériques de données comportent quatre disques connectés au contrôleur 6. Chaque disque se trouve sur une cible distincte (2–5).

▼ Pour configurer le système

1. **Écrivez le fichier `mcf` comme indiqué dans la section Exemple de configuration 1, page 120.**

L'EXEMPLE DE CODE D-6 illustre le fichier `mcf` pour cette configuration des disques entrelacés.

EXEMPLE DE CODE D-6 Fichier `mcf` de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 3

# Equipment	Eq	Eq	Family	Device	Additional
# Identifier	Ord	Type	Set	State	Parameters
#-----	---	----	-----	-----	-----
#					
qfs4	40	ma	qfs4	on	
/dev/dsk/c8t4d0s4	41	mm	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t2d0s4	42	mr	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t3d0s4	43	mr	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t4d0s4	44	mr	qfs4	on	
/dev/dsk/c6t5d0s4	45	mr	qfs4	on	

2. **Modifiez le fichier `/etc/vfstab`.**

À l'aide de l'option `stripe=`, définissez la largeur de bande. L'EXEMPLE DE CODE D-7 illustre le fichier `/etc/vfstab` dans lequel le paramètre de montage `stripe=1` est défini pour le système de fichiers `qfs4`.

Pour obtenir une description des champs du fichier `/etc/vfstab`, reportez-vous à la section Champs du fichier `/etc/vfstab`, page 38.

EXEMPLE DE CODE D-7 Fichier `/etc/vfstab` de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 3

```
# cat /etc/vfstab
#
# device          device          file          mount
# to             mount          system       fsck          at          mount
# mount          fsck          point        type         pass       boot        params
#-----
fd              -              /dev/fd      fd           -          no         -
/proc          -              /proc        proc         -          no         -
/dev/dsk/c0t10d0s1 -            -            swap         -          no         -
/dev/dsk/c0t10d0s0 /dev/rdisk/c0t10d0s0 /            ufs          1          no         logging
swap          -              /tmp         tmpfs        -          yes        -
qfs4         -              /qfs4       samfs      -          yes       stripe=1
```

La spécification `stripe=1` permet d'entrelacer les données des fichiers sur les quatre disques de données `mr`, avec une largeur de bande d'une DAU. Cette unité d'allocation de disque a été définie lors de l'initialisation du système de fichiers à l'aide de la commande `sammkfs(1M)`.

3. Initialisez le système de fichiers Sun StorEdge QFS en utilisant la commande `sammkfs(1M)`.

L'exemple suivant définit une DAU de 128 kilo-octets.

```
# sammkfs -a 128 qfs1
```

Avec cette configuration, tout fichier enregistré dans ce système de fichiers est entrelacé sur tous les périphériques par incréments de 128 Ko. Les fichiers dont la taille est inférieure à la largeur de bande totale multipliée par le nombre de périphériques utilisent quand même 128 Ko d'espace disque. Les fichiers dont la taille est supérieure à 128 Ko se voient attribuer l'espace dont ils ont besoin par incréments de 128 Ko.

Exemple de configuration 4

Des groupes entrelacés permettent de créer des groupes RAID-0 de périphériques de disques indépendants. Cependant, il n'existe qu'une seule unité d'allocation de disque par groupe entrelacé. Cette méthode d'enregistrement des unités d'allocation de disque volumineuses sur des périphériques RAID réduit le temps de mise à jour du système et assure une prise en charge grande vitesse des E/S séquentielles. Les groupes entrelacés permettent d'enregistrer des fichiers très volumineux sur des groupes de périphériques de disques.

Remarque – Une unité d'allocation de disque correspond au minimum d'espace disque attribué. L'espace disque minimum alloué dans un groupe entrelacé est le suivant :

unité_allocation x nombre de disques du groupe

L'enregistrement d'un seul octet de données remplit une unité d'allocation de disque sur chaque membre du groupe entrelacé. Assurez-vous tout d'abord de bien comprendre l'impact que peut avoir sur votre système de fichiers l'utilisation de groupes entrelacés.

Tous les périphériques figurant dans un groupe entrelacé doivent être de la même taille. Il n'est pas possible d'accroître la taille d'un groupe entrelacé. Vous pouvez cependant ajouter des groupes entrelacés au système de fichiers.

Cet exemple de configuration illustre un système de fichiers Sun StorEdge QFS répartissant les métadonnées sur un disque de faible latence. Le fichier `mcf` définit deux groupes entrelacés sur quatre lecteurs. Cet exemple suppose les conditions suivantes :

- Le périphérique de métadonnées est une partition unique (`s5`) utilisée sur le contrôleur 8, disque 4.
- Les périphériques de données comportent quatre disques (deux groupes de deux disques identiques) connectés au contrôleur 6. Chaque disque se trouve sur une cible distincte (2–5).

▼ Pour configurer le système

1. Écrivez le fichier `mcf` comme indiqué dans la section **Exemple de configuration 1**, page 120.

L'EXEMPLE DE CODE D-8 illustre un fichier `mcf` utilisé pour une configuration de groupes entrelacés.

EXEMPLE DE CODE D-8 Fichier `mcf` de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 4

```
# cat /etc/opt/SUNWsamfs/mcf
#
# Equipment           Eq   Eq   Family   Device   Additional
# Identifier          Ord  Type Set     State    Parameters
#-----
#
qfs5                50   ma  qfs5    on
/dev/dsk/c8t4d0s5    51    mm   qfs5     on
/dev/dsk/c6t2d0s5    52    g0   qfs5     on
```

EXEMPLE DE CODE D-8 Fichier `mcf` de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 4 (suite)

<code>/dev/dsk/c6t3d0s5</code>	53	g0	qfs5	on
<code>/dev/dsk/c6t4d0s5</code>	54	g1	qfs5	on
<code>/dev/dsk/c6t5d0s5</code>	55	g1	qfs5	on

2. Modifiez le fichier `/etc/vfstab`.

Définissez la largeur de bande à l'aide de l'option `stripe=`. L'EXEMPLE DE CODE D-9 indique un fichier `/etc/vfstab` dont le paramètre de montage est `stripe=0`, c'est-à-dire une allocation circulaire entre un groupe entrelacé `g0` et un groupe entrelacé `g1`.

Pour obtenir une description des champs du fichier `/etc/vfstab`, reportez-vous à la section correspondante, page 35.

EXEMPLE DE CODE D-9 Fichier `/etc/vfstab` de Sun StorEdge QFS pour l'exemple 4

```
# cat /etc/vfstab
# device          device          file          mount
# to              to              mount system  fsck  at    mount
# mount          fsck            point type    pass  boot  params
#-----
fd                -              /dev/fd      fd      -     no   -
/proc             -              /proc        proc   -     no   -
/dev/dsk/c0t10d0s1 -              -            swap   -     no   -
/dev/dsk/c0t10d0s0 /dev/rdisk/c0t10d0s0 /            ufs    1     no   logging
swap              -              /tmp         tmpfs  -     yes  -
qfs5            -              /qfs5       samfs -     yes stripe=0
```

3. Initialisez le système de fichiers Sun StorEdge QFS en utilisant la commande `sammkfs(1M)`.

L'option `-a` n'est pas utilisée avec des groupes entrelacés, car la taille de la DAU est équivalente à la taille d'une allocation ou à la taille de chaque groupe.

```
# sammkfs qfs5
```

Dans cet exemple, deux groupes entrelacés (`g0` et `g1`) sont utilisés. L'option `stripe=0` est définie dans `/etc/vfstab`, les périphériques 12 et 13 sont entrelacés, tout comme les périphériques 14 et 15. Les fichiers sont alloués de façon circulaire autour des deux groupes entrelacés. Un groupe entrelacé est traité comme une entité liée. Une fois un groupe entrelacé configuré, vous ne pouvez pas le modifier sans émettre une autre commande `sammkfs(1M)`.

Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme Solaris

La FIGURE D-1 présente la configuration d'un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement SAM-QFS.

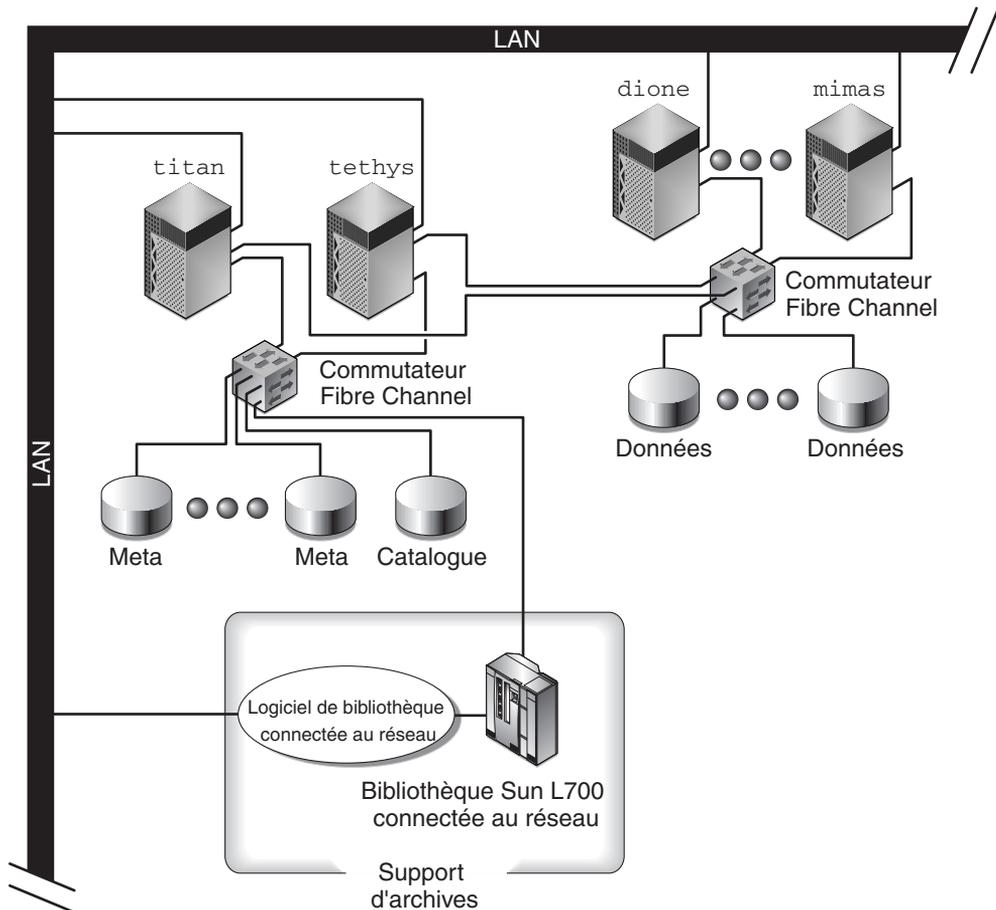


FIGURE D-1 Configuration du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement SAM-QFS

La FIGURE D-1 représente quatre hôtes connectés au réseau : `titan`, `tethys`, `dione` et `mimas`. Les hôtes `tethys`, `dione` et `mimas` sont des clients et `titan` est le serveur de métadonnées actuel. L'hôte `tethys` est un serveur de métadonnées potentiel.

Le support d'archives est constitué d'une bibliothèque connectée au réseau et de lecteurs de bande connectés via Fibre Channel à `titan` et `tethys`. En outre, le catalogue du support d'archives réside dans un système de fichiers monté sur `titan`, le serveur de métadonnées actuel.

Les métadonnées circulent vers les clients et à partir des clients vers le serveur de métadonnées sur le réseau. Le serveur de métadonnées apporte toutes les modifications à l'espace de noms afin de maintenir la cohérence des métadonnées. Il propose également la fonction de verrouillage, l'allocation de blocs et la désallocation de blocs.

Plusieurs disques de métadonnées sont connectés à `titan` et `tethys`, et uniquement accessibles par les serveurs de métadonnées potentiels. Si `titan` est non disponible, vous pouvez changer de serveur de métadonnées et choisir `tethys`. De cette façon, `tethys` peut accéder à la bibliothèque, aux lecteurs de bande et au catalogue en tant qu'éléments du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Les disques de données sont connectés aux quatre hôtes via Fibre Channel (FC).

▼ Pour configurer le système

1. Émettez la commande `format(1M)` et examinez sa sortie.

Assurez-vous que les partitions de disque de métadonnées configurées pour le point de montage du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sont connectées aux serveurs de métadonnées potentiels. Assurez-vous également que les partitions de disque de données configurées pour le système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS sont connectées aux serveurs de métadonnées potentiels et à tous les hôtes clients de ce système de fichiers.

Si l'hôte gère des pilotes d'E/S multivoie, il est possible que les périphériques indiqués dans la sortie de la commande `format(1M)` correspondent à plusieurs contrôleurs. Ceux-ci correspondent, en fait, aux différents chemins d'accès aux périphériques.

L'EXEMPLE DE CODE D-10 représente la sortie de la commande `format(1M)` pour `titan`. Il existe un disque de métadonnées sur le contrôleur 2 et trois disques de données sur le contrôleur 3.

EXEMPLE DE CODE D-10 Sortie de la commande `format(1M)` pour `titan`

```
titan<28>format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c1t0d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
```

EXEMPLE DE CODE D-10 Sortie de la commande format(1M) pour titan (suite)

```
/pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002037e9c296,0
1. c2t2100002037E2C5DAD0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
   /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002037e9c296,0
2. c2t50020F23000065EEd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
   /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f23000065ee,0
3. c3t50020F2300005D22d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
   /pci@8,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/ssd@w50020f2300005d22,0
4. c3t50020F2300006099d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
   /pci@8,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/ssd@w50020f2300006099,0
5. c3t50020F230000651Cd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
   /pci@8,600000/SUNW,qlc@1/fp@0,0/ssd@w50020f230000651c,0
```

L'EXEMPLE DE CODE D-11 représente la sortie de la commande format(1M) pour tethys. Il y a un disque de métadonnées sur le contrôleur 2 et quatre disques de données sur le contrôleur 7.

EXEMPLE DE CODE D-11 Sortie de la commande format(1M) pour tethys

```
tethys<1>format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t1d0 <IBM-DNES-318350Y-SA60 cyl 11112 alt 2 hd 10 sec 320>
     /pci@1f,4000/scsi@3/sd@1,0
  1. c2t2100002037E9C296d0 <SUN36G cyl 24620 alt 2 hd 27 sec 107>
     /pci@8,600000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w2100002037e9c296,0
  2. c2t50020F23000065EEd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/ssd@w50020f23000065ee,0
  3. c7t50020F2300005D22d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@1f,4000/SUNW,qlc@5/ssd@w50020f2300005d22,0
  4. c7t50020F2300006099d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@1f,4000/SUNW,qlc@5/ssd@w50020f2300006099,0
  5. c7t50020F230000651Cd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@1f,4000/SUNW,qlc@5/ssd@w50020f230000651c,0
```

Remarquez les éléments suivants dans l'EXEMPLE DE CODE D-11 :

- Les disques de données du contrôleur 3 de titan sont identiques à ceux du contrôleur 7 de tethys. Vous pouvez vérifier cette information en recherchant le WWN (World Wide Name, nom universel), qui constitue le dernier composant du nom du périphérique. Pour le disque numéro 3 de titan, le WWN est 50020f2300005d22. Il s'agit du même nom que le contrôleur 7, numéro 3 de tethys.
- Pour le disque de métadonnées de titan, le WWN est 50020F23000065EE. Il s'agit du même disque de métadonnées que le contrôleur 2, cible 0 de tethys.

L'EXEMPLE DE CODE D-12 illustre la sortie de la commande `format(1M)` pour `mimas`. Il illustre trois disques de données sur le contrôleur 1 et aucun disque de métadonnées.

EXEMPLE DE CODE D-12 Sortie de la commande `format (1M)` `mimas`

```
mimas<9>format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t0d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
     /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
  1. c1t50020F2300005D22d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f2300005d22,0
  2. c1t50020F2300006099d0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f2300006099,0
  3. c1t50020F230000651Cd0 <SUN-T300-0116 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256>
     /pci@1f,4000/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000651c,0
```

Dans l'EXEMPLE DE CODE D-11 et l'EXEMPLE DE CODE D-12, les disques de données du contrôleur 3 de `titan` sont identiques à ceux du contrôleur 1 de `mimas`. Vérifiez cette information en examinant le WWN, qui constitue le dernier composant du nom du périphérique.

Remarque – Toutes les partitions de disques de données doivent être connectées et accessibles à partir de tous les hôtes qui partagent ce système de fichiers. Toutes les partitions de disques, à la fois pour les données et les métadonnées, doivent être connectées et accessibles à tous les serveurs de métadonnées potentiels. Vous pouvez utiliser la commande `format(1M)` pour vérifier ces connexions.

Pour certains périphériques de stockage, il est possible que la sortie de la commande `format(1M)` ne présente aucun nom universel unique. Si tel est le cas, reportez-vous à la page de manuel `libdevd(3LIB)` pour savoir comment rechercher ces périphériques sur différents hôtes.

2. À l'aide de la commande `vi(1)` ou d'un autre éditeur, créez le fichier `mcf` sur le serveur de métadonnées.

Le fichier `mcf` d'un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS et celui d'un système de fichiers non partagé Sun StorEdge QFS diffèrent uniquement par la présence du mot-clé `shared` dans le champ des paramètres supplémentaires de la ligne du nom du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

Remarque – Si le système de fichiers Sun StorEdge QFS ou SAM-QFS s'exécute déjà sur le serveur de métadonnées du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS ou sur l'un des systèmes hôtes clients, sélectionnez un nom de famille et un numéro d'équipement compatibles avec ceux des hôtes à inclure dans le système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS.

L'EXEMPLE DE CODE D-13 illustre un extrait du fichier `mcf` pour `titan` où sont définis plusieurs disques à utiliser dans le système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS. Il inclut le mot-clé `shared` dans le champ des paramètres supplémentaires de la ligne du nom du système de fichiers.

EXEMPLE DE CODE D-13 Exemple de fichier `mcf` du système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS pour `titan`

# Equipment	Eq	Eq	Family	Dev	Addl
# Identifier	Ord	Type	Set	Stat	Params
-----	---	----	-----	----	-----
sharefs1	10	ma	sharefs1	on	shared
/dev/dsk/c2t50020F23000065EE0s6	11	mm	sharefs1	on	
/dev/dsk/c3t50020F2300005D22d0s6	12	mr	sharefs1	on	
/dev/dsk/c3t50020F2300006099d0s6	13	mr	sharefs1	on	
/dev/dsk/c3t50020F230000651Cd0s6	14	mr	sharefs1	on	

Exemples de configurations pour des systèmes de fichiers à haut niveau de disponibilité

En cas de défaillance du nœud sur lequel se trouve un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité, le logiciel Sun Cluster transfère le système de fichiers vers un nœud opérationnel.

Chacun des nœuds de l'environnement Sun Cluster pouvant héberger ce système de fichiers doit disposer d'un fichier `mcf`. Lors de la configuration du système de fichiers, copiez les lignes du fichier `mcf` du serveur de métadonnées vers les fichiers `mcf` d'autres nœuds de l'environnement Sun Cluster. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Modification des fichiers `mcf` sur d'autres hôtes, page 63.

▼ Pour créer un fichier `mcf` pour un système de fichiers à haut niveau de disponibilité

La procédure de création d'un fichier `mcf` pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité se déroule comme suit :

1. **Spécifiez une entrée `ma` pour le système de fichiers.**
2. **Créez une entrée `mm` spécifiant les partitions constituant les métadonnées du système de fichiers `qfs1`.**
3. **Créez une suite d'entrées `mr`, `gXXX` ou `md` répertoriant les partitions constituant les données des fichiers du système de fichiers `qfs1`.**

Servez-vous, au besoin, de la commande `scdidadm(1M)` pour déterminer les partitions à utiliser.

Exemple 1. L'EXEMPLE DE CODE D-14 illustre une entrée de fichier `mcf` pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité faisant appel à des périphériques bruts.

EXEMPLE DE CODE D-14 Fichier `mcf` spécifiant des périphériques bruts

Equipment Identifïer -----	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters -----
<code>qfs1</code>	1	<code>ma</code>	<code>qfs1</code>	<code>on</code>
<code>/dev/global/dsk/d4s0</code>	11	<code>mm</code>	<code>qfs1</code>	
<code>/dev/global/dsk/d5s0</code>	12	<code>mr</code>	<code>qfs1</code>	
<code>/dev/global/dsk/d6s0</code>	13	<code>mr</code>	<code>qfs1</code>	
<code>/dev/global/dsk/d7s0</code>	14	<code>mr</code>	<code>qfs1</code>	

Exemple 2. L'EXEMPLE DE CODE D-15 présente une entrée de fichier `mcf` pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité faisant appel à des métapériphériques Solaris Volume Manager. Dans cet exemple, le métapériphérique Solaris Volume Manager utilisé s'appelle `red`.

EXEMPLE DE CODE D-15 Fichier `mcf` spécifiant des périphériques Solaris Volume Manager

Equipment Identifïer -----	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters -----
<code>qfs1</code>	1	<code>ma</code>	<code>qfs1</code>	<code>on</code>
<code>/dev/md/red/dsk/d0s0</code>	11	<code>mm</code>	<code>qfs1</code>	
<code>/dev/md/red/dsk/d1s0</code>	12	<code>mr</code>	<code>qfs1</code>	

Exemple 3. L'EXEMPLE DE CODE D-16 illustre une entrée de fichier `mcf` pour un système de fichiers Sun StorEdge QFS à haut niveau de disponibilité faisant appel à des périphériques VxVm.

EXEMPLE DE CODE D-16 Fichier `mcf` spécifiant des périphériques VxVM

Equipment Identifiant	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
-----		---	---	-----
qfs1	1	ma	qfs1	on
/dev/vx/dsk/oradg/m1	11	mm	qfs1	
/dev/vx/dsk/oradg/m2	12	mr	qfs1	

Exemple de configuration pour un système de fichiers partagé sur une plate-forme Sun Cluster

Dans cet exemple, `ash` et `elm` sont des nœuds dans un environnement Sun Cluster. Hôte `ash` est le serveur de métadonnées. Le mot-clé `shared` proposé dans ce fichier `mcf` d'exemple indique au système qu'il s'agit d'un système de fichiers partagé. Cet exemple est basé sur l'Exemple : Vérification des périphériques et de la redondance de périphérique, page 14.

▼ Pour créer un fichier `mcf` pour un système de fichiers partagé dans un environnement Sun Cluster

Créez le fichier `mcf` sur le nœud que vous souhaitez désigner comme serveur de métadonnées. La procédure de création d'un fichier `mcf` pour un système de fichiers partagé Sun StorEdge QFS dans un environnement Sun Cluster se déroule comme suit :

1. Exécutez la commande `scdidadm(1M) -L` pour obtenir des informations relatives aux périphériques de l'environnement Sun Cluster.

La commande `scdidadm(1M)` gère les périphériques DID (Device ID, ID de périphérique). L'option `-L` répertorie les chemins des périphériques DID, en prenant en compte tous ceux qui résident sur les nœuds de l'environnement Sun Cluster.

L'EXEMPLE DE CODE D-17 utilise les baies Sun StorEdge T3 dans une configuration RAID-5. La sortie indique que vous pouvez utiliser les périphériques 4 à 9 pour configurer le cache disque d'un système de fichiers partagé.

EXEMPLE DE CODE D-17 Exemple de commande `scdidadm(1M)`

```
ash# scdidadm -L
1      ash:/dev/rdisk/c0t6d0          /dev/did/rdisk/d1
2      ash:/dev/rdisk/c1t1d0          /dev/did/rdisk/d2
3      ash:/dev/rdisk/c1t0d0          /dev/did/rdisk/d3
4      elm:/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d1 /dev/did/rdisk/d4
4      ash:/dev/rdisk/c5t50020F2300004921d1 /dev/did/rdisk/d4
5      elm:/dev/rdisk/c6t50020F2300004921d0 /dev/did/rdisk/d5
5      ash:/dev/rdisk/c5t50020F2300004921d0 /dev/did/rdisk/d5
6      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000049CBd1 /dev/did/rdisk/d6
6      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000049CBd1 /dev/did/rdisk/d6
7      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000049CBd0 /dev/did/rdisk/d7
7      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000049CBd0 /dev/did/rdisk/d7
8      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000055A8d0 /dev/did/rdisk/d8
8      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000055A8d0 /dev/did/rdisk/d8
9      elm:/dev/rdisk/c6t50020F23000078F1d0 /dev/did/rdisk/d9
9      ash:/dev/rdisk/c5t50020F23000078F1d0 /dev/did/rdisk/d9
10     elm:/dev/rdisk/c0t6d0          /dev/did/rdisk/d10
11     elm:/dev/rdisk/c1t1d0          /dev/did/rdisk/d11
12     elm:/dev/rdisk/c1t0d0          /dev/did/rdisk/d12
```

2. En fonction de la sortie de la commande `scdidadm(1M) -L`, affichez les informations relatives aux périphériques de l'environnement Sun Cluster à l'aide de la commande `format(1M)`. L'EXEMPLE DE CODE D-18 présente la sortie de cette commande à partir de tous les périphériques `/dev/did`. Ces informations sont nécessaires pour créer le fichier `mcf`.

EXEMPLE DE CODE D-18 Sortie de la commande `format(1M)`

```
ash# format /dev/did/rdisk/d4s2
selecting /dev/did/rdisk/d4s2

Primary label contents:

Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 64 sec 32>
pcyl        = 34532
ncyl        = 34530
acyl        = 2
nhead       = 64
nsect       = 32
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
0         usr      wm        0 - 17264      16.86GB    (17265/0/0) 35358720
1         usr      wm      17265 - 34529      16.86GB    (17265/0/0) 35358720
```

EXEMPLE DE CODE D-18 Sortie de la commande format(1M) (suite)

```

2      backup      wu      0 - 34529      33.72GB      (34530/0/0) 70717440
3      unassigned  wu      0              0              (0/0/0)      0
4      unassigned  wu      0              0              (0/0/0)      0
5      unassigned  wu      0              0              (0/0/0)      0
6      unassigned  wu      0              0              (0/0/0)      0
7      unassigned  wu      0              0              (0/0/0)      0

ash# format /dev/did/rdsk/d4s2
selecting /dev/did/rdsk/d5s2

Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 192 sec 64>
pcyl       = 34532
ncyl       = 34530
acyl       = 2
nhead      = 192
nsect      = 64
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
0         usr      wm      0 - 17264      101.16GB  (17265/0/0) 212152320
1         usr      wm      17265 - 34529  101.16GB  (17265/0/0) 212152320
2         backup   wu      0 - 34529      202.32GB  (34530/0/0) 424304640
3         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0
4         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0
5         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0
6         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0
7         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0

ash# format /dev/did/rdsk/d6s2
selecting /dev/did/rdsk/d6s2

Volume name = <          >
ascii name  = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 64 sec 32>
pcyl       = 34532
ncyl       = 34530
acyl       = 2
nhead      = 64
nsect      = 32
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
0         usr      wm      0 - 17264      16.86GB  (17265/0/0) 35358720
1         usr      wm      17265 - 34529  16.86GB  (17265/0/0) 35358720
2         backup   wu      0 - 34529      33.72GB  (34530/0/0) 70717440
3         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0
4         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0
5         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0
6         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0
7         unassigned wu      0              0          (0/0/0)      0

```

EXEMPLE DE CODE D-18 Sortie de la commande format(1M) (suite)

```
ash# format /dev/did/rdisk/d7s2
selecting /dev/did/rdisk/d7s2

Volume name = <          >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 192 sec 64>
pcyl      = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 192
nsect     = 64
Part      Tag          Flag      Cylinders      Size      Blocks
0         usr          wm        0 - 17264      101.16GB  (17265/0/0) 212152320
1         usr          wm      17265 - 34529      101.16GB  (17265/0/0) 212152320
2         backup       wu         0 - 34529      202.32GB  (34530/0/0) 424304640
3         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0
4         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0
5         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0
6         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0
7         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0

ash# format /dev/did/rdisk/d8s2
selecting /dev/did/rdisk/d8s2

Volume name = <          >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 128 sec 128>
pcyl      = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 128
nsect     = 128
Part      Tag          Flag      Cylinders      Size      Blocks
0         usr          wm        0 - 17264      134.88GB  (17265/0/0) 282869760
1         usr          wm      17265 - 34529      134.88GB  (17265/0/0) 282869760
2         backup       wm         0 - 34529      269.77GB  (34530/0/0) 565739520
3         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0
4         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0
5         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0
6         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0
7         unassigned   wu         0              0          (0/0/0)      0

ash# format /dev/did/rdisk/d9s2
selecting /dev/did/rdisk/d9s2

Volume name = <          >
ascii name = <SUN-T300-0118 cyl 34530 alt 2 hd 128 sec 128>
```

EXEMPLE DE CODE D-18 Sortie de la commande `format(1M)` (suite)

```
pcyl      = 34532
ncyl      = 34530
acyl      = 2
nhead     = 128
nsect     = 128
```

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks	
0	usr	wm	0 - 17264	134.88GB	(17265/0/0)	282869760
1	usr	wm	17265 - 34529	134.88GB	(17265/0/0)	282869760
2	backup	wu	0 - 34529	269.77GB	(34530/0/0)	565739520
3	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
4	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
5	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
6	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0
7	unassigned	wu	0	0	(0/0/0)	0

La commande `format(1M)` indique l'espace disponible sur un périphérique, mais ne permet pas de savoir si un disque est mis en miroir ou entrelacé.

La sortie de la commande `format(1M)` est présentée dans l'EXEMPLE DE CODE D-18. Les informations qu'elle contient permettent d'écrire le fichier `mcf`, illustré par l'EXEMPLE DE CODE D-19 :

- La sortie des périphériques `d4s0` et `d6s0` indique que l'espace alloué à chacun d'eux est de 16,86 Go. Les numéros d'équipement 501 et 502 leur sont affectés respectivement, dans le fichier `mcf`. Ils disposent de la taille requise pour servir de tranches de métadonnées.
- La sortie des périphériques `d8s0` et `d9s0` indique que l'espace alloué à chacun d'eux est de 134,88 Go. Les numéros d'équipement 503 et 504 leur sont affectés respectivement, dans le fichier `mcf`. Ils disposent de la taille requise pour servir au stockage de données.

3. Spécifiez une entrée `ma` pour le système de fichiers.

Le mot-clé `shared` doit être inclus dans le champ des paramètres supplémentaires de cette entrée de ligne.

4. Créez une entrée `mm` spécifiant les partitions constituant les métadonnées du système de fichiers `qfs1`.

Placez les périphériques `mm` du système de fichiers sur des disques en miroir (RAID-1). Les périphériques `mm` doivent représenter environ 10% de l'espace alloué à l'intégralité du système de fichiers.

5. Créez une suite d'entrées `mr` spécifiant les partitions constituant les données des fichiers du système de fichiers `qfs1`.

L'EXEMPLE DE CODE D-19 affiche le fichier mcf obtenu.

EXEMPLE DE CODE D-19 Fichier mcf sur le serveur de métadonnées ash

Equipment Identifrier	Eq Ord	Eq Type	Family Set	Additional Parameters
-----	---	----	-----	-----
#				
# Family Set sqfs1 (shared FS for SunCluster)				
#				
sqfs1	500	ma	sqfs1	shared
/dev/did/dsk/d4s0	501	mm	sqfs1	-
/dev/did/dsk/d6s0	502	mm	sqfs1	-
/dev/did/dsk/d8s0	503	mr	sqfs1	-
/dev/did/dsk/d9s0	504	mr	sqfs1	-

Glossaire

A

accès direct Attribut de fichier spécifiant qu'un fichier nearline est directement accessible depuis le support d'archives sans qu'il soit nécessaire de l'extraire du cache disque.

analyseur de périphériques Logiciel qui contrôle régulièrement la présence de tous les périphériques amovibles montés manuellement et détecte la présence de cartouches montées pouvant être demandées par un utilisateur ou un autre processus.

appel de procédure à distance Voir *RPC*.

archivageur Programme d'archivage qui contrôle automatiquement la copie des fichiers sur des cartouches amovibles.

B

bail Fonction qui accorde à un hôte client l'autorisation d'effectuer une opération sur un fichier pendant une durée donnée. Le serveur de métadonnées accorde les baux aux différents clients hôtes. Lorsque cela est nécessaire les baux sont renouvelés pour permettre la poursuite des opérations sur les fichiers.

bibliothèque Voir *bibliothèque automatisée*.

bibliothèque à connexion directe Bibliothèque automatisée connectée directement à un serveur via une interface SCSI. Toute bibliothèque connectée via SCSI est directement contrôlée par le logiciel Sun StorEdge SAM-FS.

bibliothèque automatisée Périphérique contrôlé par un robot conçu pour charger et décharger automatiquement des cartouches amovibles sans intervention de l'opérateur. Une bibliothèque automatisée contient un ou plusieurs lecteurs ainsi qu'un mécanisme de transport qui déplace les cartouches entre les emplacements de stockage et les lecteurs.

bibliothèque automatisée connectée au réseau Bibliothèque, telle que celles fabriquées par StorageTek, ADIC/Grau, IBM ou Sony, contrôlée à l'aide d'un logiciel fourni par son fabricant. Le système de fichiers Sun StorEdge SAM-FS communique avec le logiciel du fabricant via le démon de changeur média Sun StorEdge SAM-FS conçu spécialement pour la bibliothèque automatisée.

bloc indirect Bloc de disque contenant une liste de blocs de stockage. Les systèmes de fichiers possèdent jusqu'à trois niveaux de blocs indirects. Le bloc indirect de premier niveau contient la liste des blocs utilisés pour le stockage des données. Le bloc indirect de second niveau contient la liste des blocs indirects de premier niveau. Le bloc indirect de troisième niveau contient la liste des blocs indirects de second niveau.

C

cache disque Partie du logiciel de système de fichiers qui réside sur disque, utilisée pour créer et gérer les fichiers de données circulant entre le cache disque en ligne et le support d'archives. Il est possible d'utiliser des partitions individuelles d'un disque ou tout un disque comme cache disque.

cartouche Entité physique contenant un média pour l'enregistrement des données (par exemple, une bande ou un disque optique). Elle est également appelée *média*, *support* ou *volume*.

catalogue Enregistrement des noms de série de volume (VSN) d'une bibliothèque automatisée. Chaque bibliothèque automatisée possède un catalogue et chaque site dispose d'un historique de l'ensemble des bibliothèques automatisées.

catalogue de bibliothèque Voir *catalogue*.

client Sun SAM-Remote	Système Sun StorEdge SAM-FS avec un démon de client qui contient un certain nombre de pseudopériphériques et, parfois, des périphériques de bibliothèque dédiés. Le client dépend d'un serveur Sun SAM-Remote pour le support d'archives d'une ou de plusieurs copies d'archive.
client-serveur	Modèle d'interaction au sein d'un système distribué selon lequel un programme situé à un endroit envoie une requête à un programme situé à un autre endroit et attend une réponse. Le programme émettant la requête est appelé le client. Le programme qui envoie la réponse est appelé le serveur.
compteur	Logiciel qui mesure le temps écoulé entre le moment où un utilisateur atteint la limite souple et celui où il atteint la limite stricte imposée.
connexion	Chemin entre deux modules de protocole fournissant un service de transfert de flux de données fiable. Une connexion TCP relie deux modules TCP installés sur des machines différentes.

D

DAU	Acronyme de Disk Allocation Unit (unité d'allocation de disque). Unité de base du stockage en ligne. Également appelée <i>taille de bloc</i> .
délai de tolérance	Utilisé pour la définition des quotas. Il s'agit de la durée pendant laquelle un utilisateur est autorisé à créer des fichiers et à allouer du stockage après avoir atteint la limite souple.
dépassement de volume	Fonction qui permet au système de répartir un fichier sur plusieurs volumes. Le dépassement de volume est extrêmement utile pour les sites qui utilisent des fichiers très volumineux qui excèdent la capacité de leurs cartouches.
directives globales	Directives de l'archiveur et de l'outil de libération qui s'appliquent à tous les systèmes de fichiers et qui s'affichent avant la première ligne <code>fs =</code> .
directives spécifiques à un système de fichiers	Directives de l'archiveur et de l'outil de libération indiquées à la suite des directives globales du fichier <code>archiver.cmd</code> et propres à un système de fichiers donné. Ces directives commencent par <code>fs =</code> . Les directives d'un système de fichiers sont valables jusqu'à la prochaine ligne de directive <code>fs =</code> ou jusqu'à ce que la fin du fichier. Si plusieurs directives affectent un système de fichiers, les directives spécifiques à ce système de fichiers annulent les directives globales.

E

- E/S en accès direct** Attribut utilisé pour les volumes importants d'E/S séquentielles organisées par blocs alignés. L'option `-D` de la commande `setfa(1)` correspond à l'option d'E/S en accès direct. Cette option permet de définir l'attribut des E/S en accès direct d'un fichier ou d'un répertoire. S'il est appliqué à un répertoire, l'attribut des E/S en accès direct est hérité.
- écriture miroir** Processus qui consiste à maintenir deux copies d'un fichier sur des jeux de disques distincts afin d'éviter toute perte de données consécutive à la panne d'un disque.
- emplacements de stockage** Emplacements au sein d'une bibliothèque automatisée dans lesquels les cartouches sont stockées lorsqu'elles ne sont pas utilisées dans un lecteur. Si la bibliothèque est à connexion directe, le contenu des emplacements de stockage est conservé dans le catalogue de la bibliothèque automatisée.
- entrelacement (disk triping)** Processus qui consiste à enregistrer un fichier sur plusieurs disques, ce qui contribue à améliorer les performances en matière d'accès et à augmenter la capacité générale de stockage. Voir aussi *entrelacement (striping)*.
- entrelacement (striping)** Méthode d'accès aux données selon laquelle les fichiers sont enregistrés simultanément sur des disques logiques de manière entrelacée. Les systèmes de fichiers SAM-QFS fournissent deux types d'entrelacement : l'entrelacement strict utilise des groupes entrelacés tandis que l'entrelacement souple utilise le paramètre de montage `stripe=x`. L'entrelacement strict est activé lorsqu'un système de fichiers est configuré. Des groupes entrelacés doivent être définis dans le fichier `mcf(4)`. L'entrelacement souple est activé via le paramètre de montage `stripe=x`. Il peut être modifié pour le système de fichiers ou pour des fichiers spécifiques. Pour le désactiver, saisissez `stripe=0`. Pour pouvoir utiliser ces deux types d'entrelacement, un système de fichiers doit être composé de plusieurs groupes entrelacés contenant le même nombre d'éléments. Voir aussi *méthode circulaire*.
- espace de noms** Partie des métadonnées d'un ensemble de fichiers qui identifie un fichier, ses attributs et ses emplacements de stockage.
- Ethernet** Technologie de réseau de commutation par paquet local. Initialement conçue pour les câbles coaxiaux, cette technologie est désormais utilisée avec les paires torsadées blindées. Ethernet est un réseau local de 10 ou 100 Mo par seconde.

F

- famille** Périphérique de stockage représenté par un groupe de périphériques physiques indépendants, tel qu'une collection de disques ou les lecteurs d'une bibliothèque automatisée. Voir aussi *famille de stockage*.
- famille de sauvegarde de périphérique** Voir *famille*.
- famille de stockage** Ensemble de disques qui sont représentés collectivement par un seul périphérique de famille de sauvegarde.
- FDDI** Acronyme de Fiber Distributed Data Interface (interface de données distribuées par fibre optique). Norme de transmission de données dans un réseau local, permettant de bénéficier d'une portée de 200 km. Le protocole FDDI se base sur le protocole d'anneau à jeton.
- Fibre Channel** Norme ANSI qui spécifie une communication série à haute vitesse entre des périphériques. La norme Fibre Channel constitue l'une des architectures de bus de l'interface SCSI-3.
- fichier de média amovible** Type particulier de fichier utilisateur directement accessible depuis le média amovible sur lequel il réside (par exemple : une cartouche de bande magnétique ou de disque optique). Également utilisé pour l'enregistrement des données de fichiers archive et de transfert.
- fichier inodes** Fichier spécial (`.inodes`) du système de fichiers qui contient les structures d'inode de tous les fichiers résidant dans le système de fichiers. Les inodes ont une longueur de 512 octets. Le fichier inode est un fichier de métadonnées isolé des données de fichiers contenues dans les systèmes de fichiers.
- FTP** Acronyme de File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers). Protocole Internet pour le transfert de fichiers entre deux hôtes via un réseau TCP/IP.

G

- groupe entrelacé** Ensemble de périphériques au sein d'un système de fichiers, définis dans le fichier `mcF(4)` en tant que périphérique(s) `gXXX`. Les groupes entrelacés sont traités en tant que périphérique logique unique et sont toujours répartis en utilisant une taille équivalente à l'unité d'allocation de disque.

I

inode Nœud d'index. Structure de données utilisée par le système de fichiers pour décrire un fichier. Un inode décrit tous les attributs d'un fichier autres que son nom. Il décrit entre autres le propriétaire, l'accès, l'autorisation, la taille et l'emplacement du fichier sur le disque.

J

journalisation du périphérique

Fonction configurable fournissant des informations sur les erreurs pouvant survenir au niveau des périphériques, ces informations étant utilisées pour l'analyse des défaillances des périphériques.

L

LAN Acronyme de Local Area Network (réseau local).

lecteur Mécanisme permettant de transférer des données à destination et en provenance d'un volume de média amovible.

limite souple Utilisée pour la définition des quotas, il s'agit de la limite de ressources de systèmes de fichiers (blocs et inodes) que l'utilisateur peut temporairement dépasser. Le fait de dépasser la limite souple a pour effet de déclencher un compteur. Lorsque vous dépassez la durée spécifiée, aucune ressource système supplémentaire ne peut être allouée tant que vous ne réduisez pas l'utilisation du système de fichiers à un niveau inférieur à la limite souple.

limite stricte Utilisée pour la définition des quotas. Il s'agit de la limite maximale de ressources, de blocs et d'inodes dans un système de fichiers qu'un utilisateur peut utiliser.

LUN Acronyme de Logical Unit Number (numéro d'unité logique).

M

- mc f** Fichier de configuration principal. Ce fichier est lu au moment de l'initialisation et définit les relations entre les périphériques (la topologie) d'un environnement de système de fichiers.
- média** Cartouche de bande ou de disque optique.
- mémoire tampon de disque** Dans une configuration Sun SAM-Remote, tampon du système serveur utilisé pour l'archivage de données du client sur le serveur.
- métadonnées** Informations se rapportant à des données. Les métadonnées sont des informations d'index qui permettent d'identifier la position exacte des données d'un fichier sur un disque. Les métadonnées sont constituées d'informations sur les fichiers, les répertoires, les listes de contrôle d'accès, les liens symboliques, les médias amovibles, les fichiers segmentés et les index de fichiers segmentés.
- méthode circulaire** Méthode d'accès aux données selon laquelle des fichiers entiers sont enregistrés sur des disques logiques de manière séquentielle. Lorsqu'un seul fichier est enregistré sur disque, l'intégralité du fichier est enregistrée sur le premier disque logique. Le second fichier est enregistré sur le disque logique suivant et ainsi de suite. La taille de chaque fichier détermine la taille de l'E/S.
- Voir aussi *entrelacement (disk striping)*.

N

- NFS** Acronyme de Network file system (système de fichiers réseau). Système de fichiers distribué par Sun qui fournit un accès transparent à des systèmes de fichiers distants résidant sur des réseaux hétérogènes.
- NIS** Acronyme de Network Information Service. Service d'information réseau de SunOS 4.0 (minimum). Base de données d'un réseau distribué contenant des informations importantes sur les systèmes et les utilisateurs du réseau. La base de données NIS est stockée sur le serveur maître et sur tous les serveurs asservis.
- noyau** Programme de contrôle central qui fournit les fonctions de base du système. Le noyau UNIX crée et gère des processus, fournit des fonctions d'accès au système de fichiers, des fonctions pour la sécurité générale et des fonctions de communication.

O

- outil de libération** Composant Sun StorEdge SAM-FS qui identifie les fichiers archivés et libère l'espace occupé par leurs copies sur le cache disque, afin d'optimiser l'espace disponible sur le cache disque. L'outil de libération ajuste automatiquement la quantité de stockage sur disque en ligne par rapport aux seuils supérieur et inférieur.
- outil de recyclage** Utilitaire Sun StorEdge SAM-FS qui récupère sur les cartouches l'espace occupé par des copies d'archive expirées.

P

- partition** Partie d'un périphérique ou face d'une cartouche magnéto-optique.
- périphérique de données** Dans un système de fichiers, périphérique ou groupe de périphériques sur lequel les données de fichiers sont stockées.
- périphérique de métadonnées** Périphérique (par exemple, un disque à état solide ou un périphérique mis en miroir) sur lequel les métadonnées du système de fichiers sont stockées. Placer les données et les métadonnées des fichiers sur des périphériques différents peut contribuer à améliorer les performances. Dans le fichier `mc f(4)`, un périphérique de métadonnées est déclaré en tant que périphérique `mm` au sein d'un système de fichiers `ma`.
- point de montage** Répertoire dans lequel un système de fichiers est monté.
- préallocation** Processus qui consiste à réserver une quantité d'espace contiguë sur le cache disque pour enregistrer un fichier. Préallocation ne peut être spécifiée que pour un fichier de taille zéro. Pour plus d'informations, consultez la page de manuel `sefta(1)`.
- priorité de libération** Priorité selon laquelle un fichier d'un système de fichiers est libéré après son archivage. Elle se calcule en multipliant différents coefficients de pondération par les propriétés de fichier, puis en additionnant les différentes valeurs obtenues.
- pseudopériphérique** Sous-système logiciel ou pilote auquel aucun matériel n'est associé.

Q

quota Quantité de ressources système qu'un utilisateur est autorisé à consommer.

R

RAID Acronyme de Redundant Array of Independent Disks (ensemble redondant de disques indépendants). Technologie utilisant plusieurs disques indépendants pour stocker des fichiers. Cette technique permet d'éviter la perte de données consécutive à la panne d'un disque, elle peut fournir un environnement de disques à tolérance de pannes et un débit plus élevé que les disques individuels.

recyclage des médias Processus qui consiste à recycler ou à réutiliser des supports d'archives contenant des fichiers peu utilisés.

répertoire Structure de données de fichiers qui renvoie à d'autres fichiers et répertoires au sein du système de fichiers.

robot Partie d'une bibliothèque automatisée qui déplace les cartouches entre les emplacements de stockage et les lecteurs. Également connu sous le nom de *transport*.

RPC Acronyme de Remote Procedure Calls (appels de procédure à distance). Mécanisme d'échange de données sous-jacent utilisé par la technologie NFS pour mettre en œuvre des serveurs de données réseau personnalisés.

S

`samfsdump` Programme qui crée un vidage de structure de contrôle et copie toutes les informations de structure de contrôle d'un groupe de fichiers donné. Ce programme est similaire à l'utilitaire UNIX `tar(1)`, excepté qu'il ne copie généralement pas de données de fichiers. Voir aussi *samfsrestore*.

`samfsrestore` Programme qui restaure les informations de répertoire et d'inode à partir d'un vidage de structure de contrôle. Voir aussi *samfsdump*.

SAM-QFS	Configuration qui associe le logiciel Sun StorEdge SAM-FS et le système de fichiers Sun StorEdge QFS. Sun SAM-QFS offre aux utilisateurs et aux administrateurs une interface de système de fichiers UNIX rapide ainsi que des fonctions de gestion de stockage et d'archivage. Il utilise un grand nombre des commandes, disponibles dans le jeu de commandes Sun StorEdge SAM-FS, ainsi que des commandes de systèmes de fichiers UNIX standard.
SCSI	Acronyme de Small Computer System Interface (interface de petit système informatique). Norme de communication électrique couramment utilisée pour les périphériques tels que les lecteurs de disque ou de bande et les bibliothèques automatisées.
serveur Sun SAM-Remote	Serveur de gestion de stockage Sun StorEdge SAM-FS de grande capacité et démon de serveur Sun SAM-Remote définissant des bibliothèques qui seront partagées entre les clients Sun SAM-Remote.
seuil d'espace disque	Niveau maximal ou minimal d'utilisation du cache disque, tel que défini par l'administrateur. L'outil de libération contrôle l'utilisation du cache disque en fonction de ces seuils d'espace disque prédéfinis.
small computer system interface	Voir SCSI.
stockage adressable	Espace de stockage comprenant le stockage en ligne, le stockage nearline, le stockage hors site et le stockage hors ligne, et référencé par l'utilisateur via un système de fichiers Sun StorEdge QFS ou Sun StorEdge SAM-FS.
stockage d'archives	Copies des données de fichiers qui ont été créées sur le support d'archives.
stockage de sauvegarde	Instantané d'un ensemble de fichiers effectué dans le but d'éviter une perte accidentelle des données. Une sauvegarde inclut les attributs du fichier et les données qui lui sont associées.
stockage en ligne	Stockage immédiatement disponible (par exemple, stockage sur le cache disque).
stockage hors ligne	Stockage nécessitant l'intervention de l'opérateur pour le chargement.
stockage hors site	Stockage qui est éloigné du serveur et qui est utilisé pour la reprise après sinistre.
stockage nearline	Stockage sur un média amovible qui doit être monté à l'aide d'un robot pour être accessible. Le stockage nearline est généralement plus économique que le stockage en ligne, mais il se caractérise par un temps d'accès sensiblement plus long.
superbloc	Structure de données au sein du système de fichiers définissant les paramètres de base du système de fichiers. Le superbloc est enregistré dans toutes les partitions de la famille de stockage et identifie les différents membres de la partition dans la famille.

support d'archives	Média sur lequel un fichier archive est enregistré. Il peut s'agir des cartouches de bande ou des cartouches magnéto-optiques amovibles d'une bibliothèque. De plus, un support d'archives peut être le point de montage d'un autre système.
système de fichiers	Ensemble hiérarchique de fichiers et répertoires.
système de fichiers local	Système de fichiers installé sur un nœud d'un système Sun Cluster et qui n'est pas mis entièrement à la disposition d'un autre nœud. Il peut également s'agir d'un système de fichiers installé sur un serveur autonome.
système de fichiers multilecteur	Fonctionnalité multilecteurs à scripteur unique qui permet de spécifier un système de fichiers pouvant être monté sur plusieurs hôtes. Plusieurs hôtes peuvent lire le système de fichiers, en revanche un seul hôte scripteur peut écrire dans le système de fichiers. Pour spécifier les lecteurs, utilisez l'option <code>-o reader</code> de la commande <code>mount(1M)</code> . Pour spécifier l'hôte scripteur unique, utilisez l'option <code>-o writer</code> de la commande <code>mount(1M)</code> . Pour plus d'informations sur la commande <code>mount(1M)</code> , consultez la page de manuel <code>mount_samfs(1M)</code> .

T

table d'allocation des blocs	Bitmap représentant tous les blocs de stockage disponibles sur un disque et indiquant si ces derniers sont utilisés ou libres.
tableau d'étendue	Tableau au sein de l'inode d'un fichier qui définit l'emplacement du disque correspondant à chaque bloc de données assigné au fichier.
taille de bande	Nombre d'unités d'allocation de disque (DAU) devant être allouées avant que le processus d'écriture passe au prochain périphérique d'une bande. Si <code>stripe=0</code> , le système de fichiers utilise un accès circulaire et non un accès par entrelacement.
taille de blocs	Voir <i>DAU</i> .
tar	Abréviation de Tape Archive. Format d'enregistrement de fichiers/données standard utilisé pour les images d'archives.
TCP/IP	Acronyme de Transmission Control Protocol/Internet Protocol (protocole de contrôle de transmission/Protocole Internet). Protocoles Internet utilisés pour l'adressage et l'acheminement d'hôte à hôte, la livraison de paquets (IP) et la transmission fiable de données entre des points d'application (TCP).
transfert	Processus qui consiste à copier un fichier nearline ou hors ligne depuis un stockage d'archive vers le stockage en ligne.

U

unité d'allocation de disque Voir *DAU*.

V

vérification (complète) Processus consistant à charger des cartouches pour vérifier leur nom de série de volume (VSN). Pour les cartouches magnéto-optiques, les informations de capacité et d'espace sont déterminées et entrées dans le catalogue de la bibliothèque automatisée.

volume Zone désignée sur une cartouche pour le partage de données. Une cartouche possède un ou plusieurs volumes. Les cartouches à double-faces possèdent deux volumes, un sur chaque face.

VSN Acronyme de Volume Serial Name (nom de série de volume). Pour l'archivage sur cartouches amovibles : identificateur logique de la bande magnétique et du disque optique inscrit sur l'étiquette du volume. Pour l'archivage dans le cache disque : nom unique du groupe d'archives de disque.

W

WORM Acronyme de Write Once Read Many (inscrire une fois, lire plusieurs). Type de média inscriptible une seule fois, mais pouvant être lu plusieurs fois.

Index

Symboles

.cshrc, fichier, 28, 30
.inodes, fichier, 58
.login, fichier, 28, 30
.profile, fichier, 27, 29

A

Allocation circulaire, organisation de données, 122
AMD, plate-forme matérielle, 86
API
 Applications dépendantes, 102
 Bibliothèques, 116
Archiveur
 Inactif, 86
 Mode d'attente, 86
aridle, commande, 86
auth_attr, fichier, 110

B

boot(1M), commande, 91

C

Cache disque, 20
chmod(1), commande, 47
chown(1), commande, 47
Client Linux
 EFI, étiquettes de disque, 87
 Installation, 27
Commandes, 114
 de l'administrateur système, 114
 utilisateur, 114

Configuration

Fichiers, 109
 Journalisation système, 56
 Sun StorEdge QFS, 33
Configuration requise pour le navigateur Web, File System Manager, 19
Configuration système requise, 10
crontab, fichier, 59

D

DAU, voir unité d'allocation de disque
defaults.conf, fichier, 82, 109
Démons
 fsmgmtd, 98
 sam-rpcd, 116
 sam-sharefsd, 75
 Vérification, 75
 xntpd, 62
Démontage à l'aide de File System Manager, 93
Désinstallation du logiciel, 94
dfstab, fichier, 49
DID, voir Périphériques DID (Device ID, ID de périphérique)
Disques à haut niveau de disponibilité, 15
Disques redondants, 13
 Vérification, 14
du(1), commande, 114

- E**
- EFI, étiquettes, 87
 - Entrelacement, exemple, 123, 124
 - Espace de stockage connecté au SAN
 - SMI VTOC8, étiquettes de disque, 87
 - Espace disque
 - Vérification, 21
 - Étiquettes SMI, conversion à EFI, 88
- F**
- Fichier d'hôtes partagé, 68
 - Champs, 69
 - Exemple, 70
 - Sun Cluster, environnement d'exploitation, 70
 - Fichier de groupe, 56, 62
 - Fichier defaults.conf, 52
 - Fichier des hôtes locaux, 71
 - Champs, 71
 - Exemple, 73
 - Fichier samfs.cmd, 41
 - Fichier vfstab
 - Édition, 39
 - Fichiers de vidage, 58
 - Fichiers inode, 58
 - Fichiers système modifiés, 110
 - File System Manager, 117
 - Configuration requise, 18
 - Démon, 98
 - Installation, 28, 96
 - Montage d'un système de fichiers, 46
 - Utilisation, 31
 - format(1M), commande, 17, 120, 129, 138
 - Exemple de sortie, 129, 134
 - fsck(1M), commande, 38
 - fsadm(1M), commande, 114
 - fsmgntd, démon, 98
 - fsmgr_setup(1M), commande, 114
 - fuser(1M), commande, 94
- G**
- Gestion des archives (Sun StorEdge™ SAM-FS), 2
 - groupadd(1M), commande, 56
 - Groupe d'administrateurs
 - Création, 56
- H**
- HA Storage Plus, 77
 - Haut niveau de disponibilité, système de fichiers, 132
 - Horloge, synchronisation, 62
 - hosts, fichier
 - Champs, 69
 - Exemple, 70
 - Sun Cluster, environnement d'exploitation, 70
 - hosts.*nom_fs*, fichier, 68
 - hosts.*nom_fs*.local, fichier, 71
- I**
- Initialisation d'un système de fichiers, commande sammkfs(1M), 44
 - inquiry.conf, fichier, 82
 - Installation
 - Configuration requise, 7
 - Fichiers créés, 107
 - Fichiers créés sur le site, 109
 - Fichiers modifiés, 110
 - Instructions, 25
 - Présentation, 4
 - Répertoires créés, 106
 - Interface de programmation d'application (API) Sun StorEdge QFS, 102, 116
 - Interface de programmation d'application, voir API
- J**
- Journalisation, 56
 - Journalisation des messages, 56
- K**
- kill(1M), commande, 94
- L**
- libsam, bibliothèque, 116
 - libsamrpc, bibliothèque, 116
 - log_rotate.sh(1M), commande, 57
 - Logiciel
 - Commandes, 114
 - Désinstallation, 94
 - Installation, 26, 107
 - Interfaces utilisateur, 117
 - Mise à niveau, 81
 - Mises à niveau (SE), 102

- Numéros de version, 105
- Packages, 23, 95, 105
- Présentation, 1
- ls(1), commande, voir aussi commande sls(1)

M

- MANPATH, variable, 27
- Matériel
 - AMD et SPARC, plates-formes, 86
 - Configuration requise, 10
 - Mise à niveau, 85
- mcf, fichier, 33, 121, 123, 124, 126, 131, 133, 134
 - Exemple de système de fichiers partagé, 65
 - Exemples, 119, 132
 - Mise à niveau d'un serveur, 82
 - Propagation des modifications, 35, 100
 - Système de fichiers à haut niveau de disponibilité, 64
 - Systèmes de fichiers partagés, 63, 64
 - Vérification, 36, 99
- Métadonnées
 - Fichiers de vidage, 58
 - Présentation, 58
 - Sauvegarde, 59
 - Systèmes de fichiers partagés, 129
- Mise à niveau
 - Licences, 85
 - Logiciel, 81
 - Matériel, 85
 - Serveurs, 81
 - Solaris, 102
- Montage
 - Paramètres, 38
 - Point, 37
 - Utilisation de File System Manager, 46
- mount(1M), commande, 46, 91, 102, 115

N

- Notes de version, 23
- Notification à distance
 - Activation, 53
 - Fonction, 53

O

- Octroi de licence, 23
 - Informations générales, xviii
 - Mises à niveau, 85
- Oracle, base de données, 57

P

- Packages
 - SUNWqfsr et SUNWqfsu, 26, 95
- Paramètre de montage stripe=1, 38
- passwd, fichier, 62
- PATH, variable, 27
- Périphériques DID (Device ID, ID de périphérique), 134
- pkgadd(1M), commande, 26, 95, 103, 105
- pkginfo(1M), commande, 95
- pkgrm(1M), commande, 94, 95, 103
- prvtoc(1M), commande, 88

Q

- qfsdump(1M), commande, 58, 89, 91, 115
 - Exécution automatique, 60
- qfsrestore(1M), commande, 58, 92, 115
- Quotas, 116

R

- Redondance de périphérique, 13
- Répertoires
 - Création au cours de l'installation, 106
- Ressource partagée dans l'environnement Sun Cluster, 78
- rpcbind, service, 97

S

- sambcheck(1M), commande, 115
- samchaid(1M), commande, 115
- samcmd(1M), commande, 114
- samd(1M), commande de configuration, 43
- samexplorer(1M), commande, 115
- samfs, type de système de fichiers, 38
- samfs.cmd, fichier, 109
 - Création avec File System Manager, 42
 - Édition, 42
- samfsck(1M), commande, 101, 115
- samfsconfig(1M), commande, 64, 82, 115
 - Exemple de sortie, 83
- sam-fsd(1M), commande, 99
- samfsdump(1M), commande, 115
- samfsinfo(1M), commande, 115
- samfsrestore(1M), commande, 115

- samfstyp(1M), commande, 115
- samgrowfs(1M), commande, 115
- sammkfs(1M), commande, 44, 115, 124, 125, 127
- samncheck(1M), commande, 116
- SAM-QFS
 - Définition, 2
- samquota(1M), commande, 116
- samquotastat(1M), commande, 116
- sam-rpcd, démon, 116
- samsharefs(1M), commande, 47, 72, 116
- sam-sharefsd, démon, 75
- samtrace(1M), commande, 116
- samu(1M), commande, 115, 117
- samunhold(1M), commande, 116
- Sauvegarde
 - de données, 58
 - Fichiers, 89
 - Informations de configuration, 82
 - Métadonnées, 59
- scdidadm(1M), commande, 14, 134
- scrgadm(1M), commande, 76, 77
- scstat(1M), commande, 79
- scswitch(1M), commande, 78
- sdu(1), commande, 114
- SE Solaris
 - Fichiers modifiés au cours de l'installation, 110
- sefta(1), commande, 114
- Serveur
 - AMD et SPARC, plates-formes, 86
 - Configuration requise, 10
 - Mise à niveau, 81
 - Mises à niveau matérielles, 85
- Serveur de métadonnées
 - Modification, 47
 - Obtention d'adresses, 72
 - Système de fichiers partagé, 9
- set_admin(1M), commande, 56
- sfind(1), commande, 114
- share(1M), commande, 49
- sls(1), commande, 114
- SMI VTOC8, étiquettes de disque, 87
- SNMP, voir Network Management Station
- SNMP, voir station de gestion de réseaux
- SPARC, plate-forme matérielle, 86
- squota(1), commande, 114
- st.conf, fichier, 82
- Station de gestion de réseaux
 - Installation sur Sun StorEdge QFS, 53
- Stockage (Sun StorEdge SAM-FS), 2
- stripe=, option du fichier vfstab, 127
- Sun Cluster, environnement
 - Vérification de la configuration, 11
- Sun Cluster, environnement d'exploitation, 4
 - Configuration requise, 11
 - Fichier d'hôtes partagé, 70
 - HA Storage Plus, ressource, 77
 - Haut niveau de disponibilité, système de fichiers, 132
 - Hôtes partagés, 65
 - mcf, exemple de fichier, 64
 - Mise en ligne de ressource partagée, 78
 - Périphériques DID
 - SUNW.qfs, type de ressource, 76
 - Système de fichiers partagé, 134
- Sun StorEdge QFS
 - Configuration, 33
 - Installation initiale, 25
 - Mise à niveau, 81
- Sun StorEdge SAM-FS, utilisation avec QFS, 2
- Sun StorEdge Traffic Manager, 88
- SUNW.qfs(5), ressource, 76
- SUNWqfsr et SUNWqfsu, packages, 26, 95
- Superblocs, version 1 et 2, 90
- Synchronisation, 62
- syslog(3), interface, 56
- syslog.conf, fichier, 56
- Système d'exploitation Solaris
 - Mise à niveau, 102
 - Patches, 8
- Système de fichiers
 - Commandes, 115
 - Configuration, 33
 - Démontage, 93
 - Exemple de système de fichiers partagé, 128
 - Haut niveau de disponibilité, 77, 132
- Système de fichiers partagé, 2
 - Annulation du partage, 93
 - Changement de serveurs, 47
 - Client Linux, 3
 - Configuration requise, 9
 - Exemple de configuration, 128

- mcf, fichier, 64
- Métadonnées, 129
- Préparation des hôtes, 62
- Spécification d'une unité d'allocation de disque, 45
- Sun Cluster, environnement d'exploitation, 134
- Types d'hôte, 65

Systèmes de fichiers partagés NFS, 49, 51

Systèmes hôtes, 62

T

trace_rotate(1M), commande, 116

U

umount(1M), commande, 93

Unité d'allocation de disque (DAU)

- Recherche, 100
- Spécification, 44, 125
- Spécification, exemple, 124
- Système de fichiers partagé, 45

unshare(1M), commande, 93

user_attr, fichier, 110

Utilitaires, 117

V

Vérification du système de fichiers, 101

Version

- Numérotation, 105
- Packages, 23

Versions 1 et 2, superbloc, 90

vfstab, fichier, 37, 94, 100, 104

- Champs, 37
- Exemple, 122, 123, 124, 127
- Mise à jour avec File System Manager, 39

X

x64, plate-forme (voir AMD)

xntpd(1M), commande de démon, 62

