



Guide d'administration système de Sun Cluster 3.1 10/03

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

Référence : 817-4248-10
Novembre 2003, Version A

Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Tous droits réservés.

Copyright 2003 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Tous droits réservés.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec 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 bailleurs de licence, s'il y en a. Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées du système Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, docs.sun.com, AnswerBook, AnswerBook2, Java, Netra, Solaris, Sun StorEdge, Sun ONE, Sun Cluster, SunPlex, Answerbook2, Solstice DiskSuite, Solaris Volume Manager, Sun Enterprise, Sun Enterprise SyMON, Solaris JumpStart, JumpStart, Sun Management Center, OpenBoot, Sun Fire, SunSolve, SunSwift, le logo 100% Pure Java, le logo AnswerBook, le logo Netra, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées, ou marques de service, de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-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 Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciés de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

CETTE PUBLICATION EST FOURNIE "EN L'ETAT" ET AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, N'EST ACCORDEE, Y COMPRIS DES GARANTIES CONCERNANT LA VALEUR MARCHANDE, L'APTITUDE DE LA PUBLICATION A REPONDRE A UNE UTILISATION PARTICULIERE, OU LE FAIT QU'ELLE NE SOIT PAS CONTREFAISANTE DE PRODUIT DE TIERS. CE DENI DE GARANTIE NE S'APPLIQUERAIT PAS, DANS LA MESURE OU IL SERAIT TENU JURIDIQUEMENT NUL ET NON AVENU.



031218@7518



Table des matières

Préface 9

1	Introduction à l'administration de Sun Cluster	15
	Présentation de l'administration de Sun Cluster	15
	Outils d'administration	16
	Interface utilisateur graphique	16
	Interface de ligne de commande	16
	Préparation en vue de l'administration du cluster	18
	Enregistrement par écrit d'une configuration matérielle Sun Cluster	18
	Utilisation d'une console administrative	19
	Sauvegarde du cluster	19
	Prémices de l'administration du cluster	20
	▼ Connexion à distance à Sun Cluster	21
	▼ Accès à l'utilitaire <code>scsetup</code>	22
	▼ Affichage des informations de version et de mise à jour de Sun Cluster	23
	▼ Affichage des types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés	24
	▼ Vérification du statut des composants du cluster	24
	▼ Vérification du statut du réseau public	27
	▼ Affichage de la configuration du cluster	27
	▼ Validation d'une configuration de cluster basique	29
	▼ Vérification des points de montage globaux	31
2	Sun Cluster et RBAC	33
	Installation et utilisation du RBAC avec Sun Cluster	33

Profils d'autorisations d'accès RBAC pour Sun Cluster	34
Création et attribution d'un rôle RBAC avec un profil d'autorisations de gestion Sun Cluster	37
▼ Création d'un rôle à l'aide de l'outil Rôles administratifs	37
▼ Création d'un rôle à partir de la ligne de commande	39
Modification des propriétés RBAC d'un utilisateur	41
▼ Modification des propriétés RBAC d'un utilisateur à l'aide de l'outil Comptes utilisateur	41
▼ Modification des propriétés RBAC d'un utilisateur à partir de la ligne de commande	42
3 Arrêt et initialisation d'un cluster	43
Arrêt et initialisation d'un cluster : présentation	43
▼ Arrêt d'un cluster	45
▼ Initialisation d'un cluster	46
▼ Réinitialisation d'un cluster	47
Arrêt et initialisation d'un seul noeud de cluster	49
▼ Arrêt d'un noeud de cluster	50
▼ Initialisation d'un noeud de cluster	51
▼ Réinitialisation d'un noeud de cluster	53
▼ Initialisation d'un noeud de cluster en mode non cluster	54
Réparation d'un système de fichiers /var saturé	55
▼ Réparation d'un système de fichiers /var saturé	56
4 Administration de périphériques globaux, du contrôle de chemins et de systèmes de fichiers de cluster	57
Administration de périphériques globaux et d'espaces de noms globaux : présentation	58
Autorisations sur les périphériques globaux pour Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	59
Reconfiguration dynamique avec périphériques globaux	59
Remarques sur l'administration de VERITAS Volume Manager	61
Administration de systèmes de fichiers de cluster : présentation	62
Directives applicables à la prise en charge de VxFS	62
Administration des groupes de périphériques de disques	63
▼ Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux	66
▼ Ajout et enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	67

Suppression et annulation de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	68
▼ Suppression d'un noeud de tous les groupes de périphériques de disques	69
▼ Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	70
▼ Création de plus de trois ensembles de disques dans un cluster	72
▼ Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager)	73
▼ Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'encapsulation de disques (VERITAS Volume Manager)	74
▼ Ajout d'un nouveau volume à un groupe de périphériques de disques existant (VERITAS Volume Manager)	75
▼ Transformation d'un groupe de disques existant en un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)	76
▼ Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)	77
▼ Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)	78
▼ Enregistrement des modifications de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)	80
▼ Configuration du nombre souhaité de noeuds secondaires (VERITAS Volume Manager)	81
▼ Suppression d'un volume d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)	83
▼ Suppression et annulation de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)	84
▼ Ajout d'un noeud à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)	85
▼ Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)	87
▼ Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques bruts	88
▼ Modification des propriétés des périphériques de disques	90
▼ Modification du nombre désiré de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques	92
▼ Affichage de la configuration d'un groupe de périphériques de disques	93
▼ Changement de noeud principal pour un groupe de périphériques	95
▼ Mise à l'état de maintenance d'un groupe de périphériques de disques	96
Administration des systèmes de fichiers d'un cluster	98
▼ Ajout d'un système de fichiers de cluster	98
▼ Suppression d'un système de fichiers de cluster	102
▼ Vérification des montages globaux dans un cluster	105

Administration du contrôle de chemins de disque	105
▼ Contrôle d'un chemin de disque	107
▼ Désactivation du contrôle d'un chemin de disque	108
▼ Impression de chemins de disques erronés	109
▼ Contrôle de chemins de disques à partir d'un fichier	110
5 Administration du quorum	113
Administration du quorum : présentation	113
Reconfiguration dynamique avec périphériques de quorum	115
▼ Ajout d'un périphérique de quorum	116
▼ Suppression d'un périphérique de quorum	117
▼ Suppression du dernier périphérique de quorum d'un cluster	119
▼ Remplacement d'un périphérique de quorum	120
▼ Modification de la liste des noeuds d'un périphérique de quorum	121
▼ Mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum	123
▼ Retrait de l'état de maintenance d'un périphérique de quorum	125
▼ Affichage de la configuration du quorum	126
6 Administration d'interconnexions de cluster et de réseaux publics	129
Administration des interconnexions de cluster	130
Reconfiguration dynamique avec interconnexions de cluster	131
▼ Vérification du statut de l'interconnexion de cluster	132
▼ Ajout de câbles de transport de cluster, d'adaptateurs de transport ou de jonctions de transport	133
▼ Suppression d'un câble de transport de cluster, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport	135
▼ Activation d'un câble de transport de cluster	137
▼ Désactivation d'un câble de transport de cluster	138
Administration du réseau public	140
Administration de groupes IP Network Multipathing dans un cluster	140
Reconfiguration dynamique avec interfaces de réseau public	141
7 Administration du cluster	145
Administration du cluster : présentation	145
▼ Modification du nom du cluster	146
▼ Correspondance entre l'ID d'un noeud et le nom d'un noeud	147
▼ Utilisation de l'authentification des nouveaux noeuds du cluster	147

▼ Réinitialisation de l'heure dans un cluster	149
▼ Accès à la mémoire PROM OpenBoot (OBP) sur un noeud	150
▼ Modification du nom d'hôte privé	150
▼ Mise à l'état de maintenance d'un noeud	153
▼ Retrait d'un noeud de l'état de maintenance	155
Ajout et suppression d'un noeud de cluster	157
▼ Ajout d'un noeud de cluster à la liste des noeuds autorisés	159
▼ Suppression d'un noeud de la configuration logicielle du cluster	161
▼ Suppression de connectivité entre un tableau et un noeud unique, dans un cluster doté d'une connectivité de plus de deux noeuds	162
▼ Désinstallation du logiciel Sun Cluster d'un noeud de cluster	165
Correction de messages d'erreur	166
Dépannage d'une désinstallation de noeud	167
8 Patches pour logiciel et microprogramme Sun Cluster	169
Ajout de patches pour Sun Cluster : présentation	169
Conseils relatifs aux patches Sun Cluster	170
Application de patches à Sun Cluster	171
▼ Application d'un patch avec réinitialisation (noeud)	172
▼ Application d'un patch avec réinitialisation (cluster et microprogramme)	174
▼ Application d'un patch Sun Cluster sans réinitialisation	175
▼ Suppression d'un patch Sun Cluster	176
9 Sauvegarde et restauration d'un cluster	179
Sauvegarde d'un cluster	179
▼ Recherche du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder	180
▼ Détermination du nombre de bandes nécessaires à une sauvegarde complète	181
▼ Sauvegarde du système de fichiers racine (/)	181
▼ Exécution de sauvegardes en ligne de copies miroir (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	183
▼ Sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager)	186
Restauration des fichiers de cluster : présentation	190
Restauration des fichiers de cluster	190
▼ Restauration interactive de fichiers individuels (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	191
▼ Restauration du système de fichiers racine (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)	191

- ▼ Restauration d'un système de fichiers racine (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) 195
- ▼ Restauration d'un système de fichiers racine (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager) 199
- ▼ Restauration d'un système de fichiers racine (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager) 201

10 Administration de Sun Cluster avec les interfaces utilisateur graphiques (IUG) 205

- Sun Management Center : présentation 205
- SunPlex Manager : présentation 206
- Utilisation des fonctions d'accessibilité de SunPlex Manager 207
- Configuration de SunPlex Manager 208
 - Prise en charge des caractères par SunPlex Manager 208
 - ▼ Modification du numéro de port pour SunPlex Manager 208
 - ▼ Modification de l'adresse de serveur pour SunPlex Manager 209
 - ▼ Configuration d'un nouveau certificat de sécurité 209
- Lancement du logiciel SunPlex Manager 211
 - ▼ Procédure de lancement de SunPlex Manager 211
 - ▼ Lancement de SunPlex Manager à partir de la console Web Sun Management Center 212

Index 213

Préface

Le présent *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.1 10/03* vous explique comment administrer une configuration Sun™ Cluster 3.1 10/03.

Il s'adresse à des administrateurs système expérimentés ayant une bonne connaissance des logiciels et matériels Sun. Il n'est pas prévu pour être utilisé comme un guide de planification ou pré-vente.

Les instructions contenues dans ce manuel supposent une bonne connaissance de l'environnement d'exploitation Solaris™ et du logiciel de gestion des volumes utilisé avec Sun Cluster.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document contient des informations sur les commandes spécifiques à l'administration d'une configuration Sun Cluster. Il ne contient pas d'informations complètes sur les commandes et les procédures UNIX® de base.

Pour ce type d'informations, reportez-vous aux sources suivantes :

- documentation en ligne pour l'environnement logiciel Solaris ;
- documentation des autres logiciels fournis avec le système ;
- pages de manuel de l'environnement d'exploitation Solaris.

Conventions typographiques

Le tableau suivant présente les modifications typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Type de caractère ou symbole	Signification	Exemple
AaBbCc123	Noms de commandes, fichiers, répertoires et messages système s'affichant à l'écran	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers. <code>nom_machine%</code> vous avez reçu du courrier.
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition à l'affichage à l'écran	<code>nom_machine%</code> su Password:
<i>AaBbCc123</i>	Paramètre substituable de ligne de commande à remplacer par un nom ou une valeur réelle	Pour supprimer un fichier, tapez rm <i>nom_fichier</i> .
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuels, termes nouveaux ou mis en évidence	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Ces options sont appelées options de <i>classe</i> . Vous devez être <i>superutilisateur</i> pour effectuer cette action.

Invites du Shell dans les exemples de commandes

Le tableau suivant présente les invites système et les invites de superutilisateur par défaut des shells C, Bourne et Korn.

TABLEAU P-2 Invites de shell

Shell	Invite
Invite en shell C	nom_machine%
Invite du superutilisateur en shell C	nom_machine#
Invite en shell Bourne et Korn	\$
Invite de superutilisateur en shell Bourne et Korn	#

Documentation connexe

Application	Titre	Référence
Installation du logiciel	<i>Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03</i>	817-4254-10
Services de données	<i>Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide</i> <i>Collection Sun Cluster 3.1 Data Services 10/03 à l'adresse</i> http://docs.sun.com/db/coll/573.11	817-3305
API/Développement	<i>Guide des développeurs pour les services de données Sun Cluster 3.1 10/03</i>	816-4266
Concepts	<i>Guide des notions fondamentales de Sun Cluster 3.1 10/03</i>	816-4260-10
Matériel	<i>Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS</i> <i>Collection Sun Cluster 3.x Hardware Administration à l'adresse</i> http://docs.sun.com/db/coll/1024.1	817-0168
Messages d'erreur	<i>Sun Cluster 3.1 Error Messages Guide</i>	817-0521
Pages de Manuel	<i>Sun Cluster 3.1 10/03 Man Page Reference Manual</i>	817-0522

Application	Titre	Référence
Notes de version	<i>Notes de version de Sun Cluster 3.1 10/03</i>	817-4521-10
	<i>Sun Cluster 3.x Release Notes Supplement</i>	816-3381
	<i>Notes de version des services de données</i>	817-3324
	<i>Sun Cluster 3.1 10/03</i>	

Accès à la documentation Sun en ligne

Le site Web docs.sun.comSM vous permet d'accéder à la documentation technique Sun en ligne. Vous pouvez le parcourir ou y rechercher un titre de manuel ou un sujet particulier. L'URL de ce site est <http://docs.sun.com>.

Commande de documents Sun

Sun Microsystems offre une sélection de documentation produit imprimée. Pour obtenir une liste de ces documents et savoir comment les commander, consultez la rubrique "Acheter la documentation imprimée" sur le site <http://docs.sun.com>.

Accès à l'aide

Contactez votre fournisseur d'accès si vous rencontrez des problèmes d'installation ou d'utilisation de Sun Cluster. Fournissez les informations suivantes à votre fournisseur d'accès :

- votre nom et votre adresse de messagerie électronique ;
- le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de votre société ;
- les numéros de modèle et de série de vos systèmes ;
- le numéro de version de l'environnement d'exploitation, par exemple Solaris 8 ;
- le numéro de version de Sun Cluster, par exemple Sun Cluster 3.1.

Utilisez les commandes suivantes pour obtenir des informations sur votre système :

Commande	Fonction
<code>prtconf -v</code>	Affiche la taille de la mémoire du système. Rapporte des informations sur les périphériques.
<code>psrinfo -v</code>	Affiche des informations sur les processeurs.
<code>showrev -p</code>	Répertorie les patchs installés.
<code>prtdiag -v</code>	Affiche des informations de diagnostic sur le système.
<code>/usr/cluster/bin/scinstall -pv</code>	Affiche les informations de version de Sun Cluster et les informations de version du module.

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

Introduction à l'administration de Sun Cluster

Ce chapitre décrit la préparation nécessaire à l'administration du cluster ainsi que les procédures d'utilisation des outils d'administration de Sun Cluster.

- « Connexion à distance à Sun Cluster » à la page 21
- « Accès à l'utilitaire `scsetup` » à la page 22
- « Affichage des informations de version et de mise à jour de Sun Cluster » à la page 23
- « Affichage des types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés » à la page 24
- « Vérification du statut des composants du cluster » à la page 24
- « Vérification du statut du réseau public » à la page 27
- « Affichage de la configuration du cluster » à la page 27
- « Validation d'une configuration de cluster basique » à la page 29
- « Vérification des points de montage globaux » à la page 31

Présentation de l'administration de Sun Cluster

L'environnement haute disponibilité de Sun Cluster garantit aux utilisateurs finaux la disponibilité des applications décisives. L'administrateur système est chargé de s'assurer que Sun Cluster reste stable et opérationnel.

Familiarisez-vous avec les informations de planification du *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03* et du *Guide des notions fondamentales de Sun Cluster 3.1 10/03* avant de débiter les tâches administratives. L'administration de Sun Cluster est organisée en tâches dans les manuels indiqués ci-dessous.

- Tâches standard permettant d'administrer et de mettre à jour le cluster de manière régulière (quotidienne, par exemple). Ces tâches sont décrites dans le présent manuel.

- Tâches de service de données, telles que l'installation, la configuration et la modification des propriétés. Ces tâches sont décrites dans le *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.
- Tâches de service, par exemple ajout ou réparation de l'espace de stockage ou du matériel réseau. Ces tâches sont décrites dans le *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

La plupart des tâches d'administration de Sun Cluster peuvent être effectuées sans interrompre le fonctionnement du cluster, sauf en cas de noeud unique. Pour les procédures nécessitant l'arrêt de l'ensemble du cluster, prévoyez celui-ci en dehors des heures de travail pour en minimiser l'impact sur le système. Si vous prévoyez d'arrêter le cluster ou l'un de ses noeuds, prévenez les utilisateurs à l'avance.

Outils d'administration

Vous pouvez effectuer des tâches administratives sur Sun Cluster en utilisant une interface utilisateur graphique ou la ligne de commande. La rubrique suivante propose une présentation des outils de la ligne de commande et de l'IUG.

Interface utilisateur graphique

Sun Cluster dispose de deux interfaces utilisateur graphiques vous permettant d'exécuter plusieurs tâches administratives sur votre cluster. Les outils concernant l'IUG sont SunPlex™ Manager et Sun Management Center. Le Chapitre 10 fournit de plus amples informations et des procédures sur la configuration de SunPlex Manager et de Sun Management Center. Pour obtenir des informations spécifiques sur l'utilisation de ces outils, consultez l'aide en ligne de chaque interface utilisateur graphique.

Interface de ligne de commande

Vous pouvez effectuer la plupart des tâches administratives Sun Cluster interactivement via l'utilitaire `scsetup(1M)`. Chaque fois que possible, les procédures administratives décrites dans ce manuel sont effectuées avec la commande `scsetup`.

L'utilitaire `scsetup` vous permet d'administrer les éléments du menu principal suivants :

- quorum ;
- groupes de ressources ;

- interconnexion de clusters ;
- groupes de périphériques et volumes ;
- noms d'hôtes privés ;
- nouveaux noeuds ;
- autres propriétés du cluster.

L'utilitaire `scsetup` vous permet d'administrer les éléments du menu Groupes de ressources suivants :

- créer un groupe de ressources ;
- ajouter des ressources réseau à un groupe de ressources ;
- ajouter une ressource de service de données à un groupe de ressources ;
- mettre en ligne/hors ligne ou basculer un groupe de ressources ;
- activer/désactiver une ressource ;
- modifier les propriétés d'un groupe de ressources ;
- modifier les propriétés d'une ressource ;
- supprimer une ressource d'un groupe de ressources ;
- supprimer un groupe de ressources ;
- effacer l'indicateur d'erreur échec_arrêt d'une ressource.

Le tableau 1-1 répertorie les autres commandes que vous utilisez pour administrer Sun Cluster. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux pages du manuel.

TABLEAU 1-1 Commandes d'interface de ligne de commande de Sun Cluster

Commande	Description
<code>ccp(1M)</code>	Démarre l'accès à distance au cluster à partir de la console.
<code>if_mpadm(1M)</code>	À utiliser pour passer des adresses IP d'un adaptateur à un autre dans un groupe IPMP.
<code>sccheck(1M)</code>	Vérifie et valide la configuration de Sun Cluster pour garantir le bon fonctionnement de la configuration de base d'un cluster.
<code>scconf(1M)</code>	Met à jour une configuration Sun Cluster. L'option <code>-p</code> répertorie les informations de configuration d'un cluster.
<code>scdidadm(1M)</code>	Permet l'accès administratif à la configuration des ID de périphériques.
<code>scgdevs(1M)</code>	Exécute le script d'administration global de périphériques namespace.
<code>scinstall(1M)</code>	Installe et configure le logiciel Sun Cluster. La commande peut être exécutée interactivement ou non-interactivement. L'option <code>-p</code> affiche les informations de version et de version des packages pour le logiciel Sun Cluster.

TABLEAU 1-1 Commandes d'interface de ligne de commande de Sun Cluster (Suite)

Commande	Description
<code>scrgadm(1M)</code>	Gère l'enregistrement des types de ressources, la création des groupes de ressources et l'activation des ressources dans un groupe. L'option <code>-p</code> permet d'afficher les informations sur les ressources, les groupes de ressources et les types de ressources installés. Remarque – les types de ressources, les groupes de ressources et les noms de propriétés des ressources ne sont pas sensibles à la casse lors de l'exécution de la commande <code>scrgadm</code> .
<code>scsetup(1M)</code>	Lance l'utilitaire de configuration interactive du cluster, qui génère la commande <code>scconf</code> et ses diverses options.
<code>scshutdown(1M)</code>	Arrête l'ensemble du cluster.
<code>scstat(1M)</code>	Fournit un aperçu ponctuel du statut du cluster.
<code>scswitch(1M)</code>	Applique des modifications qui affectent la maîtrise des noeuds et l'état des groupes de ressources et des groupes de périphériques de disques.

Par ailleurs, vous pouvez utiliser d'autres commandes pour administrer la partie gestionnaire de volumes de Sun Cluster. Ces commandes dépendent du gestionnaire de volume spécifique utilisé dans votre cluster, Solstice DiskSuite™, VERITAS Volume Manager ou de Solaris Volume Manager™.

Préparation en vue de l'administration du cluster

Cette rubrique décrit les procédures à suivre pour préparer l'administration de votre cluster.

Enregistrement par écrit d'une configuration matérielle Sun Cluster

Documentez les aspects matériels spécifiques à votre site au cours de l'adaptation de votre configuration Sun Cluster. Reportez-vous à la documentation relative à votre matériel lorsque vous modifiez ou mettez à jour le cluster afin d'enregistrer le travail d'administration. Vous pouvez également, pour faciliter l'administration, étiqueter les câbles et les connexions reliant les différents éléments du cluster.

Réduisez le temps nécessaire à l'entretien du cluster par un fournisseur de services tiers en conservant les enregistrements de votre configuration de cluster d'origine ainsi que les modifications qui ont suivi.

Utilisation d'une console administrative

Vous pouvez utiliser une station de travail SPARC dédiée, appelée *console administrative*, pour administrer le cluster actif. En général, vous devez installer et exécuter le logiciel CCP (Cluster Control Panel) et les outils de l'interface graphique (GUI) sur la console administrative. Pour de plus amples informations sur le logiciel CCP, reportez-vous à la rubrique « Connexion à distance à Sun Cluster » à la page 21. Pour consulter les instructions d'installation du Sun Management Center et des outils IUG SunPlex Manager, reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03*.

La console administrative n'est pas un noeud de cluster. Elle permet un accès à distance aux noeuds du cluster, via le réseau public ou via un concentrateur de terminaux sur le réseau.

Si votre cluster se compose d'un serveur Sun Enterprise TM 10000, vous devez vous connecter sur le System Service Processor (SSP) à partir de la console administrative. Se connecte à l'aide de la commande `netcon(1M)`. Par défaut, `netcon` se connecte à un domaine Sun Enterprise 10000 via l'interface réseau. Si le réseau n'est pas accessible, vous pouvez utiliser `netcon` en mode "exclusif" en configurant l'option `-f`. Vous pouvez également envoyer `~*` au cours d'une session `netcon` normale. L'une des solutions précédentes vous offre la possibilité de basculer sur l'interface série si le réseau devient inaccessible. Reportez-vous à `netcon(1M)` pour de plus amples informations.

Avec Sun Cluster, il n'est pas nécessaire d'utiliser une console administrative dédiée, bien qu'elle présente les avantages suivants :

- Elle permet une gestion centralisée des clusters en regroupant les outils de gestion et de console sur la même machine.
- Elle accélère la résolution des problèmes via Enterprise Services ou via votre fournisseur de services.

Sauvegarde du cluster

Sauvegardez votre cluster régulièrement. Même si Sun Cluster fournit un environnement HA avec des copies en miroir des données sur les périphériques de stockage, rien ne remplace les sauvegardes régulières. Sun Cluster peut résister à plusieurs défaillances, mais il n'empêche pas les erreurs d'utilisation ou celles commises par un programme, et encore moins les pannes graves. Vous devez donc mettre en place une procédure de sauvegarde pour éviter une perte de données.

Les informations suivantes doivent être incluses dans la sauvegarde :

- toutes les partitions de système de fichiers ;
- toutes les données de base de données (si vous exécutez des services de données SGDB) ;
- les informations de partitionnement de tous les disques de cluster ;
- le fichier `md.tab` si vous utilisez Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager comme gestionnaire de volume.

Prémices de l'administration du cluster

Le Tableau 1-2 représente un point de départ pour administrer votre cluster.

TABLEAU 1-2 Outils d'administration de Sun Cluster 3.1

Tâche	Outil	Documentation
Connexion au cluster à distance	Utilisez la commande <code>ccp</code> pour lancer le logiciel CCP (Cluster Control Panel). Sélectionnez ensuite l'une des icônes suivantes : <code>cconsole(1M)</code> , <code>crlogin(1M)</code> ou <code>ctelnet(1M)</code> .	« Connexion à distance à Sun Cluster » à la page 21
Configuration du cluster de manière interactive	Lancez l'utilitaire <code>scsetup(1M)</code> .	« Accès à l'utilitaire <code>scsetup</code> » à la page 22
Affichage des informations de version et de mise à jour de Sun Cluster	Utilisez la commande <code>scinstall(1M)</code> avec les options <code>-p</code> ou <code>-pv</code> .	« Affichage des informations de version et de mise à jour de Sun Cluster » à la page 23
Affichage des ressources, groupes de ressources et types de ressources installés Remarque – le type de ressources, le groupe de ressources et les noms de propriétés de ressources ne sont pas sensibles à la casse lors de l'exécution de <code>scrgadm</code> .	Utilisez la commande <code>scrgadm(1M) -p</code> .	« Affichage des types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés » à la page 24

TABLEAU 1–2 Outils d’administration de Sun Cluster 3.1 (Suite)

Tâche	Outil	Documentation
Contrôle graphique des composants du cluster	Utilisez SunPlex Manager ou le module Sun Cluster pour Sun Management Center.	L’aide en ligne de SunPlex Manager ou celle du module Sun Cluster pour Sun Management Center
Administration graphique de certains composants du cluster	Utilisez SunPlex Manager ou le module Sun Cluster pour Sun Management Center.	Aide en ligne de SunPlex Manager ou du module Sun Cluster pour Sun Management Center
Vérification du statut des composants du cluster	Utilisez la commande <code>scstat(1M)</code> .	« Vérification du statut des composants du cluster » à la page 24
Vérification du statut des groupes IPMP sur le réseau public	Utilisez la commande <code>scstat(1M)</code> avec l’option <code>-i</code> .	« Vérification du statut du réseau public » à la page 27
Affichage de la configuration du cluster	Utilisez la commande <code>scconf(1M) -p</code> .	« Affichage de la configuration du cluster » à la page 27
Vérification des points de montage globaux	Utilisez la commande <code>sccheck(1M)</code> .	« Validation d’une configuration de cluster basique » à la page 29
Consultation des messages système Sun Cluster	Ouvrez le fichier <code>/var/adm/messages</code> .	<i>Collection de manuels administrateur système Solaris 9</i> “Viewing System Messages” in <i>System Administration Guide: Advanced Administration</i>
Contrôle du statut de Solstice DiskSuite	Utilisez la commande <code>metastat</code> .	Documentation de &Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager
Contrôle du statut de VERITAS Volume Manager si vous exécutez Solaris 8	Utilisez la commande <code>vxstat</code> ou <code>vxva</code> .	Documentation VERITAS Volume Manager
Contrôle du statut de Solaris Volume Manager si vous exécutez Solaris 9	Utilisez la commande <code>svmstat</code> .	<i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i>

▼ Connexion à distance à Sun Cluster

Le Cluster Control Panel (CCP) propose un bloc de lancement pour les outils `cconsole(1M)`, `crlogin(1M)` et `ctelnet(1M)`. Ces trois outils ouvrent une connexion de plusieurs fenêtres vers un ensemble de noeuds précis. La connexion sur plusieurs fenêtres consiste en une fenêtre hôte pour chaque noeud spécifié et une

fenêtre commune. Toute saisie dans la fenêtre commune est envoyée à chacune des fenêtres hôtes, ce qui vous permet d'exécuter des commandes simultanément sur tous les noeuds du cluster. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux pages de manuel `ccp(1M)` et `cconsole(1M)`.

1. Vérifiez que les conditions suivantes sont remplies avant de lancer le CCP.

- Installez le package `SUNWccn` sur la console administrative.
- Assurez-vous que la variable `PATH` sur la console administrative comprend bien les répertoires d'outils Sun Cluster, `/opt/SUNWcluster/bin`, et `/usr/cluster/bin`. Vous pouvez indiquer un autre emplacement pour le répertoire d'outils en définissant la variable d'environnement `$CLUSTER_HOME`.
- Configurez les fichiers `clusters`, `serialports` et `nsswitch.conf` si vous utilisez un concentrateur de terminaux. Il peut s'agir de fichiers `/etc` ou de bases de données NIS/NIS+. Voir `clusters(4)` et `serialports(4)` pour de plus amples informations.

2. Déterminez si vous disposez d'une plate-forme Serveur Sun Enterprise 10000.

- Si ça n'est pas le cas, passez à l'Étape 3.
- Si oui, connectez-vous au SSP (System Service Processor) en utilisant la commande `netcon`. Une fois connecté, tapez sur les touches Maj~@ pour déverrouiller la console et obtenir l'accès en écriture.

3. Ouvrez la fenêtre de lancement du logiciel CCP.

Entrez la commande suivante sur la console administrative :

```
# ccp nom_cluster
```

La fenêtre de lancement du logiciel CCP apparaît.

4. Pour ouvrir une session à distance avec le cluster, cliquez sur l'icône `cconsole`, `crlogin` ou `ctelnet` sur le bloc de lancement du logiciel CCP.

Étape suivante

Vous pouvez également ouvrir une session `cconsole`, `crlogin` ou `ctelnet` à partir de la ligne de commande.

▼ Accès à l'utilitaire `scsetup`

L'utilitaire `scsetup(1M)` vous permet de configurer de manière interactive les options de quorum, groupes de ressources, transports de clusters, noms d'hôtes privés, groupes de périphériques et nouveaux noeuds du cluster.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Lancez l'utilitaire **scsetup**.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. Sélectionnez votre configuration dans le menu. Suivez les instructions à l'écran pour effectuer une tâche.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de **scsetup**.

▼ Affichage des informations de version et de mise à jour de Sun Cluster

Il n'est pas nécessaire d'être connecté en tant que superutilisateur pour exécuter ces procédures.

- Affichez les numéros de patch de Sun Cluster.

Les versions mises à jour de Sun sont identifiées par le numéro de patch du produit principal plus la version de mise à jour.

```
% showrev -p
```

- Affichez le numéro de version de Sun Cluster et les chaînes de version de tous les packages Sun Cluster.

```
% scinstall -pv
```

Exemple : affichage du numéro de version de Sun Cluster

L'exemple suivant montre comment afficher le numéro de version du cluster.

```
% showrev -p | grep 110648
```

```
Patch: 110648-05 Obsolete: Requires: Incompatibles: Packages:
```

Exemple : affichage du numéro de version et de mise à jour de Sun Cluster

L'exemple suivant illustre comment afficher les informations de version du cluster et les informations de mise à jour de l'ensemble des packages.

```
% scinstall -pv
```

```
SunCluster 3.1
```

```
SUNWscr: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscdev: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscu: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscman: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscsal: 3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
```

```
SUNWscsam:      3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWscvm:       3.1.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWmdm:        4.2.1,REV=2000.08.08.10.01
```

▼ Affichage des types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'IUG de SunPlex Manager. Reportez-vous au Chapitre 10. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Pour effectuer cette procédure, il n'est pas nécessaire d'être connecté en tant que superutilisateur.

- **Affichez les types de ressources, les groupes de ressources et les ressources configurés pour le cluster.**

```
% scrgadm -p
```

Exemple : affichage des types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés

L'exemple suivant montre les types de ressources (RT Name), les groupes de ressources (RG Name) et les ressources (RS Name) configurés pour le cluster `schost`.

```
% scrgadm -p
RT Name: SUNW.SharedAddress
  RT Description: HA Shared Address Resource Type
RT Name: SUNW.LogicalHostname
  RT Description: Logical Hostname Resource Type
RG Name: schost-sa-1
  RG Description:
    RS Name: schost-1
    RS Description:
    RS Type: SUNW.SharedAddress
    RS Resource Group: schost-sa-1
RG Name: schost-lh-1
  RG Description:
    RS Name: schost-3
    RS Description:
    RS Type: SUNW.LogicalHostname
    RS Resource Group: schost-lh-1
```

▼ Vérification du statut des composants du cluster

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'IUG de SunPlex Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Pour effectuer cette procédure, il n'est pas nécessaire d'être connecté en tant que superutilisateur.

● Vérification du statut des composants de cluster

```
% scstat -p
```

Exemple : vérification du statut des composants de cluster

L'exemple suivant fournit un échantillon des informations renvoyées par `scstat(1M)` à propos du statut des composants de cluster.

```
% scstat -p
-- Noeuds de cluster --

          Nom du noeud      Statut
          -----
Noeud de cluster :  phys-schost-1  Online
Noeud de cluster :  phys-schost-2  Online
Noeud de cluster :  phys-schost-3  Online
Noeud de cluster :  phys-schost-4  Online

-----

-- Chemins de transport du cluster --

          Extrémité      Extrémité      Statut
          -----
Chemin de transport :  phys-schost-1:qfe1 phys-schost-4:qfe1  Path online
Chemin de transport :  phys-schost-1:hme1 phys-schost-4:hme1  Path online
...

-----

-- Récapitulatif du quorum --

Votes de quorum possibles :      6
Votes de quorum requis :        4
Votes de quorum actuels :        6

-- Votes de quorum par noeud --

          Nom du noeud      Statut      actuel      possible
          -----
Votes du noeud :  phys-schost-1      1          1      Online
Votes du noeud :  phys-schost-2      1          1      Online
...

-- Votes de quorum par périphérique --

          Nom du périphérique      Statut actuel possible
          -----
Votes du périphérique :  /dev/did/rdisk/d2s2      1          1      Online
```

```

Votes du périphérique :      /dev/did/rdisk/d8s2          1      1      Online
...

-- Serveurs du groupe de périphériques --

          Groupe de périphériques  Principal      Secondaire
          -----
Serveurs du groupe de périphériques :  rmt/1          -              -
Serveurs du groupe de périphériques :  rmt/2          -              -
Serveurs du groupe de périphériques :  schost-1       phys-schost-2  phys-schost-1
Serveurs du groupe de périphériques :  schost-3       -              -

-- Statut du groupe de périphériques --

          Groupe de périphériques  Statut
          -----
Statut du groupe de périphériques :    rmt/1          Offline
Statut du groupe de périphériques :    rmt/2          Offline
Statut du groupe de périphériques :    schost-1         Online
Statut du groupe de périphériques :    schost-3         Offline

-----

-- Ressources et groupes de ressources --

          Nom du groupe      Ressources
          -----
Ressources : test-rg        test_1
Ressources : real-property-rg -
Ressources : failover-rg    -
Ressources : descript-rg-1   -
...

-- Groupes de ressources --

          Nom du groupe      Nom du noeud      État
          -----
Groupe : test-rg            phys-schost-1     Offline
Groupe : test-rg            phys-schost-2     Offline
...

-- Ressources --

          Nom de la ressource      Nom du noeud      État      Message de Statut
          -----
Ressource : test_1                phys-schost-1     Offline   Offline
Ressource : test_1                phys-schost-2     Offline   Offline

-----

-- Groupes IPMP --

          Nom du noeud      Groupe      Statut      Adaptateur      Statut
          -----
Groupe IPMP : phys-schost-1    sc_ipmp0    Online      qfel             Online

```

Groupe IPMP : phys-schost-2 sc_ipmp0 Online qfe1 Online

▼ Vérification du statut du réseau public

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'interface utilisateur graphique de SunPlex Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Pour effectuer cette procédure, il n'est pas nécessaire d'être connecté en tant que superutilisateur.

Pour vérifier le statut des groupes IPMP, utilisez la commande `scstat(1M)`.

● Vérification du statut des composants de cluster

```
% scstat -i
```

Exemple : vérification du statut du réseau public

L'exemple suivant fournit un échantillon des informations sur le statut des composants de cluster renvoyées par la commande `scstat -i`.

```
% scstat -i
-----

-- Groupes IPMP --

      Nom du noeud      Groupe      Statut      Adaptateur      Statut
      -----
Groupe IPMP : phys-schost-1  sc_ipmp1  Online      qfe2      Online
Groupe IPMP : phys-schost-1  sc_ipmp0  Online      qfe1      Online
Groupe IPMP : phys-schost-2  sc_ipmp1  Online      qfe2      Online
Groupe IPMP : phys-schost-2  sc_ipmp0  Online      qfe1      Online
-----
```

▼ Affichage de la configuration du cluster

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'IUG de SunPlex Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Pour effectuer cette procédure, il n'est pas nécessaire d'être connecté en tant que superutilisateur.

- **Affichage de la configuration du cluster**

```
% scconf -p
```

Pour de plus amples informations sur l'utilisation de la commande `scconf`, utilisez les options prolixes. Pour plus de détails, reportez-vous à la page de manuel `scconf(1M)`.

Exemple : affichage de la configuration du cluster

L'exemple suivant montre la configuration du cluster.

```
% scconf -p
Nom du cluster :                cluster-1
ID du cluster :                 0x3908EE1C
Mode d'installation du cluster : disabled
Réseau privé du cluster :      172.16.0.0
Masque de réseau privé du cluster : 255.255.0.0
Identification du nouveau noeud du cluster : unix
Liste de nouveaux noeuds du cluster : <NULL - Autoriser n'importe quel noeud>
Noeuds de cluster :             phys-schost-1 phys-schost-2 phys-schost-3
phys-schost-4
Nom du noeud de cluster :       phys-schost-1
  ID noeud :                    1
  Noeud activé :                 yes
  Nom d'hôte privé du noeud :    clusternode1-priv
  Nombre de votes de quorum du noeud : 1
  Clé de réservation du noeud :  0x3908EE1C00000001
  Adaptateurs de transport du noeud: hme1 qfe1 qfe2

Adaptateur de transport du noeud: hme1
  Adaptateur activé :           yes
  Type d'adaptateur de transport : dlpi
  Propriétés de l'adaptateur :   device_name=hme
  Propriétés de l'adaptateur :   device_instance=1
  Propriétés de l'adaptateur :   dlpi_heartbeat_timeout=10000
...
Jonctions de transport au sein du cluster :  hub0 hub1 hub2

Jonction de transport au sein du cluster :  hub0
  Jonction activée :                 yes
  Type de jonction :                 switch
  Nom des ports de la jonction :      1 2 3 4
...
Port de la jonction :               1
  Port activé :                      yes

Port de la jonction :               2
  Port activé :                      yes
...
```

```

Cables de transport de cluster
-----
Câble de transport : phys-schost-1:hme1@0    hub0@1    Enabled
Câble de transport : phys-schost-1:qfel@0    hub1@1    Enabled
Câble de transport : phys-schost-1:qfe2@0    hub2@1    Enabled
Câble de transport : phys-schost-2:hme1@0    hub0@2    Enabled
...
Périphériques de quorum :                      d2 d8

Nom du périphérique de quorum :                d2
Votes du périphérique de quorum :              1
Périphérique de quorum activé :                yes
Nom du périphérique de quorum :                /dev/did/rdisk/d2s2
Hôtes du périphérique de quorum (activés) :    phys-schost-1
phys-schost-2
Hôtes du périphérique de quorum (désactivés) :
...
Nom du groupe de périphériques :               schost-3
Type de groupe de périphériques :              SVM
Rétablissement du groupe de périphériques activé : no
Liste des noeuds du groupe de périphériques :  phys-schost-3, phys-schost-4
Nom de l'ensemble de disque :                  schost-3

```

▼ Validation d'une configuration de cluster basique

La commande `sccheck( 1M)` lance une série de contrôles visant à valider la configuration de base requise pour le fonctionnement correct d'un cluster. S'il n'y a pas d'erreur, la commande `sccheck` revient à l'invite du shell. En cas d'erreur, la commande `sccheck` crée un rapport dans le répertoire de sortie indiqué ou le répertoire de sortie par défaut. Si vous exécutez la commande `sccheck` sur plusieurs noeuds, celle-ci créera un rapport pour chaque noeud et un rapport pour les contrôles effectués sur plusieurs noeuds.

La commande `sccheck` fonctionne en deux temps : la collecte de données et l'analyse. La collecte de données peut prendre un certain temps, en fonction de la configuration du système. Vous pouvez appeler la commande `sccheck` en mode détaillé à l'aide de l'indicateur `-v1` pour imprimer des messages d'état, ou utiliser l'indicateur `-v2` pour exécuter la commande `sccheck` en mode très détaillé, permettant d'imprimer des messages d'état plus précis, notamment lors de la collecte de données.

Remarque – exécutez la commande `sccheck` chaque fois que vous avez effectué une procédure d'administration susceptible de modifier les périphériques, les composants de la gestion de volumes ou la configuration de Sun Cluster.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

```
% su
```

2. Vérifiez la configuration du cluster.

```
# sccheck
```

Exemple : vérification de la configuration du cluster sans erreur au niveau des contrôles

L'exemple suivant illustre l'exécution de la commande `sccheck` en mode détaillé sur les noeuds `phys-schost-1` et `phys-schost-2` sans erreur au niveau des contrôles.

```
# sccheck -v1 -h phys-schost-1,phys-schost-2
sccheck: Requête de données de l'explorateur et d'un rapport d'état
du noeud à partir de phys-schost-1.
sccheck: Requête de données de l'explorateur et d'un rapport d'état
du noeud à partir de phys-schost-2.
sccheck: phys-schost-1: Session de l'explorateur terminée.
sccheck: phys-schost-1: Démarrage des vérifications de noeuds uniques.
sccheck: phys-schost-1: Vérifications de noeuds uniques terminées.
sccheck: phys-schost-2: Session de l'explorateur terminée.
sccheck: phys-schost-2: Démarrage des vérifications de noeuds uniques.
sccheck: phys-schost-2: Vérifications de noeuds uniques terminées.
sccheck: Démarrage des vérifications de noeuds multiples.
sccheck: Vérifications de noeuds multiples terminées
#
```

Exemple : vérification de la configuration du cluster avec contrôle erroné

L'exemple suivant montre qu'il manque le point de montage `/global/phys-schost-1` au noeud `phys-schost-2` du cluster `suncluster`. Des rapports sont créés dans le répertoire de sortie `/var/cluster/sccheck/myReports/`.

```
# sccheck -v1 -h phys-schost-1,phys-schost-2 -o /var/cluster/sccheck/myReports
sccheck: Requête de données de l'explorateur et d'un rapport d'état
du noeud à partir de phys-schost-1.
sccheck: Requête de données de l'explorateur et d'un rapport d'état
du noeud à partir de phys-schost-2.
sccheck: phys-schost-1: Session de l'explorateur terminée.
sccheck: phys-schost-1: Démarrage des vérifications de noeuds uniques.
sccheck: phys-schost-1: Vérifications de noeuds uniques terminées.
sccheck: phys-schost-2: Session de l'explorateur terminée.
sccheck: phys-schost-2: Démarrage des vérifications de noeuds uniques.
sccheck: phys-schost-2: Vérifications de noeuds uniques terminées.
sccheck: Démarrage des vérifications de noeuds multiples.
sccheck: Vérifications de noeuds multiples terminées.
sccheck: Une ou plusieurs vérifications ont échoué.
sccheck: Le niveau de gravité le plus élevé des échecs de vérifications était 3 (HIGH).
sccheck: Les rapports sont dans /var/cluster/sccheck/myReports.
#
# cat /var/cluster/sccheck/myReports/sccheck-results.suncluster.txt
```

```

...
=====
= ANALYSIS DETAILS =
=====
-----
CHECK ID : 3065
SEVERITY : HIGH
FAILURE : Global filesystem /etc/vfstab entries are not consistent across
all Sun Cluster 3.x nodes.
ANALYSIS : The global filesystem /etc/vfstab entries are not consistent across
all nodes in this cluster.
Analysis indicates:
FileSystem '/global/phys-schost-1' is on 'phys-schost-1' but missing from 'phys-schost-2'.
RECOMMEND: Ensure each node has the correct /etc/vfstab entry for the
filesystem(s) in question.
...
#

```

▼ Vérification des points de montage globaux

La commande `sccheck(1M)` permet de rechercher dans le fichier `/etc/vfstab` des erreurs éventuelles de configuration par rapport au système de fichiers du cluster et de ses points de montage globaux.

Remarque – exécutez la commande `sccheck` si vous avez apporté à la configuration de cluster des modifications ayant une incidence sur les périphériques ou les composants de gestion des volumes.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

```
% su
```

2. Vérifiez la configuration du cluster.

```
# sccheck
```

Exemple : vérification des points de montage globaux

L'exemple suivant montre qu'il manque le point de montage `/global/schost-1` au noeud `phys-schost-2` du cluster `suncluster`. Des rapports sont transmis au répertoire de sortie `/var/cluster/sccheck/myReports/`

```

# sccheck -v1 -h phys-schost-1,phys-schost-2 -o /var/cluster/sccheck/myReports
sccheck: Requête de données de l'explorateur et d'un rapport d'état
du noeud à partir de phys-schost-1.
sccheck: Requête de données de l'explorateur et d'un rapport d'état
du noeud à partir de phys-schost-2.

```

```

sccheck: phys-schost-1: Session de l'explorateur terminée.
sccheck: phys-schost-1: Démarrage des vérifications de noeuds uniques.
sccheck: phys-schost-1: Vérifications de noeuds uniques terminées.
sccheck: phys-schost-2: Session de l'explorateur terminée.
sccheck: phys-schost-2: Démarrage des vérifications de noeuds uniques.
sccheck: phys-schost-2: Vérifications de noeuds uniques terminées.
sccheck: Démarrage des vérifications de noeuds multiples.
sccheck: Vérifications de noeuds multiples terminées.
sccheck: Une ou plusieurs vérifications ont échoué.
sccheck: Le niveau de gravité le plus élevé des échecs de vérifications était 3 (HIGH).
sccheck: Les rapports sont dans /var/cluster/sccheck/myReports.
#
# cat /var/cluster/sccheck/myReports/sccheck-results.suncluster.txt
...
=====
= ANALYSIS DETAILS =
=====
-----
CHECK ID : 3065
SEVERITY : HIGH
FAILURE : Global filesystem /etc/vfstab entries are not consistent across
all Sun Cluster 3.x nodes.
ANALYSIS : The global filesystem /etc/vfstab entries are not consistent across
all nodes in this cluster.
Analysis indicates:
FileSystem '/global/phys-schost-1' is on 'phys-schost-1' but missing from 'phys-schost-2'.
RECOMMEND: Ensure each node has the correct /etc/vfstab entry for the
filesystem(s) in question.
...
#
# cat /var/cluster/sccheck/myReports/sccheck-results.phys-schost-1.txt
...
=====
= ANALYSIS DETAILS =
=====
-----
CHECK ID : 1398
SEVERITY : HIGH
FAILURE : An unsupported server is being used as a Sun Cluster 3.x node.
ANALYSIS : This server may not been qualified to be used as a Sun Cluster 3.x node.
Only servers that have been qualified with Sun Cluster 3.x are supported as
Sun Cluster 3.x nodes.
RECOMMEND: Because the list of supported servers is always being updated, check with
your Sun Microsystems representative to get the latest information on what servers
are currently supported and only use a server that is supported with Sun Cluster 3.x.
...
#

```

Sun Cluster et RBAC

Ce chapitre décrit le RBAC (Contrôle d'accès basé sur les rôles) appliqué à Sun Cluster. Il aborde les sujets suivants :

- « Installation et utilisation du RBAC avec Sun Cluster » à la page 33
- « Profils d'autorisations d'accès RBAC pour Sun Cluster » à la page 34
- « Création et attribution d'un rôle RBAC avec un profil d'autorisations de gestion Sun Cluster » à la page 37
- « Modification des propriétés RBAC d'un utilisateur » à la page 41

Installation et utilisation du RBAC avec Sun Cluster

Le tableau indiqué ci-dessous vous permet de déterminer la documentation à consulter pour l'installation et l'utilisation du RBAC. Les étapes spécifiques à suivre pour installer et utiliser le RBAC sous Sun Cluster sont présentées plus loin dans ce chapitre.

Pour	Reportez-vous à la rubrique
En savoir plus sur le RBAC	"Role-Based Access Control (Overview)" in <i>System Administration Guide: Security Services</i>
Définir, gérer des éléments et utiliser le RBAC	"Role-Based Access Control (Tasks)" in <i>System Administration Guide: Security Services</i>

Pour	Reportez-vous à la rubrique
En savoir plus sur les éléments et outils du RBAC	“Role-Based Access Control (Reference)” in <i>System Administration Guide: Security Services</i>

Profils d'autorisations d'accès RBAC pour Sun Cluster

Les commandes et options SunPlex Manager ainsi que certaines des commandes et options Sun Cluster exécutées à partir de la ligne de commande utilisent le RBAC pour l'authentification. Sun Cluster comprend plusieurs profils d'autorisations d'accès RBAC. Vous pouvez assigner ces profils d'autorisations d'accès aux utilisateurs ou aux rôles pour leur affecter différents niveaux d'accès à Sun Cluster. Sun fournit les profils d'autorisations d'accès indiqués ci-dessous avec le logiciel Sun Cluster.

Profil d'autorisations d'accès	Autorisations incluses	Cette autorisation permet à l'identité de rôle de
Commandes Sun Cluster	Aucune, mais comprend une liste de commandes Sun Cluster s'exécutant avec <code>euid=0</code>	Exécuter des commandes Sun Cluster spécifiques permettant de configurer et de gérer un cluster, notamment : <code>scgdevs(1M)</code> <code>scswitch(1M)</code> (options spécifiques) <code>scha_control(1HA)</code> <code>scha_resource_get(1HA)</code> <code>scha_resource_setstatus(1HA)</code> <code>scha_resourcegroup_get(1HA)</code> <code>scha_resourcetype_get(1HA)</code>
Utilisateur Solaris de base	Ce profil d'autorisations d'accès existant contient des autorisations Solaris, ainsi que : <code>solaris.cluster.device.read</code> <code>solaris.cluster.gui</code>	Effectuer les mêmes opérations que l'identité de rôle de l'utilisateur Solaris de base, ainsi que : Lire les informations sur les groupes de périphériques Accéder à SunPlex Manager

Profil d'autorisations d'accès	Autorisations incluses	Cette autorisation permet à l'identité de rôle de
Fonctionnement du cluster	<code>solaris.cluster.network.read</code>	Lire les informations sur les multi-acheminements sur réseau IP Remarque – cette autorisation ne s'applique pas à SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.node.read</code>	Lire les informations sur les attributs des noeuds
	<code>solaris.cluster.quorum.read</code>	Lire les informations sur les périphériques de quorum et l'état du quorum
	<code>solaris.cluster.resource.read</code>	Lire les informations sur les ressources et les groupes de ressources
	<code>solaris.cluster.system.read</code>	Lire le statut du cluster
	<code>solaris.cluster.transport.read</code>	Lire les informations sur le transport
	<code>solaris.cluster.appinstall</code>	Installer des applications en cluster
	<code>solaris.cluster.device.admin</code>	Exécuter des tâches administratives sur les attributs des groupes de périphériques
	<code>solaris.cluster.device.read</code>	Lire les informations sur les aux groupes de périphériques
	<code>solaris.cluster.gui</code>	Accéder à SunPlex Manager
	<code>solaris.cluster.install</code>	Installer le logiciel de clustering Remarque – cette autorisation ne s'applique pas à SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.network.admin</code>	Exécuter des tâches administratives sur les attributs du multi-acheminement sur réseau IP Remarque – cette autorisation ne s'applique pas à SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.network.read</code>	Lire les informations sur le multi-acheminement sur réseau IP Remarque – cette autorisation ne s'applique pas à SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.node.admin</code>	Exécuter des tâches administratives sur les attributs des noeuds
	<code>solaris.cluster.node.read</code>	Lire les informations sur les attributs des noeuds
	<code>solaris.cluster.quorum.admin</code>	Exécuter des tâches administratives sur les périphériques de quorum et les attributs de l'état du quorum

Profil d'autorisations d'accès	Autorisations incluses	Cette autorisation permet à l'identité de rôle de
	<code>solaris.cluster.quorum.read</code>	Lire les informations sur les périphériques de quorum et sur l'état du quorum
	<code>solaris.cluster.resource.admin</code>	Exécuter des tâches administratives sur les attributs des ressources et des groupes de ressources
	<code>solaris.cluster.resource.read</code>	Lire les informations sur les ressources et groupes de ressources
	<code>solaris.cluster.system.admin</code>	Administrer le système Remarque – cette autorisation ne s'applique pas à SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.system.read</code>	Lire le statut du cluster
	<code>solaris.cluster.transport.admin</code>	Exécuter des tâches administratives sur les attributs de transport
	<code>solaris.cluster.transport.read</code>	Lire les informations sur le transport
Administrateur système	Ce profil de d'autorisations Solaris existant contient les mêmes autorisations que le profil de gestion du cluster.	Exécuter les mêmes opérations que l'identité de rôle de gestion du cluster, ainsi que d'autres opérations d'administration du système
Gestion du cluster	Ce profil d'autorisations d'accès contient les mêmes autorisations que le profil de fonctionnement du cluster, ainsi que les autorisations suivantes :	Exécuter les mêmes opérations que l'identité de rôle de fonctionnement du cluster, ainsi que :
	<code>solaris.cluster.device.modify</code>	Modifier les attributs des groupes de périphériques
	<code>solaris.cluster.gui</code>	Accéder à SunPlex Manager
	<code>solaris.cluster.network.modify</code>	Modifier les attributs du multi-acheminement sur réseau IP Remarque – cette autorisation ne s'applique pas à SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.node.modify</code>	Modifier les attributs des noeuds Remarque – cette autorisation ne s'applique pas à SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.quorum.modify</code>	Modifier les périphériques de quorum ainsi que les attributs d'état du quorum
	<code>solaris.cluster.resource.modify</code>	Modifier les attributs des ressources et des groupes de ressources

Profil d'autorisations d'accès	Autorisations incluses	Cette autorisation permet à l'identité de rôle de
	<code>solaris.cluster.system.modify</code>	Modifier les attributs du système Remarque – cette autorisation ne s'applique pas à SunPlex Manager.
	<code>solaris.cluster.transport.modify</code>	Modifier les attributs du transport

Création et attribution d'un rôle RBAC avec un profil d'autorisations de gestion Sun Cluster

Pour créer un rôle, vous devez utiliser un rôle possédant le profil d'autorisations d'administrateur principal ou exécuter l'opération en tant que root.

▼ Création d'un rôle à l'aide de l'outil Rôles administratifs

1. Démarrez l'outil Rôles administratifs.

Démarrez cet outil ainsi que la Solaris Management Console comme le décrit la rubrique "How to Assume a Role in the Console Tools" in *System Administration Guide: Security Services*. Puis, ouvrez la User Tool Collection et cliquez sur l'icône Rôles administratifs.

2. Lancez l'assistant Ajout de rôles administratifs.

Sélectionnez Ajouter un rôle administratif dans le menu Action afin de démarrer l'assistant Ajout d'un rôle administratif qui vous permettra de configurer les rôles.

3. Définissez un rôle disposant du profil d'autorisations de Gestion de cluster.

Utilisez les boutons Suivant et Retour pour naviguer entre les boîtes de dialogue. Vous remarquerez que le bouton Suivant n'est actif que lorsque vous avez renseigné tous les champs voulus. La dernière boîte de dialogue vous permet de voir l'ensemble des données entrées ; vous pouvez en modifier ou cliquer sur Terminer pour enregistrer le nouveau rôle. Le Tableau 2-1 fournit un résumé des boîtes de dialogue.

Remarque – vous devez placer ce profil en premier dans la liste des profils attribués au rôle.

4. Ajoutez les utilisateurs devant utiliser les fonctions de SunPlex Manager ou les commandes de Sun Cluster au rôle créé.

La commande `useradd(1M)` vous permet d'ajouter un compte utilisateur sur le système. L'option `-P` affecte un rôle à un compte utilisateur.

5. Cliquez sur Terminé lorsque vous avez fini.

6. Ouvrez une fenêtre du terminal, connectez-vous en tant que `root`, puis démarrez et arrêtez le démon de la mémoire cache du service de noms.

Le nouveau rôle n'est valide qu'une fois redémarré le démon de la mémoire cache du service de noms. Après vous être connecté en tant que `root`, entrez la commande suivante :

```
# /etc/init.d/nscd stop
# /etc/init.d/nscd start
```

TABLEAU 2-1 Assistant Ajout d'un rôle administratif : boîtes de dialogue et champs

Boîte de dialogue	Champs	Description du champ
Étape 1 : entrer un nom de rôle	Nom du rôle	Nom abrégé du rôle.
	Nom complet	Version longue du nom.
	Description	Description du rôle.
	ID du rôle	ID utilisateur pour le rôle, automatiquement incrémenté.
	Shell du rôle	Shells de profils disponibles pour les rôles : C shell administrateur, bourne-shell administrateur ou korn-shell administrateur.
	Créez une liste de distribution du rôle	Création d'une liste de distribution pour les utilisateurs auxquels est assigné ce rôle.
Étape 2 : entrer un mot de passe de rôle	Mot de passe du rôle	*****.
	Confirmer le mot de passe	*****.

TABLEAU 2-1 Assistant Ajout d'un rôle administratif : boîtes de dialogue et champs
(Suite)

Boîte de dialogue	Champs	Description du champ
Étape 3 : sélectionner les autorisations d'accès au rôle	Autorisations disponibles / autorisations accordées	Permet d'attribuer ou de supprimer des profils d'autorisations. Vous remarquerez que le système vous permet de saisir plusieurs occurrences de la même commande. Les attributs affectés à la première occurrence d'une commande dans un profil d'autorisations sont prioritaires et toutes les autres occurrences sont ignorées. Les flèches vers le haut et vers le bas vous permettent d'en modifier l'ordre.
Étape 4 : sélectionner un répertoire personnel	Serveur	Serveur du répertoire personnel.
	Chemin	Chemin du répertoire personnel.
Étape 5 : affecter des utilisateurs à ce rôle	Ajouter	Permet d'ajouter des utilisateurs pouvant utiliser ce rôle. Il doivent avoir la même portée.
	Supprimer	Permet de supprimer les utilisateurs affectés à ce rôle.

▼ Création d'un rôle à partir de la ligne de commande

1. **Connectez-vous en tant que superutilisateur ou utilisez un rôle permettant de créer de nouveaux rôles.**
2. **Sélectionnez une méthode pour créer un rôle :**
 - Pour un rôle de portée locale, utilisez la commande `roleadd (1M)` pour définir le nouveau rôle local et ses attributs.
 - Pour un rôle de portée locale, vous pouvez aussi éditer le fichier `user_attr(4)` pour ajouter un utilisateur avec `type=role`.
Cette méthode n'est recommandée qu'en cas d'urgence car des erreurs peuvent facilement se glisser dans vos saisies.
 - Pour un rôle dans un service de noms, utilisez la commande `smrole(1M)` pour définir le nouveau rôle et ses attributs.
Cette commande requiert une authentification de la part du superutilisateur ou un rôle permettant de créer de nouveaux rôles. Vous pouvez appliquer `smrole` à tous les services de noms. Cette commande s'exécute en tant que client du

serveur de la Solaris Management Console.

3. Démarrez puis arrêtez le démon de la mémoire cache du service de noms.

Les nouveaux rôles ne sont valides qu'une fois redémarré le démon de la mémoire cache du service de noms. Après vous être connecté en tant que root, entrez la commande suivante :

```
# /etc/init.d/nscd stop
# /etc/init.d/nscd start
```

EXEMPLE 2-1 Création d'un rôle Opérateur personnalisé à l'aide de la commande smrole

Les étapes suivantes illustrent la création d'un rôle à l'aide de la commande smrole. Dans cet exemple, une nouvelle version du rôle Opérateur est créée, à laquelle sont affectés les profils d'autorisations Opérateur standard et Restauration des supports.

```
% su primaryadmin
# /usr/sadm/bin/smrole add -H myHost -- -c "Custom Operator" -n oper2 -a johnDoe \
-d /export/home/oper2 -F "Backup/Restore Operator" -p "Operator" -p "Media Restore"
Authenticating as user: primaryadmin

Type /? for help, pressing <enter> accepts the default denoted by [ ]
Please enter a string value for: password ::      <type primaryadmin password>

Loading Tool: com.sun.admin.usermgr.cli.role.UserMgrRoleCli from myHost
Login to myHost as user primaryadmin was successful.
Download of com.sun.admin.usermgr.cli.role.UserMgrRoleCli from myHost was successful.

Type /? for help, pressing <enter> accepts the default denoted by [ ]
Please enter a string value for: password ::      <type oper2 password>

# /etc/init.d/nscd stop
# /etc/init.d/nscd start
```

Pour visualiser le nouveau rôle (et tout autre rôle). utilisez la commande smrole avec l'option list, de la manière suivante :

```
# /usr/sadm/bin/smrole list --
Authenticating as user: primaryadmin

Type /? for help, pressing <enter> accepts the default denoted by [ ]
Please enter a string value for: password ::      <type primaryadmin password>

Loading Tool: com.sun.admin.usermgr.cli.role.UserMgrRoleCli from myHost
Login to myHost as user primaryadmin was successful.
Download of com.sun.admin.usermgr.cli.role.UserMgrRoleCli from myHost was successful.
root          0          Super-User
primaryadmin  100         Most powerful role
sysadmin      101         Performs non-security admin tasks
oper2         102         Custom Operator
```

Modification des propriétés RBAC d'un utilisateur

Pour modifier les propriétés d'un utilisateur, vous devez exécuter la User Tool Collection en tant que `root` ou utiliser un rôle disposant du profil d'autorisations Administrateur principal.

▼ Modification des propriétés RBAC d'un utilisateur à l'aide de l'outil Comptes utilisateur

1. Démarrez l'outil Comptes utilisateurs.

Pour ce faire, démarrez la Solaris Management Console, comme indiqué dans la rubrique "How to Assume a Role in the Console Tools" in *System Administration Guide: Security Services*. Ouvrez ensuite la User Tool Collection, et cliquez sur l'icône Comptes utilisateurs.

Une fois l'outil Comptes utilisateurs lancé, les icônes correspondant aux comptes utilisateurs existants apparaissent dans le panneau d'affichage.

2. Cliquez sur le compte utilisateur à modifier et sélectionnez Propriétés dans le menu (ou double-cliquez simplement sur l'icône du compte utilisateur).

3. Dans la boîte de dialogue, cliquez sur l'onglet correspondant à la propriété à modifier, comme indiqué ci-dessous :

- Pour modifier les rôles affectés à l'utilisateur, cliquez sur l'onglet Rôles et déplacez l'affectation de rôle à modifier dans la colonne appropriée : Rôles disponibles ou Rôles attribués.
- Pour modifier les profils d'autorisations affectés à l'utilisateur, cliquez sur l'onglet Autorisations et déplacez-les dans la colonne appropriée : Autorisations disponibles ou Autorisations attribuées.

Remarque – il est déconseillé d'affecter directement des profils d'autorisations aux utilisateurs. Il est préférable de laisser les utilisateurs s'attribuer eux-mêmes le rôle pour l'exécution d'applications privilégiées. Cela permet d'éviter que des utilisateurs normaux n'abusent des privilèges.

▼ Modification des propriétés RBAC d'un utilisateur à partir de la ligne de commande

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur ou utilisez un rôle permettant de modifier les fichiers utilisateur.

2. Utilisez la commande appropriée :

- Pour modifier les autorisations, les rôles ou les profils d'autorisations affectés à un utilisateur de portée locale, utilisez la commande `usermod (1M)`.
- Pour modifier les autorisations, les rôles ou les profils d'autorisations affectés à un utilisateur du domaine local, vous pouvez également éditer le fichier `user_attr`.

Cette méthode n'est recommandée qu'en cas d'urgence car des erreurs peuvent facilement se glisser dans vos saisies.

- Pour modifier les autorisations, les rôles ou les profils d'autorisations affectés à un utilisateur défini dans un service de noms, utilisez la commande `smuser(1M)`.

Cette commande requiert l'authentification du superutilisateur ou d'un rôle permettant de modifier des fichiers utilisateur. Vous pouvez appliquer `smuser` à tous les services de noms. `smuser` s'exécute en tant que client du serveur de la Solaris Management Console.

Arrêt et initialisation d'un cluster

Ce chapitre indique les procédures à suivre pour arrêter ou initialiser un cluster ou des noeuds de cluster individuels.

- « Arrêt d'un cluster » à la page 45
- « Initialisation d'un cluster » à la page 46
- « Réinitialisation d'un cluster » à la page 47
- « Arrêt d'un noeud de cluster » à la page 50
- « Initialisation d'un noeud de cluster » à la page 51
- « Réinitialisation d'un noeud de cluster » à la page 53
- « Initialisation d'un noeud de cluster en mode non cluster » à la page 54
- « Réparation d'un système de fichiers /var saturé » à la page 56

Pour obtenir une description détaillée des procédures évoquées dans ce chapitre, reportez-vous au Tableau 3-1 et au Tableau 3-2.

Arrêt et initialisation d'un cluster : présentation

La commande Sun Cluster `scshutdown (1M)` arrête les fonctions du cluster de manière ordonnée et ferme correctement l'ensemble du cluster. Vous pouvez utiliser la commande `scshutdown` lorsque vous modifiez l'emplacement d'un cluster. Vous pouvez également l'utiliser pour arrêter le cluster si une corruption de données est causée par une erreur d'application.

Remarque – pour garantir un arrêt correct de l'ensemble du cluster, utilisez la commande `scshutdown` au lieu des commandes `shutdown` ou `halt`. La commande `shutdown` de Solaris, associée à la commande `scswitch (1M)` permet de fermer les noeuds individuels. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique « Arrêt d'un cluster » à la page 45 ou à « Arrêt et initialisation d'un seul noeud de cluster » à la page 49.

La commande `scshutdown` procède de la manière suivante pour arrêter l'ensemble des noeuds de cluster :

1. Mise hors ligne de tous les groupes de ressources en cours d'exécution.
2. Démontage de tous les systèmes de fichiers du cluster.
3. Arrêt des services de périphériques actifs.
4. Exécution de la commande `init 0` et retour à l'invite `PROM ok` sur tous les noeuds.

Remarque – si nécessaire, vous pouvez initialiser un noeud en mode non cluster pour qu'il ne soit pas membre du cluster. Cela peut être utile lors de l'installation du logiciel de cluster ou de l'exécution de certaines procédures administratives. Reportez-vous à la rubrique « Initialisation d'un noeud de cluster en mode non cluster » à la page 54 pour obtenir de plus amples informations.

TABEAU 3-1 Liste des tâches : arrêt et initialisation d'un cluster

Tâche	Instructions
Arrêt du cluster -Utilisez <code>scshutdown (1M)</code>	« Arrêt d'un cluster » à la page 45
Démarrage du cluster en initialisant tous les noeuds. Les noeuds doivent disposer d'une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion du cluster pour devenir membres de ce dernier.	« Initialisation d'un cluster » à la page 46
Réinitialisation du cluster -Utilisez <code>scshutdown</code> À l'invite <code>ok</code> , initialisez chaque noeud individuellement à l'aide de la commande <code>boot(1M)</code> . Les noeuds doivent disposer d'une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion du cluster pour devenir membres de ce dernier.	« Réinitialisation d'un cluster » à la page 47

▼ Arrêt d'un cluster



Attention – n'utilisez pas `send brk` sur une console de cluster pour arrêter un noeud de cluster. La commande n'est pas prise en charge dans un cluster. Si vous utilisez `send brk` avec la commande `go` à l'invite `ok` de réinitialisation, le noeud ne saura pas comment réagir.

1. **Si Oracle® Parallel Server ou Real Application Clusters s'exécute sur votre cluster, fermez toutes les instances de la base de données.**

Reportez-vous à la documentation d'Oracle Parallel Server/Real Application Clusters pour connaître les procédures d'arrêt.

2. **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.**

3. **Arrêtez immédiatement le cluster.**

Sur un noeud du cluster, entrez la commande suivante :

```
# scshtutdown -g0 -y
```

4. **Vérifiez que tous les noeuds apparaissent à l'invite `ok`.**

Ne mettez aucun noeud hors tension tant que tous les noeuds du cluster n'apparaissent pas à l'invite `ok`.

5. **Si nécessaire, mettez les noeuds hors tension.**

Exemple : arrêt d'un cluster

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors d'un arrêt normal du cluster avec retour de tous les noeuds à l'invite `ok`. L'option `-g 0` remet à zéro le délai d'arrêt et `-y` répond automatiquement oui à la demande de confirmation. Les messages d'arrêt apparaissent également sur les consoles des autres noeuds du cluster.

```
# scshtutdown -g0 -y
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.
phys-schost-1#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
System services are now being stopped.
/etc/rc0.d/K05initrgm: Calling scswitch -S (evacuate)
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok
```

Étape suivante

Reportez-vous à la rubrique « Initialisation d'un cluster » à la page 46 pour relancer un cluster préalablement arrêté.

▼ Initialisation d'un cluster

1. **Pour démarrer un cluster dont les noeuds ont été arrêtés et apparaissent à l'invite `ok`, utilisez la commande `boot(1M)` sur chaque noeud.**

Si vous modifiez la configuration entre les arrêts, initialisez d'abord le noeud dont la configuration est la plus récente. Hormis dans cette situation, l'ordre d'initialisation des noeuds n'a aucune incidence.

```
ok boot
```

Des messages apparaissent sur les consoles des noeuds initialisés à mesure que vous activez des composants de cluster.

Remarque – les noeuds de cluster doivent avoir une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion du cluster pour en devenir membres.

2. **Vérifiez que les noeuds sont correctement initialisés et qu'ils sont en ligne.**

La commande `scstat(1M)` récapitule le statut des noeuds.

```
# scstat -n
```

Remarque – si le système de fichiers `/var` du noeud d'un cluster est saturé, il est possible que Sun Cluster ne puisse pas redémarrer sur ce noeud. Si cela se produit, reportez-vous à la rubrique « Réparation d'un système de fichiers `/var` saturé » à la page 56.

Exemple : initialisation d'un cluster

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors de l'initialisation du noeud `phys-schost-1` dans le cluster. Des messages similaires apparaissent sur les consoles des autres noeuds du cluster.

```
ok boot
Rebooting with command: boot
...
Hostname: phys-schost-1
Booting as part of a cluster
NOTICE: Node 1 with votecount = 1 added.
NOTICE: Node 2 with votecount = 1 added.
```

```

NOTICE: Node 3 with votecount = 1 added.
...
NOTICE: Node 1: attempting to join cluster
...
NOTICE: Node 2 (incarnation # 937690106) has become reachable.
NOTICE: Node 3 (incarnation # 937690290) has become reachable.
NOTICE: cluster has reached quorum.
NOTICE: node 1 is up; new incarnation number = 937846227.
NOTICE: node 2 is up; new incarnation number = 937690106.
NOTICE: node 3 is up; new incarnation number = 937690290.
NOTICE: Cluster members:  1  2  3
...

```

▼ Réinitialisation d'un cluster

Exécutez la commande `scshutdown(1M)` pour arrêter le cluster, puis initialisez le cluster sur chaque noeud à l'aide de la commande `boot(1M)`.

1. (Facultatif) Si un cluster exploite Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, fermez toutes les instances de la base de données.

Reportez-vous à la documentation d'Oracle Parallel Server/Real Application Clusters pour connaître les procédures d'arrêt.

2. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

3. Arrêtez le cluster.

Sur un noeud du cluster, entrez la commande suivante :

```
# scshutdown -g0 -y
```

Chaque noeud est arrêté à l'invite ok.

Remarque – les noeuds de cluster doivent avoir une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion du cluster pour en devenir membres.

4. Initialisez chaque noeud.

L'ordre d'initialisation des noeuds n'a aucune incidence, sauf si vous modifiez la configuration entre les arrêts. Si vous modifiez la configuration entre les arrêts, initialisez d'abord le noeud dont la configuration est la plus récente.

```
ok boot
```

Des messages apparaissent sur les consoles des noeuds initialisés à mesure que vous activez des composants de cluster.

5. Vérifiez que les noeuds sont correctement initialisés et qu'ils sont en ligne.

La commande `scstat(1M)` récapitule le statut des noeuds.

```
# scstat -n
```

Remarque – si le système de fichiers /var du noeud d'un cluster est saturé, il est possible que Sun Cluster ne puisse pas redémarrer sur ce noeud. Si cela se produit, reportez-vous à la rubrique « Réparation d'un système de fichiers /var saturé » à la page 56.

Exemple : réinitialisation d'un cluster

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors d'un arrêt normal du cluster avec retour de tous les noeuds à l'invite ok, suivi du redémarrage du cluster. L'option -g 0 remet le délai à zéro et -y répond automatiquement oui à la demande de confirmation. Les messages d'arrêt apparaissent également sur les consoles des autres noeuds du cluster.

```
# scshutdown -g0 -y
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.
phys-schost-1#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
...
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok boot
Rebooting with command: boot
...
Hostname: phys-schost-1
Booting as part of a cluster
...
NOTICE: Node 1: attempting to join cluster
...
NOTICE: Node 2 (incarnation # 937690106) has become reachable.
NOTICE: Node 3 (incarnation # 937690290) has become reachable.
NOTICE: cluster has reached quorum.
...
NOTICE: Cluster members: 1 2 3
...
NOTICE: Node 1: joined cluster
...
The system is coming up. Please wait.
checking ufs filesystems
...
reservation program successfully exiting
Print services started.
volume management starting.
The system is ready.
phys-schost-1 console login:
NOTICE: Node 1: joined cluster
```

```

...
The system is coming up. Please wait.
checking ufs filesystems
...
reservation program successfully exiting
Print services started.
volume management starting.
The system is ready.
phys-schost-1 console login:

```

Arrêt et initialisation d'un seul noeud de cluster

Remarque – utilisez la commande `scswitch(1M)` combinée avec la commande `shutdown(1M)` de Solaris pour arrêter un noeud individuel. N'utilisez la commande `scshutdown` que pour arrêter un cluster entier.

TABLEAU 3-2 Liste des tâches : arrêt et initialisation d'un noeud de cluster

Tâche	Instructions
Arrêt d'un noeud de cluster - Utilisez <code>scswitch(1M)</code> et <code>shutdown(1M)</code>	« Arrêt d'un noeud de cluster » à la page 50
Démarrage d'un noeud Le noeud doit disposer d'une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion du cluster pour devenir membre de ce dernier.	« Initialisation d'un noeud de cluster » à la page 51
Arrêt et redémarrage (réinitialisation) d'un noeud de cluster. - Utilisez <code>scswitch</code> et <code>shutdown</code> Le noeud doit disposer d'une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion du cluster pour devenir membre de ce dernier.	« Réinitialisation d'un noeud de cluster » à la page 53

TABLEAU 3-2 Liste des tâches : arrêt et initialisation d'un noeud de cluster (Suite)

Tâche	Instructions
Initialisation d'un noeud de sorte qu'il ne soit pas membre du cluster - Utilisez <code>scswitch</code> et <code>shutdown</code> , puis <code>boot -x</code>	« Initialisation d'un noeud de cluster en mode non cluster » à la page 54

▼ Arrêt d'un noeud de cluster



Attention – n'utilisez pas `send brk` sur une console de cluster pour arrêter un noeud de cluster. Si vous utilisez `send brk` et que vous entrez `go` à l'invite `ok`, le noeud ne sait pas comment réagir. Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge au sein d'un cluster.

1. Si votre cluster exploite Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, fermez toutes les instances de la base de données.

Reportez-vous à la documentation d'Oracle Parallel Server/Real Application Clusters pour connaître les procédures d'arrêt.

2. Devenez superutilisateur sur le noeud de cluster à arrêter.

3. Transférez vers d'autres membres du cluster tous les groupes de ressources, toutes les ressources et tous les groupes de périphériques du noeud que vous arrêtez.

Entrez la commande suivante sur le noeud à arrêter :

```
# scswitch -S -h noeud
```

-S Évacue tous les services de périphériques et tous les groupes de ressources du noeud spécifié.

-h *noeud* Indique le noeud dont vous changez les groupes de ressources et groupes de périphériques.

4. Arrêtez le noeud du cluster.

Entrez la commande suivante sur le noeud à arrêter :

```
# shutdown -g0 -y -i0
```

5. Vérifiez que le noeud du cluster est de retour à l'invite `ok`.

6. Si nécessaire, mettez le noeud hors tension.

Exemple : arrêt d'un noeud de cluster

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors de l'arrêt du noeud `phys-schost-1`. L'option `-g0` remet le délai à zéro, `-y` donne automatiquement la réponse oui à la demande de confirmation et `-i0` appelle le niveau d'exécution 0 (zéro). Les messages d'arrêt de ce noeud apparaissent sur les consoles des autres noeuds du cluster.

```
# sctest -S -h phys-schost-1
# shutdown -g0 -y -i0
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.phys-schost-1#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
Notice: rgmd is being stopped.
Notice: rpc.pmfd is being stopped.
Notice: rpc.fed is being stopped.
umount: /global/.devices/node@1 busy
umount: /global/phys-schost-1 busy
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok
```

Étape suivante

Reportez-vous à la rubrique « Initialisation d'un noeud de cluster » à la page 51 pour relancer un noeud de cluster préalablement arrêté.

▼ Initialisation d'un noeud de cluster

Remarque – la configuration du quorum peut avoir une incidence sur le démarrage des noeuds de cluster. Sur un cluster à deux noeuds, un périphérique de quorum doit être configuré afin que le nombre total de quorum du cluster soit de trois. Vous devez avoir un quorum pour chaque noeud et un quorum pour le périphérique de quorum. Le cas échéant, si le premier noeud est arrêté, le second noeud continue d'avoir un quorum et s'exécute en tant que membre unique du cluster. Pour le premier noeud revenant dans le cluster sous forme d'un noeud de cluster, le deuxième noeud doit être prêt et actif. Le nombre de quorum de cluster requis (deux) doit être présent.

1. Pour faire démarrer un noeud de cluster préalablement arrêté, initialisez-le.

```
ok boot
```

Des messages apparaissent sur les consoles de tous les noeuds à mesure que des composants du cluster sont activés.

Remarque – le noeud d'un cluster doit avoir une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion du cluster pour devenir membre de cette dernière.

2. Assurez-vous que le noeud est correctement initialisé et qu'il est en ligne.

La commande `scstat(1M)` récapitule le statut du noeud.

```
# scstat -n
```

Remarque – si le système de fichiers `/var` du noeud d'un cluster est saturé, il est possible que Sun Cluster ne puisse pas redémarrer sur ce noeud. Si cela se produit, reportez-vous à la rubrique « Réparation d'un système de fichiers `/var` saturé » à la page 56.

Exemple : initialisation d'un noeud de cluster

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors de l'initialisation du noeud `phys-schost-1` dans le cluster.

```
ok boot
Rebooting with command: boot
...
Hostname: phys-schost-1
Booting as part of a cluster
...
NOTICE: Node 1: attempting to join cluster
...
NOTICE: Node 1: joined cluster
...
The system is coming up. Please wait.
checking ufs filesystems
...
reservation program successfully exiting
Print services started.
volume management starting.
The system is ready.
phys-schost-1 console login:
```

▼ Réinitialisation d'un noeud de cluster

1. Si votre cluster exploite Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, fermez toutes les instances de la base de données.

Reportez-vous à la documentation d'Oracle Parallel Server/Real Application Clusters pour connaître les procédures d'arrêt.

2. Devenez superutilisateur sur le noeud de cluster à arrêter.

3. Arrêtez le noeud à l'aide des commandes `scswitch` et `shutdown`.

Entrez ces commandes sur noeud à arrêter. L'option `-i 6` associée à la commande `shutdown` réinitialise le noeud préalablement arrêté à l'invite `ok`.

```
# scswitch -S -h noeud
# shutdown -g0 -y -i6
```

Remarque – les noeuds de cluster doivent avoir une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion du cluster pour en devenir membres.

4. Assurez-vous que le noeud est correctement initialisé et qu'il est en ligne.

```
# scstat -n
```

Exemple : réinitialisation d'un noeud de cluster

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors de la réinitialisation du noeud `phys-schost-1`. Les messages relatifs à ce noeud, tels que les notifications d'arrêt et de démarrage, apparaissent sur les consoles des autres noeuds du cluster.

```
# scswitch -S -h phys-schost-1
# shutdown -g0 -y -i6
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.
phys-schost-1#
INIT: New run level: 6
The system is coming down. Please wait.
System services are now being stopped.
Notice: rgmd is being stopped.
Notice: rpc.pmfd is being stopped.
Notice: rpc.fed is being stopped.
umount: /global/.devices/node@1 busy
umount: /global/phys-schost-1 busy
The system is down.
syncing file systems... done
rebooting...
Resetting ...
'''
```

```

Sun Ultra 1 SBus (UltraSPARC 143MHz), No Keyboard
OpenBoot 3.11, 128 MB memory installed, Serial #5932401.
Ethernet address 8:8:20:99:ab:77, Host ID: 8899ab77.
...
Rebooting with command: boot
...
Hostname: phys-schost-1
Booting as part of a cluster
...
NOTICE: Node 1: attempting to join cluster
...
NOTICE: Node 1: joined cluster
...
The system is coming up. Please wait.
The system is ready.
phys-schost-1 console login:

```

▼ Initialisation d'un noeud de cluster en mode non cluster

Vous pouvez initialiser un noeud de sorte qu'il ne soit pas membre du cluster, c'est à dire en mode non cluster. Cela peut être utile lors de l'installation du logiciel de cluster ou de l'exécution de certaines procédures administratives, par exemple l'application d'un patch à un noeud.

1. Devenez superutilisateur sur le noeud du cluster à démarrer en mode non cluster.

2. Arrêtez le noeud à l'aide des commandes `scswitch` et `shutdown`.

```

# scswitch -S -h noeud
# shutdown -g0 -y -i0

```

3. Vérifiez que le noeud est de retour à l'invite `ok`.

4. Initialisez le noeud en mode non cluster à l'aide de la commande `boot(1M)` associée à l'option `-x`.

```

ok boot -x

```

Des messages apparaissent sur la console du noeud, indiquant que celui-ci ne fait pas partie du cluster.

Exemple : initialisation d'un noeud de cluster en mode non cluster

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors de l'arrêt du noeud `phys-schost-1`, puis de son redémarrage en mode non cluster. L'option `-g0` remet le délai à zéro, `-y` donne automatiquement la réponse oui à la demande de confirmation et `-i0` appelle le niveau d'exécution 0 (zéro). Les messages d'arrêt de ce noeud apparaissent sur les consoles des autres noeuds du cluster.

```
# scswitch -S -h phys-schost-1
# shutdown -g0 -y -i0
May 2 10:08:46 phys-schost-1 cl_runtime:
WARNING: CMM monitoring disabled.
phys-schost-1#
...
rg_name = schost-sa-1 ...
offline node = phys-schost-2 ...
num of node = 0 ...
phys-schost-1#
INIT: New run level: 0
The system is coming down. Please wait.
System services are now being stopped.
Print services stopped.
syslogd: going down on signal 15
...
The system is down.
syncing file systems... done
WARNING: node 1 is being shut down.
Program terminated

ok boot -x
...
Not booting as part of cluster
...
The system is ready.
phys-schost-1 console login:
```

Réparation d'un système de fichiers /var saturé

Solaris et le logiciel Sun Cluster envoient tous deux des messages d'erreur dans le fichier `/var/adm/messages`, ce qui à la longue risque de saturer le système de fichiers `/var`. Si le système de fichiers `/var` du noeud d'un cluster est saturé, il est possible que Sun Cluster ne puisse pas redémarrer sur ce noeud. En outre, vous risquez de ne plus pouvoir vous connecter à ce noeud.

▼ Réparation d'un système de fichiers /var saturé

Si un noeud indique que son système de fichiers /var est saturé et continue d'exécuter les services Sun Cluster, procédez comme suit pour vider le système de fichiers. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique "Viewing System Messages" in *System Administration Guide: Advanced Administration*.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud du cluster dont le système de fichiers /var est saturé.**
2. **Videz le système de fichiers saturé.**

Par exemple, supprimez tous les fichiers superflus du système de fichiers.

Administration de périphériques globaux, du contrôle de chemins et de systèmes de fichiers de cluster

Ce chapitre décrit les procédures d'administration de périphériques globaux, du contrôle de chemins de disques et de systèmes de fichiers de cluster.

Les procédures décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- « Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux » à la page 66
- « Ajout et enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 67
- « Suppression et annulation de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 68
- « Suppression d'un noeud de tous les groupes de périphériques de disques » à la page 69
- « Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 70
- « Création de plus de trois ensembles de disques dans un cluster » à la page 72
- « Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 73
- « Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'encapsulation de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 74
- « Ajout d'un nouveau volume à un groupe de périphériques de disques existant (VERITAS Volume Manager) » à la page 75
- « Transformation d'un groupe de disques existant en un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 76
- « Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 77
- « Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 78
- « Enregistrement des modifications de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 80
- « Configuration du nombre souhaité de noeuds secondaires (VERITAS Volume Manager) » à la page 81
- « Suppression d'un volume d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 83

- « Suppression et annulation de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 84
- « Ajout d'un noeud à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 85
- « Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 87
- « Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques bruts » à la page 88
- « Modification des propriétés des périphériques de disques » à la page 90
- « Modification du nombre désiré de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques » à la page 92
- « Affichage de la configuration d'un groupe de périphériques de disques » à la page 93
- « Changement de noeud principal pour un groupe de périphériques » à la page 95
- « Mise à l'état de maintenance d'un groupe de périphériques de disques » à la page 96
- « Ajout d'un système de fichiers de cluster » à la page 98
- « Suppression d'un système de fichiers de cluster » à la page 102
- « Vérification des montages globaux dans un cluster » à la page 105
- « Contrôle d'un chemin de disque » à la page 107
- « Impression de chemins de disques erronés » à la page 109
- « Désactivation du contrôle d'un chemin de disque » à la page 108
- « Contrôle de chemins de disques à partir d'un fichier » à la page 110

Pour obtenir une description de haut niveau des procédures connexes décrites dans ce chapitre, reportez-vous au Tableau 4-2.

Pour obtenir des informations conceptuelles relatives aux périphériques globaux, aux espaces de noms globaux, aux groupes de périphériques globaux, au contrôle de chemins de disques et au système de fichiers de cluster, reportez-vous au document *Guide des notions fondamentales de Sun Cluster 3.1 10/03*.

Administration de périphériques globaux et d'espaces de noms globaux : présentation

L'administration des groupes de périphériques de disques Sun Cluster dépend du gestionnaire de volumes installé sur le cluster. Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager reconnaît les clusters, il vous suffit donc d'ajouter, d'enregistrer et de supprimer des groupes de périphériques de disques à l'aide de la commande `metaset(1M)` de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager. Avec VERITAS Volume Manager (VxVM), vous créez des groupes de disques à l'aide des commandes VxVM.

Vous pouvez ensuite enregistrer ces groupes en tant que groupes de périphériques de disques Sun Cluster via l'utilitaire `scsetup(1M)`. Pour supprimer des groupes de périphériques de disques VxVM, vous utiliserez l'utilitaire `scsetup (1M)` ainsi que les commandes VxVM.

Le logiciel Sun Cluster crée automatiquement dans le cluster un groupe de périphériques de disques bruts pour chaque disque, ainsi qu'un lecteur de bande. Les groupes de périphériques de cluster restent à l'état hors ligne tant que vous ne les utilisez pas comme des périphériques globaux. Lorsque vous administrez des groupes de périphériques de disques ou des groupes de disques du gestionnaire de volumes, vous devez vous trouver sur le noeud du cluster correspondant au noeud principal du groupe en question.

Normalement, vous n'avez pas besoin d'administrer l'espace de noms du périphérique global. L'espace de noms global est automatiquement configuré au cours de l'installation et mis à jour automatiquement pendant la réinitialisation de l'environnement d'exploitation Solaris. Cependant, si l'espace de noms global doit être mis à jour, vous pouvez exécuter la commande `scgdevs (1M)` à partir de n'importe quel noeud de cluster. Via cette commande, l'espace de noms global est alors mis à jour sur tous les autres noeuds du cluster, ainsi que sur les noeuds susceptibles de s'ajouter au cluster par la suite.

Autorisations sur les périphériques globaux pour Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

Les modifications apportées aux autorisations sur les périphériques globaux ne sont pas automatiquement diffusées vers tous les noeuds du cluster pour Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager et pour les périphériques de disques. Si vous souhaitez modifier ces autorisations, vous devez le faire manuellement sur tous les noeuds du cluster. Si, par exemple, vous souhaitez modifier les autorisations sur le périphérique global `/dev/global/dsk/d3s0` pour la définir sur 644, vous devez exécuter

```
# chmod 644 /dev/global/dsk/d3s0
```

sur tous les noeuds du cluster.

VxVM ne prend pas en charge la commande `chmod`. Pour modifier les autorisations sur les périphériques globaux dans VxVM, reportez-vous au manuel de l'administrateur VxVM.

Reconfiguration dynamique avec périphériques globaux

Voici les points à prendre en considération dans le cadre d'une reconfiguration dynamique (DR) de périphériques de disques et de bande dans un cluster.

- Toutes les exigences, procédures et restrictions qui sont documentées pour la fonction Solaris DR s'appliquent également au support DR de Sun Cluster. La seule exception s'applique aux opérations de quiescence de l'environnement d'exploitation. Reportez-vous donc à la documentation relative à la DR de Solaris *avant* d'utiliser la fonction DR du logiciel Sun Cluster. Relisez surtout les conditions applicables aux périphériques ES hors réseau dans le cadre d'une opération DR de détachement.
- Sun Cluster rejette les opérations de suppression de carte DR sur les périphériques actifs dans le noeud principal. Les opérations DR peuvent être appliquées à des périphériques inactifs du noeud principal, ainsi qu'à l'ensemble des périphériques des noeuds secondaires.
- Après l'opération DR, l'accès aux données de cluster se poursuit comme auparavant.
- Sun Cluster rejette les opérations DR ayant un impact sur la disponibilité des périphériques de quorum. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique « Reconfiguration dynamique avec périphériques de quorum » à la page 115.



Attention – tout échec sur le noeud principal, alors que vous effectuez une opération DR sur un noeud secondaire, a une incidence sur la disponibilité du cluster. Le noeud principal ne pourra pas effectuer de reprise sur panne tant qu'un nouveau noeud secondaire n'est pas disponible.

Procédez comme suit, en respectant l'ordre des étapes, pour effectuer des opérations DR sur des périphériques globaux.

TABLEAU 4-1 Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec des périphériques de disques et de bande

Tâche	Instructions
1. Pour effectuer sur le noeud principal une opération DR qui risque d'avoir une incidence sur un groupe de périphériques actif, désactivez au préalable le noeud principal et les noeuds secondaires.	« Changement de noeud principal pour un groupe de périphériques » à la page 95
2. Effectuez l'opération DR de suppression sur le périphérique que vous souhaitez supprimer.	<i>Sun Enterprise 10000 DR Configuration Guide</i> et le <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> dans les collections <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> et <i>Solaris 9 on Sun Hardware</i> .

Remarques sur l'administration de VERITAS Volume Manager

- Pour que Sun Cluster mette correctement à jour l'espace de noms VxVM, vous devez enregistrer les modifications apportées à un groupe de périphériques de disques ou à un volume VxVM à mesure que la configuration du groupe de périphériques de disques Sun Cluster change. La mise à jour de l'espace de noms sur tous les noeuds de cluster est ainsi assurée. Les modifications de configuration ayant une incidence sur l'espace de noms comprennent l'ajout, la suppression ou le changement de nom d'un volume. La modification des autorisations de volume, le propriétaire ou l'identificateur du groupe a également une incidence sur l'espace de noms.

Remarque – ne procédez à l'importation ou au déplacement de groupes de disques de VxVM à l'aide des commandes de VxVM qu'une fois que le groupe de disques a été enregistré dans le cluster comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster. Le logiciel Sun Cluster gère toutes les situations nécessitant l'importation ou la déportation de groupes de disques.

- Chaque groupe de disques VxVM doit posséder un code mineur unique sur tout le cluster. Par défaut, lorsqu'un groupe de disques est créé, VxVM choisit comme code mineur de base du groupe un nombre aléatoire, multiple de mille. Pour la plupart des configurations comprenant un petit nombre de groupes de disques, cela suffit à garantir l'unicité du code. Le code mineur pour un groupe de disques nouvellement créé peut entrer en conflit avec le code mineur d'un groupe de disques pré-existant qui a été importé sur un noeud différent. Dans ce cas, il sera impossible d'enregistrer le groupe de périphériques de disques Sun Cluster. Pour résoudre ce problème, il faut attribuer au nouveau groupe de disques un nouveau code mineur unique puis l'enregistrer en tant que groupe de périphériques de disques Sun Cluster.
- Si vous configurez un volume en miroir, vous pouvez utiliser le système DRL (Dirty Region Logging) pour réduire le délai de récupération du volume en cas de panne d'un noeud. Il est fortement recommandé d'utiliser ce système, même s'il risque de diminuer le débit E/S.
- VxVM ne prend pas en charge la commande `chmod`. Pour modifier les autorisations sur les périphériques globaux dans VxVM, reportez-vous au manuel de l'administrateur VxVM.
- Le logiciel Sun Cluster 3.1 ne prend pas en charge la fonction de multi-chemin dynamique VxVM (DMP) qui permet de gérer plusieurs chemins à partir du même noeud.
- Si vous utilisez VxVM pour configurer des groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, utilisez la fonction VxVM du cluster décrite dans le document *Manuel de référence de l'administrateur de VERITAS Volume Manager*. La création de groupes de disques partagés pour Oracle Parallel

Server/Real Application Clusters et la création d'autres groupes de disques s'effectuent différemment. Vous devez importer les groupes de disques partagés d'Oracle Parallel Server/Real Application Clusters à l'aide de la commande `vxldg -s`. Vous n'êtes pas tenu d'enregistrer les groupes de disques partagés d'Oracle Parallel Server/Real Application Clusters au sein de la structure du cluster. Pour créer d'autres disques de groupes VxVM, consultez la rubrique « Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 73.

Administration de systèmes de fichiers de cluster : présentation

Aucune commande spéciale de Sun Cluster n'est nécessaire pour l'administration des systèmes de fichiers de cluster. Pour administrer un système de fichiers de cluster, procédez exactement de la même façon qu'avec n'importe quel autre système de fichiers Solaris, à l'aide des commandes standard Solaris, telles que `mount`, `newfs`, etc. Pour monter des systèmes de fichiers de cluster, indiquez l'option `-g` à la suite de la commande `mount`. Les systèmes de fichiers de cluster peuvent également être montés automatiquement au moment de l'initialisation.

Remarque – un système de fichiers de cluster qui lit des fichiers ne procède pas à la mise à jour de l'horaire d'accès à ces fichiers.

Directives applicables à la prise en charge de VxFS

- Quick I/O (E/S rapides).
- Snapshots (instantanés).
- Storage checkpoints (points de contrôle du stockage).
- Les options de montage spécifiques à VxFS :
 - `convosync` (Convert O_SYNC) ;
 - `mincache` ;
 - `qlog`, `delaylog`, `tmplog`.
- VERITAS CFS nécessite la fonction de cluster VERITAS & VCS.

Les avis de cache peuvent être utilisés, mais ils ne s'appliquent qu'au noeud sélectionné.

Toutes les autres fonctions et options VxFS prises en charge dans une configuration de cluster sont également prises en charge par le logiciel Sun Cluster 3.1 . Reportez-vous à la documentation VxFS pour obtenir des détails sur les options VxFS prises en charge dans une configuration de cluster.

Les directives suivantes, relatives à l'utilisation de VxFS pour la création de systèmes de fichiers de cluster à haut niveau de disponibilité, s'appliquent essentiellement à une configuration Sun Cluster 3.1.

- Suivez les procédures de la documentation VxFS pour créer un système de fichiers VxFS.
- Montez et démontez un système de fichiers VxFS à partir du noeud principal. Le noeud principal maîtrise le disque sur lequel le système de fichiers VxFS réside. Tout montage ou démontage d'un système de fichiers VxFS à partir d'un noeud secondaire risque d'échouer.
- Exécutez toujours les commandes d'administration de VxFS à partir du noeud principal du système de fichiers de cluster VxFS.

Les directives suivantes, relatives à l'administration des systèmes de fichiers de cluster VxFS, ne sont pas spécifiques au logiciel Sun Cluster 3.1. Ces directives diffèrent toutefois des procédures d'administration des systèmes de fichiers de cluster UFS.

- Vous pouvez administrer des fichiers sur un système de fichiers VxFS à partir de n'importe quel noeud du cluster. L'exception est `ioctls`, que vous ne devez émettre qu'à partir du noeud principal. Si vous ne savez pas si la commande d'administration utilise `ioctls`, exécutez-la toujours à partir du noeud principal.
- Lorsqu'un système de fichiers de cluster VxFS procède à un basculement sur un noeud secondaire, toutes les opérations standard d'appel du système, en cours au moment de la panne, sont ré-exécutées en toute transparence sur le nouveau noeud principal. Cependant, toute opération qui impliquerait la commande `ioctl`, en cours au moment de la panne, échoue. Vérifiez l'état du système de fichiers du cluster VxFS après chaque basculement. Certaines commandes administratives, exécutées sur l'ancien noeud principal avant le basculement, nécessitent parfois des mesures correctives. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la documentation de VxFS .

Administration des groupes de périphériques de disques

L'utilitaire `scsetup(1M)` est une interface interactive pour la commande `scconf(1M)`. `scsetup` génère les commandes `scconf`. Les commandes générées sont présentées dans les exemples proposés après certaines procédures.

Remarque – le logiciel Sun Cluster crée automatiquement dans le cluster un groupe de périphériques de disques bruts pour chaque disque, ainsi qu'un lecteur de bande. Les groupes de périphériques de cluster restent à l'état hors ligne tant que vous ne les utilisez pas comme périphériques globaux.

TABEAU 4-2 Liste des tâches : administration de groupes de périphériques de disques

Tâche	Pour les instructions, voir...
Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux sans réinitialisation de reconfiguration - Utilisez <code>scgdevs(1M)</code>	« Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux » à la page 66
Ajout et enregistrement de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager en tant que groupes de périphériques de disques - Utilisez <code>metaset(1M)</code>	« Ajout et enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 67
Suppression des groupes de périphériques de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager de la configuration - Utilisez <code>metaset</code> et <code>metaclear(1M)</code>	« Suppression et annulation de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 68
Suppression d'un noeud de tous les groupes de périphériques de disques - Utilisez <code>scconf</code> , <code>metaset</code> et <code>scsetup</code>	« Suppression d'un noeud de tous les groupes de périphériques de disques » à la page 69
Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager - Utilisez <code>metaset</code>	« Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 70

TABLEAU 4-2 Liste des tâches : administration de groupes de périphériques de disques
(Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
Ajout des groupes de disques VERITAS Volume Manager comme groupes de périphériques de disques - Utilisez les commandes de VxVM et <code>scsetup(1M)</code>	« Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 73 « Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'encapsulation de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 74 « Ajout d'un nouveau volume à un groupe de périphériques de disques existant (VERITAS Volume Manager) » à la page 75 « Transformation d'un groupe de disques existant en un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 76 « Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 77 « Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 78 « Enregistrement des modifications de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 80
Suppression des groupes de périphériques de disques VERITAS Volume Manager de la configuration - Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>scconf</code>).	« Suppression d'un volume d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 83 « Suppression et annulation de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 84
Ajout d'un noeud à un groupe de périphériques de disques VERITAS Volume Manager - Utilisez <code>scsetup</code> pour générer <code>scconf</code>	« Ajout d'un noeud à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 85
Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques VERITAS Volume Manager - Utilisez <code>scsetup</code> pour générer <code>scconf</code>	« Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 87

TABLEAU 4-2 Liste des tâches : administration de groupes de périphériques de disques
(Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques bruts - Utilisez <code>scconf(1M)</code>	« Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques bruts » à la page 88
Modification des propriétés de groupes de périphériques de disques - Utilisez <code>scsetup</code> pour générer <code>scconf</code>	« Modification des propriétés des périphériques de disques » à la page 90
Affichage des groupes et des propriétés des périphériques de disques - Utilisez <code>scconf</code>	« Affichage de la configuration d'un groupe de périphériques de disques » à la page 93
Modification du nombre souhaité de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques - Utilisez <code>scsetup</code> pour générer <code>scconf</code>	« Modification du nombre désiré de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques » à la page 92
Modification du noeud principal d'un groupe de périphériques de disques - Utilisez <code>scswitch(1M)</code>	« Changement de noeud principal pour un groupe de périphériques » à la page 95
Mise à l'état de maintenance d'un groupe de périphériques de disques - Utilisez <code>metaset</code> ou <code>vxdg</code>	« Mise à l'état de maintenance d'un groupe de périphériques de disques » à la page 96

▼ Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux

Lors de l'ajout d'un nouveau périphérique global, mettez à jour manuellement l'espace de nom du périphérique global en exécutant `scgdevs(1M)`.

Remarque – la commande `scgdevs` n'a aucune incidence si le noeud qui exécute la commande n'est pas actuellement membre du cluster. De même, la commande n'a aucun effet si le système de fichiers `/global/.devices/node@id_noeud` n'est pas monté.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.
2. Utilisez la commande `scgdevs` pour reconfigurer l'espace de noms.

```
# scgdevs
```

Exemple : mise à jour de l'espace de noms des périphériques globaux

L'exemple suivant montre la sortie générée par l'exécution réussie de la commande `scgdevs`.

```
# scgdevs
Configuring the /dev/global directory (global devices)...
obtaining access to all attached disks
reservation program successfully exiting
```

▼ Ajout et enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Utilisez la commande `metaset (1M)` pour créer un ensemble de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager et enregistrez l'ensemble de disques en tant que groupe de périphériques de disques Sun Cluster. Lorsque vous enregistrez l'ensemble de disques, le nom que vous lui avez donné est automatiquement affecté au groupe de périphériques de disques.

1. Devenez superutilisateur sur le noeud connecté aux disques sur lesquels vous souhaitez créer l'ensemble de disques.
2. Calculez le nombre de noms de métapériphériques requis par votre configuration et modifiez le fichier `/kernel/drv/md.conf` de chaque noeud.
Voir "Définition du nombre de noms de métapériphériques et d'ensembles de disques" dans le *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03*.
3. Utilisez la commande `metaset(1M)` pour ajouter l'ensemble de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager et l'enregistrer comme groupe de périphériques de disques dans Sun Cluster.

```
# metaset -s ensemble_disques -a -h liste_noeuds
```

-s Indique l'ensemble de disques à créer.
`ensemble_disques`

-a -h `liste_noeuds` Ajoute la liste des noeuds capables de servir de maîtres à l'ensemble de disques.

Remarque – L'exécution de la commande `metaset` pour configurer un groupe de périphériques de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager sur un cluster crée un secondaire par défaut, quel que soit le nombre de noeuds inclus dans ce groupe de périphériques. Vous pouvez modifier le nombre souhaité de noeuds secondaires à l'aide de l'utilitaire `scsetup(1M)` après que le groupe de périphériques a été créé. Pour de plus amples informations sur les basculements de disques, veuillez consulter « Modification du nombre désiré de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques » à la page 92.

4. Vérifiez que le groupe de périphériques de disques a bien été ajouté.

Le nom du groupe de périphériques de disques correspond au nom de l'ensemble de disques spécifié avec la commande `metaset`.

```
# scconf -p | grep groupe_périphériques_disques
```

Exemple : ajout d'un groupe de périphériques de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager

L'exemple suivant illustre la création d'un ensemble de disques et d'un groupe de périphériques de disques et la vérification de la création correcte de ce dernier.

```
# metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1  
# scconf -p | grep dg-schost-1  
Nom du groupe de périphériques : dg-schost-1
```

Suppression et annulation de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Les groupes de périphériques de disques sont des ensembles de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ayant été enregistrés avec Sun Cluster. Pour supprimer un groupe de périphériques de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, utilisez les commandes `metaclear(1M)` et `metaset(1M)`. Ces commandes suppriment le groupe de périphériques de disques portant le nom indiqué et annulent l'enregistrement du groupe de disques comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster.

Reportez-vous à la documentation de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager pour connaître la procédure à suivre pour supprimer un ensemble de disques.

▼ Suppression d'un noeud de tous les groupes de périphériques de disques

Cette procédure permet de supprimer un noeud de cluster de tous les groupes de périphériques de disques répertoriant le noeud dans leurs listes de noeuds principaux potentiels.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud que vous souhaitez retirer comme noeud principal potentiel de tous les groupes de périphériques de disques.**

2. **Déterminez le(s) groupe(s) de périphériques de disques dont le noeud à supprimer est membre.**

Recherchez le nom du noeud dans la liste Liste des noeuds du groupe de périphériques pour chaque groupe de périphériques de disques.

```
# scconf -p | grep "Device group"
```

3. **Certains des groupes de périphériques de disques sont-ils identifiés à l'Étape 2 du type de groupe de périphériques SDS/SVM ?**

- Si oui, exécutez les procédures décrites dans « Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 70.
- Si ce n'est pas le cas, allez directement à l'Étape 4.

4. **Certains des groupes de périphériques de disques sont-ils identifiés à l'Étape 2 du type de groupe de périphériques VxVM ?**

- Si oui, exécutez les procédures décrites dans « Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 87.
- Si ce n'est pas le cas, allez directement à l'Étape 5.

5. **Déterminez le(s) groupe(s) de périphériques de disques bruts dont fait partie le noeud à supprimer.**

Remarquez que la commande suivante contient deux "v" dans -pvv. Le deuxième "v" est nécessaire à l'affichage des groupes de périphériques de disques bruts.

```
# scconf -pvv | grep "Device group"
```

6. **Certains des groupes de périphériques de disques apparaissent-ils à l'Étape 5 des types de groupe de périphériques Disk, Local_Disk, ou dans les deux ?**

- Si oui, exécutez les procédures décrites dans « Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques bruts » à la page 88.
- Si ce n'est pas le cas, allez directement à l'Étape 7.

7. **Vérifiez que le noeud a bien été retiré de la liste de noeuds principaux potentiels de tous les groupes de périphériques de disques.**

La commande ne produit aucun retour si le noeud n'est plus inscrit comme primaire potentiel d'un groupe de périphériques de disques.

```
# scconf -pvv | grep "Device group" | grep nom_noeud
```

▼ Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Utilisez cette procédure pour supprimer un noeud de cluster d'une liste de noeuds principaux potentiels d'un groupe de périphériques de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager. Répétez la commande `metaset` pour chaque groupe de périphériques de disques duquel vous voulez supprimer le noeud.

1. **Assurez-vous que le noeud fait encore partie du groupe et que le groupe est un groupe de périphériques SDS/SVM.**

Le type de groupe de périphériques SDS/SVM indique un groupe de périphériques de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager .

```
phys-suncluster-1% scconf -pv | grep '(global-galileo)'
(global-galileo) Type de groupe de périphériques :          SDS/SVM
(global-galileo) Rétablissement du groupe de périphériques activé : no
(global-galileo) Liste des noeuds du groupe de périphériques : phys-suncluster-1,
                                                                phys-suncluster-2
(global-galileo) Nom de l'ensemble de disques :             global-galileo
phys-suncluster-1%
```

2. **Déterminez quel noeud est actuellement le noeud principal pour le groupe de périphériques.**

```
# scstat -D
```

3. **Devenez superutilisateur sur le noeud qui possède actuellement le groupe de périphériques de disques à modifier.**

4. **Dans le groupe de périphériques de disques, supprimez le nom d'hôte du noeud.**

```
# metaset -s nom_ensemble -d -h liste_noeuds
```

-s *nom_ensemble* Indique le nom du groupe de périphériques de disques.

-d Supprime du groupe de périphériques de disques les noeuds identifiés par -h.

-h *liste_noeuds* Supprime le noeud de la liste des noeuds susceptibles d'agir en tant que maître du groupe de périphériques de disques.

Remarque – la mise à jour peut prendre quelques minutes.

Si la commande échoue, ajoutez l'option `-f` (Force) à la commande.

```
# metaset -s nom_ensemble -d -f -h liste_noeuds
```

5. Répétez l'Étape 4 pour chaque groupe de périphériques de disques dont le noeud est supprimé en tant que noeud principal potentiel.

6. Vérifiez que le noeud a bien été supprimé du groupe de périphériques de disques.

Le nom du groupe de périphériques de disques correspond au nom de l'ensemble de disques spécifié avec la commande `metaset`.

```
phys-suncluster-1% scconf -pv |grep
Liste des noeuds du groupe de périphériques :
phys-suncluster-1, phys-suncluster-2, phys-suncluster-1%
```

Exemple : suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

L'exemple suivant illustre la suppression du nom d'hôte `phys-schost-2` d'une configuration de groupe de périphériques de disques. Cette exemple élimine `phys-schost-2` comme noeud principal potentiel pour le groupe de périphériques de disques désigné. Vérifiez la suppression du noeud en exécutant la commande `scstat -D`. Assurez-vous que le noeud supprimé n'est plus affiché sur le texte de l'écran.

[Déterminez le groupe de périphériques de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager (2) pour le noeud :]

```
# scconf -pv | grep Device
  Nom du groupe de périphériques :          dg-schost-1
  Type de groupe de périphériques :        SDS/SVM
  Rétablissement du groupe de périphériques activé : no
  Liste des noeuds du groupe de périphériques : phys-schost-1, phys-
schost-2
  Liste ordonnée des noeuds du groupe de périphériques : yes
  Nom de l'ensemble de disques du groupe de périphériques : dg-schost-1
[Déterminez le(s) groupe(s) de périphériques de disques pour le noeud :]
# scstat -D
  -- Serveurs du groupe de périphériques --
                                     Groupe de périphériques  Principal  Secondaire
                                     -----  -
  Serveurs du groupe de périphériques : dg-schost-1          phys-schost-
1 phys-schost-2
```

[Connectez-vous en tant que superutilisateur.]

```

[Supprimez le nom d'hôte du groupe de périphériques de disques :]
# metaset -s dg-schost-1 -d -h phys-schost-2
[Assurez-vous que le noeud a été supprimé :]
phys-suncluster-1% scconf -pv |grep
-- Serveurs du groupe de périphériques --
                                Groupe de périphériques  Principal  Secondaire
                                -----
Liste des noeuds du groupe de périphériques : dg-schost-1, phys-schost-2,

```

▼ Création de plus de trois ensembles de disques dans un cluster

Si vous prévoyez de créer plus de trois ensembles de disques dans le cluster, suivez d'abord les étapes indiquées ci-dessous. Ces étapes s'appliquent que vous installiez des ensembles de disques pour la première fois ou que vous en ajoutiez dans un cluster déjà configuré.

1. Assurez-vous que la valeur de la variable `md_nsets` est suffisamment élevée. Cette valeur doit être appropriée au nombre total d'ensembles de disques que vous souhaitez créer dans le cluster.
 - a. À partir de n'importe quel noeud du cluster, vérifiez la valeur de la variable `md_nsets` dans le fichier `/kernel/drv/md.conf`.
 - b. Si le nombre d'ensembles de disques dans le cluster est supérieur à la valeur existante de `md_nsets` moins un, augmentez la valeur de `md_nsets` sur chaque noeud.
Le nombre maximum autorisé d'ensembles de disques est la valeur de `md_nsets` moins un. La valeur maximale autorisée pour `md_nsets` est 32.
 - c. Vérifiez que le fichier `/kernel/drv/md.conf` est identique sur tous les noeuds du cluster.



Attention – le non-respect de cette règle peut entraîner des erreurs graves de Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager et un risque de pertes de données.

- d. Arrêtez le cluster depuis un noeud.
`scshutdown -g0 -y`
- e. Réinitialisez tous les noeuds du cluster.
ok> `boot`

2. Exécutez la commande `devfsadm(1M)` sur chaque noeud du cluster.

Vous pouvez exécuter cette commande sur tous les noeuds du cluster en même temps.

3. Exécutez la commande `scgdevs(1M)` à partir d'un noeud du cluster.

4. Vérifiez, sur chaque noeud, que la commande `scgdevs` s'est déroulée avec succès, avant de commencer à créer des ensembles de disques.

La commande `scgdevs(1M)` se déclenche à distance sur tous les noeuds, quand bien même elle est exécutée depuis un seul noeud. Pour savoir si la commande `scgdevs` s'est exécutée convenablement, exécutez la commande suivante sur chaque noeud du cluster.

```
% ps -ef | grep scgdevs
```

▼ Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager)

Remarque – cette procédure s'applique uniquement à l'initialisation de disques. Pour encapsuler des disques, utilisez la procédure « Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'encapsulation de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 74.

Après avoir ajouté le groupe de disques VxVM, vous devez enregistrer le groupe de périphériques de disques.

Si vous utilisez VxVM pour configurer des groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, utilisez la fonction VxVM du cluster décrite dans le document *Manuel de référence de l'administrateur de VERITAS Volume Manager*.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster connecté physiquement aux disques qui composent le groupe de disques à ajouter.**

2. **Créez le groupe de disques et le volume VxVM.**

Pour cela, utilisez la méthode de votre choix.

Remarque – si vous configurez un volume en miroir, vous pouvez utiliser le système DRL (Dirty Region Logging) pour réduire le délai de récupération du volume en cas de panne d'un noeud. Cependant, ce système risque de réduire le débit d'E/S.

Reportez-vous à la documentation de VERITAS Volume Manager pour connaître les procédures à suivre.

3. Enregistrez le groupe de disques VxVM comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster.

Reportez-vous à la rubrique « Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 78.

N'enregistrez pas les groupes de disques partagés Oracle Parallel Server/Real Application Clusters dans la structure du cluster.

▼ Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'encapsulation de disques (VERITAS Volume Manager)

Remarque – cette procédure s'applique uniquement à l'encapsulation de disques. Pour initialiser des disques, suivez la procédure « Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 73.

Vous pouvez transformer des disques non root en groupes de périphériques de disques Sun Cluster en les encapsulant en tant que groupes de disques VxVM, puis en les enregistrant comme groupes de périphériques de disques Sun Cluster.

L'encapsulation de disques n'est possible que lors de la création initiale d'un groupe de disques VxVM. Une fois qu'un groupe de disques VxVM a été créé et enregistré comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster, seuls les disques qui peuvent être initialisés doivent être ajoutés au groupe.

Si vous utilisez VxVM pour configurer des groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, utilisez la fonction VxVM du cluster décrite dans le document *Manuel de référence de l'administrateur de VERITAS Volume Manager*.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Si le disque que vous souhaitez encapsuler possède des entrées de système de fichiers dans le fichier `/etc/vfstab`, vérifiez que l'option `mount at boot` est bien configurée sur `no`.

Reconfigurez sur `yes` une fois que le disque est encapsulé et enregistré comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster.

3. Encapsulez les disques.

Pour cela, utilisez les menus `vxdiskadm` ou l'interface utilisateur graphique. VxVM requiert deux partitions libres ainsi que des cylindres non attribués au

début ou à la fin du disque. La tranche deux doit également être définie sur le disque entier. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `vxdiskadm(1M)`.

4. Arrêtez le noeud et redémarrez-le.

La commande `scswitch(1M)` permet de faire passer tous les groupes de ressources et de périphériques du noeud primaire au noeud préféré suivant. Utilisez la commande `shutdown(1M)` pour arrêter et redémarrer le noeud.

```
# scswitch -S -h noeud[,...]
# shutdown -g0 -y -i6
```

5. Si nécessaire, transférez de nouveau tous les groupes de ressources et de périphériques sur le noeud d'origine.

Si les groupes de ressources et de périphériques étaient configurés à l'origine pour revenir au noeud initial en cas de panne, cette étape n'est pas nécessaire.

```
# scswitch -z -D groupe_périphériques_disques -hnoeud[,...]
# scswitch -z -g groupe_ressources -hnoeud[,...]
```

6. Enregistrez le groupe de disques VxVM comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster.

Reportez-vous à la rubrique « Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 78.

N'enregistrez pas les groupes de disques partagés Oracle Parallel Server/Real Application Clusters dans la structure du cluster.

▼ Ajout d'un nouveau volume à un groupe de périphériques de disques existant (VERITAS Volume Manager)

Remarque – après avoir ajouté le volume, vous devez enregistrer la modification de configuration en suivant la procédure « Enregistrement des modifications de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 80.

Lorsque vous ajoutez un nouveau volume à un groupe de périphériques de disques VxVM, effectuez la procédure à partir du noeud principal du groupe de périphériques de disques en ligne.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Déterminez le noeud principal du groupe de périphériques de disques auquel vous allez ajouter le nouveau volume.

```
# scstat -D
```

3. Si le groupe de périphériques de disques est hors ligne, mettez le groupe de périphériques en ligne.

```
# scswitch -z -D groupe_périphériques_disques -h noeud[,...]
```

-z -D groupe_périphériques_disques	Modifie le noeud principal du groupe de périphériques spécifié.
-h noeud	Indique le nom du noeud vers lequel le groupe de périphériques de disques doit passer. Ce noeud devient le nouveau noeud principal.

4. À partir du noeud principal (le maître actuel du groupe de périphériques de disques), créez le volume VxVM dans le groupe de disques.
Reportez-vous à la documentation de VERITAS Volume Manager pour connaître la procédure de création d'un volume VxVM .
5. Enregistrez les modifications du groupe de disques VxVM pour mettre à jour l'espace de noms global.
Reportez-vous à la rubrique « Enregistrement des modifications de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 80.

▼ Transformation d'un groupe de disques existant en un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)

Pour transformer un groupe de disques VxVM existant en groupe de périphériques de disques Sun Cluster , vous devez d'abord importer le groupe de disques sur le noeud courant, puis l'enregistrer en tant que groupe de périphériques de disques Sun Cluster.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.
2. Importez le groupe de disques VxVM sur le noeud courant.

```
# vxdg import groupe_disques
```

3. Enregistrez le groupe de disques VxVM comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster.
Reportez-vous à la rubrique « Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 78.

▼ Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)

Si l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques échoue parce qu'un code mineur entre en conflit avec celui d'un autre groupe de disques, vous devez attribuer au nouveau groupe un nouveau code mineur inutilisé. Cela fait, vous devez ré-exécuter la procédure d'enregistrement du groupe de disques en tant que groupe de périphériques de disques Sun Cluster .

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Déterminez les codes mineurs utilisés.

```
# ls -l /global/.devices/noeud@id_noeud/dev/vx/dsk/*
```

3. Choisissez un autre multiple de 1000 non utilisé comme code mineur de base pour le nouveau groupe de disques.

4. Attribuez ce nouveau code mineur au groupe de disques.

```
# vxdg reminor groupe_disques code_mineur_base
```

5. Enregistrez le groupe de disques VxVM comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster.

Reportez-vous à la rubrique « Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 78.

Exemple : affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques de disques

L'exemple suivant illustre l'utilisation des codes mineurs 16000-16002 et 4000-4001. La commande `vxdg reminor` permet d'attribuer un nouveau code mineur de base (5000) au nouveau groupe de périphériques de disques.

```
# ls -l /global/.devices/noeud@id_noeud/dev/vx/dsk/*
/global/.devices/noeud@id_noeud/dev/vx/dsk/dg1
brw----- 1 root    root      56,16000 Oct  7 11:32 dg1v1
brw----- 1 root    root      56,16001 Oct  7 11:32 dg1v2
brw----- 1 root    root      56,16002 Oct  7 11:32 dg1v3

/global/.devices/noeud@id_noeud/dev/vx/dsk/dg2
brw----- 1 root    root      56,4000 Oct  7 11:32 dg2v1
brw----- 1 root    root      56,4001 Oct  7 11:32 dg2v2
# vxdg reminor dg3 5000
```

▼ Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)

Cette procédure utilise l'utilitaire `scsetup(1M)` pour enregistrer le groupe de disques associé VxVM en tant que groupe de périphériques de disques Sun Cluster.

Remarque – une fois qu'un groupe de périphériques de disques est enregistré dans le cluster, n'importez ou ne déplacez jamais un groupe de disques VxVM à l'aide des commandes VxVM. Si vous modifiez le groupe de disques ou le volume VxVM, utilisez la procédure décrite à la section « Enregistrement des modifications de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 80 pour enregistrer les modifications de configuration du groupe de périphériques de disques. Cette procédure permet d'assurer que l'espace de noms global est dans l'état qui convient.

Pour enregistrer un groupe de périphériques de disques VxVM, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Vous devez avoir les privilèges de superutilisateur sur un noeud du cluster.
- Vous devez connaître le nom du groupe de disques VxVM à enregistrer comme groupe de périphériques de disques.
- Vous devez définir l'ordre de préférence pour la maîtrise du groupe de périphériques de disques par les noeuds.
- Vous devez disposer d'un nombre souhaité de noeuds secondaires pour le groupe de périphériques de disques.

Lorsque vous définissez l'ordre de préférence, vous devez également indiquer si vous souhaitez que le groupe de périphériques de disques revienne au noeud préféré lorsque celui-ci rejoint le cluster après avoir été arrêté.

Consultez `scconf(1M)` pour de plus amples informations sur les préférences des noeuds et les options de rétablissement.

Les noeuds de cluster non principaux (de rechange) deviennent secondaires selon l'ordre de préférence du noeud. Le nombre par défaut de secondaires pour un groupe de périphériques est normalement défini sur un. Ce paramètre par défaut minimise la dégradation des performances causée par un contrôle principal de plusieurs noeuds secondaires au cours du fonctionnement normal. Par exemple, sur un cluster à quatre noeuds, le comportement par défaut configure un noeud principal, un noeud secondaire et deux noeuds de rechange. Consultez également « Configuration du nombre souhaité de noeuds secondaires (VERITAS Volume Manager) » à la page 81.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Lancez l'utilitaire `scsetup`.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. Pour utiliser des groupes de périphériques de disques VxVM, entrez 4 (Device groups and volumes).

Le menu Device Groups apparaît.

4. Pour enregistrer un groupe de périphériques de disques VxVM, entrez 1 (Register a VxVM disk group as a device group).

Suivez les instructions et entrez le nom du groupe de disques VxVM à enregistrer comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster.

Si vous utilisez VxVM pour configurer des groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, vous n'enregistrez pas les groupes de disques partagés dans la structure du cluster. Utilisez la fonction VxVM du cluster, décrite dans le *Manuel de référence de l'administrateur de VERITAS Volume Manager*.

5. Si vous rencontrez l'erreur suivante alors que vous tentez d'enregistrer le groupe de périphériques de disques, redonnez un code mineur au groupe de périphériques de disques.

```
scconf: Failed to add device group - in use
```

Pour affecter un nouveau code mineur au groupe de périphériques de disques, suivez la procédure « Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 77. Cette procédure vous permet d'affecter un nouveau code mineur n'entrant pas en conflit avec un code mineur utilisé par un groupe de périphériques de disques existant.

6. Vérifiez que le groupe de périphériques de disques est enregistré et en ligne.

Si le groupe de périphériques de disques est correctement enregistré, les informations relatives au nouveau groupe de périphériques de disques s'affichent lorsque vous utilisez la commande suivante :

```
# scstat -D
```

Remarque – si vous modifiez des informations de configuration d'un groupe de disque ou d'un volume VxVM, vous devez réenregistrer le groupe de périphériques de disques en utilisant `scsetup(1M)`. Ces modifications de configuration comprennent l'ajout ou la suppression de volumes, ainsi que la modification de groupe, de propriétaire ou d'autorisations de volumes existants. Le réenregistrement après des modifications de configuration assure que l'espace de noms global se trouve dans un état correct. Reportez-vous à la rubrique « Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux » à la page 66.

Exemple : enregistrement d'un groupe de périphériques de disques VERITAS Volume Manager

L'exemple suivant montre la commande `scconf` générée par `scsetup` lors de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques VxVM (`dg1`), ainsi que l'étape de vérification. Cet exemple suppose que le groupe de disques VxVM et le volume sont créés au préalable.

```
# scsetup

scconf -a -D type=vxvm,name=dg1,nodelist=phys-schost-1:phys-schost-2

# scstat -D
-- Serveurs du groupe de périphériques --
      Groupe de périphériques   Principal   Secondaire
      -----
Serveurs du groupe de périphériques : dg1           phys-schost-1 phys-schost-2

-- Statut du groupe de périphériques --
      Groupe de périphériques           Statut
      -----
Statut du groupe de périphériques :           dg1           Online
```

Étape suivante

Pour créer un système de fichiers de cluster sur le groupe de périphériques de disques VxVM, reportez-vous à la rubrique « Ajout d'un système de fichiers de cluster » à la page 98.

Si des problèmes surviennent concernant le code mineur, reportez-vous à la rubrique « Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 77.

▼ Enregistrement des modifications de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)

Lorsque vous modifiez une configuration pour un groupe de disque ou volume VxVM il est nécessaire d'enregistrer les modifications pour le groupe de périphériques de disques Sun Cluster. L'enregistrement permet d'assurer que l'espace de noms global est dans l'état qui convient.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.
2. Exécutez l'utilitaire `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. **Pour utiliser des groupes de périphériques de disques VxVM, entrez 4 (Device groups and volumes).**

Le menu Device Groups apparaît.

4. **Pour enregistrer des modifications de configuration, entrez 2 (Synchronize volume information for a VxVM device group).**

Suivez les instructions et entrez le groupe de disques VxVM dont la configuration a été modifiée.

Exemple : enregistrement des modifications de configuration d'un groupe de disques VERITAS Volume Manager

L'exemple suivant montre la commande `scconf` générée par `scsetup` lors de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques VxVM modifié (`dg1`). Cet exemple suppose que le groupe de disques VxVM et le volume sont créés au préalable.

```
# scsetup
```

```
scconf -c -D name=dg1, sync
```

▼ Configuration du nombre souhaité de noeuds secondaires (VERITAS Volume Manager)

La propriété `numsecondaries` précise le nombre de noeuds d'un groupe de périphériques pouvant être maîtres du groupe en cas de défaillance du noeud principal. Le nombre par défaut de noeuds secondaires pour les services de périphériques est un. La valeur peut être définie sur n'importe quel nombre entier compris entre un et le nombre de noeuds fournisseurs non principaux opérationnels dans le groupe de périphériques.

Ce paramètre est un facteur important dans l'équilibrage des performances et de la disponibilité des clusters. Par exemple, l'augmentation du nombre souhaité de noeuds secondaires accroît les chances de survie du groupe de périphériques face à plusieurs pannes survenant simultanément au sein d'un cluster. L'augmentation du nombre de noeuds secondaires réduit également les performances régulièrement au cours du fonctionnement normal. Un plus petit nombre de noeuds secondaires entraîne généralement une meilleure performance, mais réduit la disponibilité. Cependant, un plus grand nombre de noeuds secondaires n'entraîne pas toujours une meilleure

disponibilité du système de fichiers ou du groupe de périphériques en question. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique “Key Concepts for Administration and Application Development” in *Guide des notions fondamentales de Sun Cluster 3.1 10/03*.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Exécutez l'utilitaire `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. Pour utiliser des groupes de périphériques de disques VxVM, entrez 4 (Device groups and volumes).

Le menu Device Groups apparaît.

4. Pour modifier les propriétés clé d'un groupe de périphériques, entrez 6 (Change key properties of a device group).

Le menu Change Key Properties apparaît.

5. Pour modifier le nombre souhaité de noeuds secondaires, entrez 2 (Change the numsecondaries property).

Suivez les instructions et entrez le nombre souhaité de noeuds secondaires à configurer pour le groupe de périphériques de disques. Après qu'une valeur adéquate a été saisie, la commande `scconf` correspondant est exécutée. Par la suite, un journal est imprimé et l'utilisateur revient sur le menu précédent.

6. Validez la configuration du groupe de périphériques à l'aide de la commande `scconf -p`.

```
# scconf -p | grep Device
```

Nom du groupe de périphériques :	dg-schost-1
Type de groupe de périphériques :	VxVM
Rétablissement du groupe de périphériques activé :	yes
Liste des noeuds du groupe de périphériques :	phys-schost-1, phys-scot-2, phys-schst-3
Liste ordonnée des noeuds du groupe de périphériques :	yes
Nombre de noeuds secondaires souhaités pour le groupe de périphériques :	1
Nom de l'ensemble de disques du groupe de périphériques :	dg-schost-1

Remarque – si vous modifiez des informations de configuration d’un groupe de disques ou d’un volume VxVM, vous devez réenregistrer le groupe de périphériques de disques via la commande `scsetup`. Ces modifications de configuration comprennent l’ajout ou la suppression de volumes, ainsi que la modification de groupe, de propriétaire ou d’autorisations de volumes existants. Le réenregistrement après des modifications de configuration assure que l’espace de noms global se trouve dans un état correct. Reportez-vous à la rubrique « Mise à jour de l’espace de noms de périphériques globaux » à la page 66.

7. Vérifiez le noeud principal et le statut du groupe de périphériques de disques.

```
# scstat -D
```

Exemple : configuration du nombre souhaité de noeuds secondaires (VERITAS Volume Manager)

L’exemple suivant montre la commande `scconf` générée par `scsetup` lors de la configuration du nombre souhaité de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques (`diskgrp1`). Pour de plus amples informations sur la modification du nombre souhaité de noeuds secondaires après la création d’un groupe de périphériques, reportez-vous à la rubrique « Modification du nombre désiré de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques » à la page 92.

```
# scconf -a -D type=vxvm,name=diskgrp1,
nodelist=host1:host2:host3,preferenced=true, \
failback=enabled,numsecondaries=2
```

▼ Suppression d’un volume d’un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)

Remarque – après avoir supprimé le volume du groupe de périphériques de disques, vous devez enregistrer les modifications de configuration apportées au groupe de périphériques de disques en suivant la procédure « Enregistrement des modifications de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 80.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Déterminez le noeud principal et le statut du groupe de périphériques de disques.

```
# scstat -D
```

3. Si le groupe de périphériques de disques est hors ligne, mettez-le en ligne.

```
# scswitch -z -D groupe_périphériques_disques -h noeud[,...]
```

-z Effectue le transfert.

-D *groupe_périphériques_disques* Définit le groupe de périphériques à transférer.

-h *noeud* Indique le nom du noeud qui doit devenir le nouveau noeud principal. Ce noeud devient le nouveau noeud principal.

4. À partir du noeud principal (celui qui est actuellement maître du groupe de périphériques de disques), supprimez le volume VxVM dans le groupe de disques.

```
# vxedit -g groupe_disques -rf rm volume
```

-g *groupe_disques* Indique le groupe de disques VxVM qui contient le volume.

-rf *rm volume* Supprime le volume indiqué.

5. Enregistrez les modifications de configuration apportées au groupe de périphériques de disques afin de mettre à jour l'espace de noms global. Pour ce faire, utilisez **scsetup(1M)**.

Reportez-vous à la rubrique « Enregistrement des modifications de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 80.

▼ Suppression et annulation de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)

Si vous supprimez un groupe de périphériques de disques Sun Cluster le groupe de disques VxVM correspondant sera déplacé et non supprimé. Toutefois, même si le groupe de disques VxVM existe toujours, il ne peut être utilisé dans le cluster que s'il est à nouveau enregistré.

Cette procédure fait appel à l'utilitaire **scsetup(1M)** pour supprimer un groupe de disques VxVM et annuler son enregistrement comme groupe de périphériques de disques Sun Cluster.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.
2. Mettez le groupe de périphériques de disques hors ligne.

```
# scswitch -F -D groupe_périphériques_disques
```

-F	Met le groupe de périphériques de disques hors ligne.
-D groupe_périphériques_disques	Définit le groupe de périphériques à mettre hors ligne.

3. Lancez l'utilitaire **scsetup**.

Le menu principal apparaît.

```
# scsetup
```

4. Pour utiliser des groupes de périphériques de disques VxVM, entrez 4 (Device groups and volumes).

Le menu Device Groups apparaît.

5. Pour annuler l'enregistrement d'un groupe de disques VxVM, entrez 3 (Unregister a VxVM device group).

Suivez les instructions et indiquez le groupe de disques VxVM dont vous souhaitez annuler l'enregistrement.

Exemple : suppression et annulation de l'enregistrement d'un groupe de périphériques de disques VERITAS Volume Manager

L'exemple suivant illustre la mise hors ligne du groupe de périphériques de disques VxVM dg1, ainsi que la commande `scconf(1M)` générée par `scsetup` lors de la suppression et de l'annulation de l'enregistrement du groupe de périphériques de disques.

```
# scswitch -F -D dg1
# scsetup

scconf -r -D name=dg1
```

▼ Ajout d'un noeud à un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)

Cette procédure permet d'ajouter un noeud à un groupe de périphériques de disques à l'aide de l'utilitaire `scsetup(1M)`.

Les conditions d'ajout d'un noeud à un groupe de périphériques de disques VxVM sont les suivantes :

- Vous devez avoir les privilèges de superutilisateur sur un noeud du cluster.

- Vous devez connaître le nom du groupe de périphériques VxVM auquel sera ajouté le noeud.
- Vous devez disposer du nom ou de l’ID des noeuds à ajouter.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Lancez l’utilitaire `scsetup` (1M) .

Le menu principal apparaît.

```
# scsetup
```

3. Pour utiliser des groupes de périphériques de disques VxVM, entrez 4 (Device groups and volumes).

Le menu Device Groups apparaît.

4. Pour ajouter un noeud à un groupe de périphériques de disques VxVM, entrez 4 (Add a node to a VxVM device group).

Suivez les instructions et entrez le nom du groupe de périphériques et du noeud.

5. Vérifiez que le noeud a bien été ajouté.

Consultez les informations de groupe de périphériques relatives au nouveau disque, affichées à l’aide de la commande suivante.

```
# scconf -p
```

Exemple : ajout d’un noeud à un groupe de périphériques de disques VERITAS Volume Manager

L’exemple suivant illustre la commande `scconf` générée par `scsetup` lors de l’ajout d’un noeud (`phys-schost-3`) à un groupe de périphériques de disques VxVM (`dg1`), ainsi que la procédure de vérification.

```
# scsetup
```

```
scconf a D type=vxvm,name=dg1,nodelist=phys-schost-3
```

```
# scconf -p
```

Nom du groupe de périphériques :	dg1
Type de groupe de périphérique :	VXVM
Rétablissement du groupe de périphériques activé :	yes
Liste des noeuds du groupe de périphériques :	phys-schost-1, phys-schost-3

▼ Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager)

Cette procédure permet de supprimer un noeud de cluster de la liste des noeuds principaux potentiels dans un groupe de périphériques de disques (groupe de disques) VERITAS Volume Manager (VxVM).

1. Vérifiez si le noeud fait toujours partie du groupe et si le groupe est un groupe de périphériques VxVM.

Le type de groupe de périphériques VxVM indique un groupe de périphériques de disques VxVM.

```
phys-suncluster-1% scconf -pv | grep '(global-galileo)'
```

(global-galileo) Type de groupe de périphérique :	VxVM
(global-galileo) Rétablissement du groupe de périphériques activé :	no
(global-galileo) Liste des noeuds du groupe de périphériques :	phys-suncluster-1, phys-suncluster-2
(global-galileo) Nom de l'ensemble de disques :	global-galileo

```
phys-suncluster-1%
```

2. Devenez superutilisateur sur un noeud étant actuellement membre de cluster.

3. Exécutez la commande **scsetup(1M)**.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

4. Pour reconfigurer un groupe de périphériques de disques, entrez 4 (Device groups and volumes).

5. Pour supprimer le noeud du groupe de périphériques de disques VxVM, entrez 5 (Remove a node from a VxVM device group).

Suivez les indications à l'écran pour supprimer le noeud du cluster du groupe de périphériques de disques. Vous devrez fournir des informations sur les points suivants :

- groupe de périphérique VxVM ;
- nom du noeud.

6. Vérifiez que le noeud a bien été supprimé du (des) groupe(s) de périphériques de disques VxVM.

```
# scconf -p | grep Device
```

Exemple : suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (VxVM)

Cet exemple montre la suppression du noeud qui a pour nom `phys-schost-1` du groupe de périphériques de disques `dg1` VxVM.

[Déterminez le groupe de périphériques de disques VxVM pour le noeud :]

```
# scconf -p | grep Device
    Nom du groupe de périphériques :           dg1
    Type de groupes de périphériques :         VxVM
    Rétablissement du groupe de périphériques activé : no
    Liste des noeuds du groupe de périphériques : phys-schost-
1, phys-schost-2
```

Nom de l'ensemble de disques du groupe de périphériques : **dg1**

[Connectez-vous en tant que superutilisateur et exécutez l'utilitaire `scsetup` :]

```
# scsetup
```

Sélectionnez groupes de périphériques et volumes>Supprimer un noeud d'un groupe de périphériques VxVM.

Répondez aux questions posées.

Vous aurez besoin des informations suivantes.

Vous aurez besoin de Exemple :

VxVM device group name **dg1**
node names **phys-schost-1**

[Assurez-vous que la commande `scconf a` été exécutée avec succès :]

```
scconf -r -D name=dg1,nodelist=phys-schost-1
```

La commande a été exécutée avec succès.

Quittez le menu Groupes de périphériques de disques et le menu principal.

[Assurez-vous que le noeud a été supprimé :]

```
# scconf -p | grep Device
    Nom du groupe de périphériques :           dg1
    Type de groupe de périphériques :         VxVM
    Rétablissement du groupe de périphériques activé : no
    Liste des noeuds du groupe de périphériques : phys-schost-2
    Nom de l'ensemble de disques du groupe de périphériques : dg1
```

▼ Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques bruts

Cette procédure permet de supprimer un noeud de cluster dans la liste des noeuds principaux potentiels d'un groupe de périphériques de disques (groupe de disques) VERITAS Volume Manager (VxVM).

Utilisez cette procédure pour supprimer un noeud de cluster de la liste de noeuds principaux potentiels d'un groupe de périphériques de disques bruts.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster autre que le noeud à supprimer.**

2. Identifiez les groupes de périphériques de disques connectés au noeud en cours de suppression.

Recherchez le nom du noeud dans l'entrée Device group node list.

```
# scconf -pvv | grep Devicenom_noeud | grep
```

3. Déterminez quels groupes de périphériques de disques identifiés à l'étape 2 sont des groupes de périphériques de disques bruts.

Les groupes de périphériques de disques bruts appartiennent au type de groupe de périphériques Disk ou Local_Disk .

```
# scconf -pvv | grep type_groupe
```

4. Désactivez les propriétés localonly de chaque groupe de périphériques de disques bruts Local_Disk.

```
# scconf -c -D name=groupe_périphériques_disques_bruts,localonly=false
```

Reportez-vous à la page scconf_dg_rawdisk(1M) du manuel pour de plus amples informations sur la propriété localonly.

5. Vérifiez que vous avez bien désactivé la propriété localonly de tous les groupes de périphériques de disques bruts connectés au noeud en cours de suppression.

Le type de groupe de périphériques Disk indique que la propriété localonly est désactivée pour le groupe de périphériques de disques bruts.

```
# scconf -pvv | grep type_groupe
```

6. Supprimez le noeud de tous les groupes de périphériques de disques bruts identifiés à l'Étape 3.

Cette opération doit être effectuée pour chaque groupe de périphériques de disques bruts connecté au noeud à supprimer.

```
# scconf -r -D name=groupe_périphériques_disques_bruts,nodelist=nom_noeud
```

Exemple : suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques bruts

Cet exemple montre comment supprimer un noeud (phys-schost-2) d'un groupe de périphériques de disques bruts. Toutes les commandes sont exécutées à partir d'un autre noeud du cluster (phys-schost-1).

```
[Identifiez les groupes de périphériques de disques connectés au noeud en cours de suppression :]
phys-schost-1#
scconf -pvv | grep phys-schost-2 | grep Liste des noeuds du groupe de périphériques
(dsk/d4) Liste des noeuds du groupe de périphériques :
phys-schost-2
(dsk/d2) Liste des noeuds du groupe de périphériques :
phys-schost-1, phys-schost-2
```

```

(dsk/d1) Liste des noeuds du groupe de périphériques :
phys-schost-1, phys-schost-2
[Identifiez les groupes de périphériques de disques bruts :]
phys-schost-1# scconf -pvv | grep type_groupe
(dsk/d4) Type de groupe de périphériques :          Local_Disk
(dsk/d8) Type de groupe de périphériques :          Local_Disk
[Désactivez l'indicateur localonly pour chaque disque local sur le noeud :]
phys-schost-1# scconf -c -D name=dsk/d4,localonly=false
[Assurez-vous que l'indicateur localonly est désactivé :]
phys-schost-1# scconf -pvv | grep type_groupe
(dsk/d4) Type de groupe de périphériques :          Disk
(dsk/d8) Type de groupe de périphériques :          Local_Disk
[Supprimez le noeud de tous les groupes de périphériques de disques bruts :]
phys-schost-1# scconf -r -D name=dsk/d4,nodelist=phys-schost-2
phys-schost-1# scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-2
phys-schost-1# scconf -r -D name=dsk/d1,nodelist=phys-schost-2

```

▼ Modification des propriétés des périphériques de disques

Le choix d'un propriétaire principal d'un groupe de périphériques de disques repose sur la définition d'un attribut de préférence de propriété appelé `preferenced`. Si cet attribut n'est pas défini, le propriétaire principal d'un groupe de périphériques de disques qui n'en a pas autrement est le premier noeud qui tente d'accéder à un disque de ce groupe. Toutefois, si cet attribut est défini, vous devez spécifier l'ordre dans lequel vous préférez que les noeuds tentent d'établir la propriété.

Si vous désactivez l'attribut `preferenced`, vous désactivez automatiquement l'attribut `failback`. Si, toutefois, vous tentez d'activer ou de réactiver l'attribut `preferenced`, vous pouvez soit activer, soit désactiver l'attribut `failback`.

Si l'attribut `preferenced` est activé ou réactivé, vous êtes invité à rétablir l'ordre des noeuds dans la liste des préférences de propriétaire principal.

Cette procédure fait appel à `scsetup` (1M) pour activer ou désactiver l'attribut `preferenced` et l'attribut `failback` pour les groupes de périphériques de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ou VxVM.

Pour exécuter cette procédure, vous devez connaître le nom du groupe de périphériques de disques pour lequel vous changez les valeurs des attributs.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Exécutez l'utilitaire `scsetup` (1M)

Le menu principal apparaît.

```
# scsetup
```

3. **Pour utiliser des groupes de périphériques de disques, entrez 4 (Device groups and volumes).**
Le menu Device Groups apparaît.
4. **Pour modifier les propriétés clés d'un groupe de périphériques, entrez 6 (Change key properties of a VxVM or Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager device group).**
Le menu Change Key Properties apparaît.
5. **Pour modifier la propriété d'un groupe de périphériques, entrez 1 (Change the preferenced and/or failback properties).**
Suivez les instructions pour définir les options `preferenced` et `failback` pour un groupe de périphériques.
6. **Vérifiez que les attributs du groupe de périphériques de disques ont bien été changés.**
Consultez les informations de groupe de périphériques, affichées à l'aide de la commande suivante.


```
# scconf -p
```

Exemple : modifications des propriétés d'un groupe de périphériques de disques

L'exemple suivant montre la commande `scconf` générée par l'utilitaire `scsetup` lorsqu'il définit les attributs d'un groupe de périphériques de disques (`dg-schost-1`).

```
# scconf -c -D name=dg-schost-1,nodelist=phys-schost-1:phys-schost-2,\
preferenced=true,failback=enabled,numsecondaries=1

# scconf -p | grep Device
Nom du groupe de périphériques :          dg-schost-1
Type de groupe de périphériques :         SDS
Établissement du groupe de périphériques activé :      yes
Liste des noeuds du groupe de périphériques :          phys-schost-1,
                                                         phys-schost-2
Liste ordonnée des noeuds du groupe de périphériques :  yes
Nombre de noeuds secondaires souhaités pour
le groupe de périphériques :              1
Nom de l'ensemble de disques du groupe de périphériques : dg-schost-1
```

▼ Modification du nombre désiré de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques

Le nombre par défaut de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques est défini sur un. Ce paramètre spécifie le nombre de noeuds au sein d'un groupe de périphériques pouvant devenir le propriétaire principal du groupe si le noeud principal connaît une défaillance. Le nombre souhaité de valeurs secondaires peut être défini sur n'importe quel nombre entier compris entre un et le nombre de noeuds fournisseurs non principaux dans le groupe de périphériques.

Si la propriété `numsecondaries` est modifiée, des noeuds secondaires sont ajoutés au groupe de périphériques, ou en sont supprimés, si la modification entraîne un défaut d'assortiment entre le nombre réel et le nombre souhaité.

Cette procédure utilise `scsetup(1M)` pour activer ou désactiver la propriété `numsecondaries` pour les groupes de périphériques de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ou VxVM. Pour de plus amples informations sur les options du groupe de périphériques de disques lors de la configuration de tout groupe de périphériques, reportez-vous à `scconf_dg_rawdisk(1M)`, `scconf_dg_sds(1M)`, `scconf_dg_svm(1M)` et `scconf_dg_vxvm(1M)`.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Exécutez l'utilitaire `scsetup`.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. Pour utiliser des groupes de périphériques de disques, entrez 4 (Device groups and volumes).

Le menu Device Groups apparaît.

4. Pour modifier les propriétés clé d'un groupe de périphériques, entrez 6 (Change key properties of a device group).

Le menu Change Key Properties apparaît.

5. Pour modifier le nombre souhaité de noeuds secondaires, entrez 2 (Change the `numsecondaries` property).

Suivez les instructions et entrez le nombre souhaité de noeuds secondaires à configurer pour le groupe de périphériques de disques. Après qu'une valeur adéquate a été saisie, la commande `scconf` correspondante est exécutée, un journal est imprimé et l'utilisateur revient sur le menu précédent.

6. Vérifiez que l'attribut du groupe de périphériques de disques a bien été changé.

Consultez les informations de groupe de périphériques qui sont affichées à l'aide de la commande suivante.

```
# scconf -p
```

Exemple : modification du nombre souhaité de noeuds secondaires

L'exemple suivant montre la commande `scconf` qui est générée par `scsetup` lors de la configuration du nombre souhaité de noeuds secondaires pour un groupe de périphériques (`dg-schost-1`). Cet exemple suppose que le groupe de disques et le volume sont créés au préalable.

```
# scconf -c -D name=phys-host-1,nodelist=phys-schost-1:phys-schost-2,phys-schost-3\
preferenced=true,failback=enabled,numsecondaries=1

# scconf -p | grep Device
Nom du groupe de périphériques :          dg-schost-1
Type de groupe de périphériques :         SDS/SVM
Rétablissement du groupe de périphériques activé : yes
Liste des noeuds du groupe de périphériques : phys-schost-1,
                                              phys-schost-2,
                                              phys-schost-3

Liste ordonnée des noeuds du groupe de périphériques : yes
Nombre de noeuds secondaires souhaités pour le groupe de périphériques : 1
Nom de l'ensemble de disques du groupe de périphériques : dg-schost-1
```

L'exemple suivant utilise une valeur de chaîne nulle pour configurer le nombre de noeuds secondaires par défaut. Le groupe de périphériques sera configuré pour utiliser la valeur par défaut, même si la valeur par défaut change.

```
# scconf -c -D
name=diskgrp1, nodelist=host1:host2:host3,
preferenced=false,failback=enabled,numsecondaries=
# scconf -p | grep Device
Nom du groupe de périphériques :          dg-schost-1
Type de groupe de périphériques :         SDS/SVM
Rétablissement du groupe de périphériques activé : yes
Liste des noeuds du groupe de périphériques : phys-schost-1,
                                              phost-2,
                                              phys-schost-3

Liste ordonnée des noeuds du groupe de périphériques : yes
Nombre de noeuds secondaires souhaités pour le groupe de périphériques : 1
Nom de l'ensemble du groupe de périphériques : dg-schost-1
```

▼ Affichage de la configuration d'un groupe de périphériques de disques

Il n'est pas nécessaire d'être superutilisateur pour afficher la configuration.

Il existe trois façons d'afficher la configuration d'un groupe de périphériques de disques.

- En utilisant l'interface de SunPlex Manager.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

- En utilisant `scstat(1M)` pour afficher la configuration du groupe de périphériques de disques.

```
% scstat -D
```

- En utilisant `scconf(1M)` pour afficher la configuration d'un groupe de périphériques de disques.

```
% scconf -p
```

Exemple : affichage de la configuration d'un groupe de périphériques de disques à l'aide de la commande `scstat`

L'utilisation de la commande `scstat -D` affiche les informations suivantes :

```
-- Serveurs du groupe de périphériques --
      Groupe de périphériques Principal      Secondaire
      -----
Serveurs du groupe de périphériques : schost-2      -      -
Serveurs du groupe de périphériques : schost-1      phys-schost-2      phys-schost-3
Serveurs du groupe de périphériques : schost-3      -      -
--Statut du groupe de périphériques --
      Groupe de périphériques      Statut
      -----
Statut du groupe de périphériques :      schost-2      Offline
Statut du groupe de périphériques :      schost-1      Online
Statut du groupe de périphériques :      schost-3      Offline
```

Exemple : affichage de la configuration d'un groupe de périphériques de disques à l'aide de la commande `scconf`

Lorsque vous utilisez la commande `scconf`, prenez connaissance des informations répertoriées sous les groupes de périphériques.

```
# scconf -p
...
Nom du groupe de périphériques :      dg-schost-1
Type de groupe de périphériques :      SDS/SVM
Rétablissement du groupe de périphériques activé :      yes
Liste des noeuds du groupe de périphériques :      phys-schost-2, phys-schost-3
Nom de l'ensemble de disques du groupe de périphériques : dg-schost-1
```

▼ Changement de noeud principal pour un groupe de périphériques

Cette procédure permet également de faire démarrer (mettre en ligne) un groupe de périphériques inactif.

Vous pouvez également utiliser l'interface graphique utilisateur de SunPlex Manager pour mettre en ligne un groupe de périphériques inactif ou transférer le noeud principal d'un groupe de périphériques. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Utilisez `scswitch(1M)` pour changer le noeud principal d'un groupe de périphériques de disques.

```
# scswitch -z -D groupe_périphériques_disques -h noeud
```

-z	Effectue le transfert.
-D groupe_périphériques_disques	Définit le groupe de périphériques à transférer.
-h noeud	Indique le nom du noeud qui doit devenir le nouveau noeud principal. Ce noeud devient le nouveau noeud principal.

3. Vérifiez que le groupe de périphériques de disques est bien passé au nouveau noeud principal.

Si le groupe de périphériques de disques est correctement enregistré, les informations relatives au nouveau groupe de périphériques de disques s'affichent lorsque vous utilisez la commande suivante :

```
# scstat -D
```

Exemple : changement de noeud principal d'un groupe de périphériques de disques

L'exemple suivant montre comment changer de noeud principal pour un groupe de périphériques de disques et vérifier que la modification a réussi.

```
# scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
# scstat -D
```

```
-- Serveurs du groupe de périphériques --
                                Groupe de périphériques    Principal    Secondaire
                                -----
Serveurs du groupe de périphériques : dg1                phys-schost-1  phys-schost-2

-- Statut du groupe de périphériques --
                                Groupe de périphériques    Statut
```

▼ Mise à l'état de maintenance d'un groupe de périphériques de disques

La mise à l'état de maintenance d'un groupe de périphériques de disques empêche que ce groupe de périphériques ne soit automatiquement mis en ligne à chaque accès à un de ses périphériques. Placez un groupe de périphériques à l'état de maintenance lorsque vous terminez des procédures de réparation qui exigent l'acceptation de toute activité d'E/S jusqu'à la fin de la réparation. La mise à l'état de maintenance d'un groupe de périphériques contribue également à éviter la perte de données en empêchant un groupe de périphériques de disques d'être mis en ligne sur un noeud alors que l'ensemble de disques ou le groupe de disques est en cours de réparation sur un autre noeud.

Remarque – pour pouvoir mettre à l'état de maintenance un groupe de périphériques, vous devez bloquer tout accès à ses périphériques et démonter tous les systèmes de fichiers qui en dépendent.

1. Mettez le groupe de périphériques à l'état de maintenance.

```
# scswitch -m -D groupe_périphériques_disques
```

2. Si la procédure de réparation exécutée exige la propriété d'un ensemble de disques ou d'un groupe de disques, importez manuellement cet ensemble de disques ou ce groupe de disques.

Pour Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager :

```
# metaset -C take -f -s ensemble_disques
```



Attention – pour définir la propriété d'un ensemble de disques Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, utilisez *impérativement* la commande `metaset -C take` lorsque le groupe de périphériques est à l'état de maintenance. L'utilisation de `metaset -t` met le groupe de périphériques en ligne et vous en accorde la propriété. Si vous importez un groupe de disques VxVM, utilisez l'indicateur `-t` lors de l'importation du groupe de disques. Cet indicateur évite que le groupe de disques soit importé automatiquement en cas de réinitialisation de ce noeud.

Pour VERITAS Volume Manager :

```
# vxdg -t import nom_groupe_disques
```

3. Achevez la procédure de réparation requise.

4. Libérez la propriété de l'ensemble de disques ou du groupe de disques.



Attention – avant de sortir un groupe de périphériques de disques de l'état de maintenance, vous devez libérer la propriété de l'ensemble de disques ou du groupe de disques. Si vous ne le faites pas, vous risquez de perdre des données.

■ Pour Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager :

```
# metaset -C release -sensemble_disques
```

■ Pour VERITAS Volume Manager :

```
# vxdg deportnom_groupe_disques
```

5. Mettez le groupe de périphériques de disques en ligne.

```
# scswitch -z -D groupe_périphériques_disques -h noeud
```

Exemple : mise à l'état de maintenance d'un groupe de périphériques de disques

L'exemple suivant montre comment placer le groupe de périphériques de disques dg-schost-1 à l'état de maintenance et l'en sortir.

[Placez le groupe de périphériques de disques en état de maintenance.]

```
# scswitch -m -D dg-schost-1
```

[Si nécessaire, importez manuellement l'ensemble de disques ou le groupe de disques.]

Pour Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager :

```
# metaset -C take -f -s dg-schost-1
```

Pour VERITAS Volume Manager :

```
# vxdg -t import dg1
```

[Effectuez toutes les procédures de réparation nécessaires.]

[Propriétaire version.]

Pour Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager :

```
# metaset -C release -s dg-schost-1
```

Pour VERITAS Volume Manager :

```
# vxdg deport dg1
```

[Mettez en ligne le groupe de périphériques de disques.]

```
# scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
```

Administration des systèmes de fichiers d'un cluster

Le système de fichiers du cluster est un système de fichiers globalement disponible qui peut être lu et est accessible à partir de n'importe quel noeud du cluster.

TABLEAU 4-3 Liste des tâches : administration des systèmes de fichiers d'un cluster

Tâche	Pour les instructions, voir...
Ajout de systèmes de fichiers de cluster après l'installation initiale de Sun Cluster - Utilisez <code>newfs(1M)</code> et <code>mkdir</code>	« Ajout d'un système de fichiers de cluster » à la page 98
Suppression d'un système de fichiers de cluster - Utilisez <code>fuser(1M)</code> et <code>umount(1M)</code>	« Suppression d'un système de fichiers de cluster » à la page 102
Vérification de la cohérence des points de montage globaux d'un cluster sur les différents noeuds - Utilisez <code>sccheck(1M)</code>	« Vérification des montages globaux dans un cluster » à la page 105

▼ Ajout d'un système de fichiers de cluster

Effectuez cette tâche pour chaque système de fichiers de cluster créé après l'installation initiale de Sun Cluster.



Attention – assurez-vous d'avoir indiqué le nom correct du périphérique de disques. La création d'un système de fichiers de cluster détruit toutes les données présentes sur les disques. Si vous indiquez un nom de périphérique incorrect, vous risquez d'effacer des données que vous auriez voulu conserver.

Pour ajouter un système de fichiers de cluster supplémentaire, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Vous devez avoir les privilèges de superutilisateur sur un noeud du cluster.
- Volume manager doit être installé et configuré sur le cluster.

- Vous devez disposer d'un groupe de périphériques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager ou VxVM) ou d'une tranche de disque en mode bloc où créer le système de fichiers du cluster.

Si vous avez utilisé SunPlex Manager pour installer des services de données, un ou plusieurs systèmes de fichiers du cluster existent déjà si le nombre de disques partagés existants était suffisant pour y créer ces systèmes.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

Astuce – pour accélérer la création du système de fichiers, vous devez vous connecter comme superutilisateur au noeud principal actuel du périphérique global pour lequel vous créez le système de fichiers.

2. Créez un système de fichiers à l'aide de la commande `newfs(1M)`.

Remarque – la commande `newfs(1M)` n'est valide que pour la création de systèmes de fichiers UFS. Pour créer un système de fichiers VxFS, suivez les procédures décrites dans la documentation de votre VxFS.

`newfs périphériques_disques_bruts`

Le tableau suivant présente des exemples de noms pour l'argument `périphériques_disques_bruts`. Notez que les conventions de désignation sont différentes pour chaque gestionnaire de volumes.

TABLEAU 4-4 Exemples de noms de périphériques de disques bruts

Si votre gestionnaire de volume est ...	Un périphérique de disques peut porter le nom ...	Description
Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager	<code>/dev/md/oracle/rdisk/d1</code>	Périphériques de disques bruts d1 dans l'ensemble de disques oracle.
VERITAS Volume Manager	<code>/dev/vx/rdisk/oradg/vol01</code>	Périphériques de disques bruts vol01 dans le groupe de disques oradg.
Aucun	<code>/dev/global/rdisk/d1s3</code>	Périphériques de disques bruts pour la tranche de bloc d1s3.

3. Sur chaque noeud du cluster, créez un répertoire de point de montage pour le système de fichiers de cluster.

Vous devez créer un point de montage *sur chaque noeud*, même si l'accès au système de fichiers du cluster ne se fait pas sur tous les noeuds.

Astuce – pour vous faciliter le travail d'administration, créez le point de montage dans le répertoire `/global/groupe_périphériques`. Cet emplacement vous permet de distinguer facilement les systèmes de fichiers de cluster, disponibles globalement, des systèmes de fichiers locaux.

```
# mkdir -p /global/groupe de périphériques/point de montage
```

groupe_périphériques Nom du répertoire correspondant au nom du groupe de périphériques contenant le périphérique en question.

point_montage Nom du répertoire sur lequel vous devez monter le système de fichiers du cluster.

4. Sur chaque noeud du cluster, indiquez une entrée correspondant au point de montage dans le fichier `/etc/vfstab`.

a. Utilisez les options de montage obligatoires suivantes.

Remarque – l'option logging est requise pour tous les systèmes de fichiers de cluster.

- **Journalisation UFS Solaris** – Utilisez les options de montage `global`, `logging`. Reportez-vous à la page de manuel `mount_ufs` (1M) pour de plus amples informations sur les options de montage UFS.

Remarque – l'option de montage `syncdir` n'est pas obligatoire pour les systèmes de fichiers de cluster UFS. Si vous indiquez `syncdir`, vous êtes assuré d'un comportement du système de fichiers conforme à POSIX. Dans le cas contraire, vous aurez le même comportement qu'avec les systèmes de fichiers UFS. Le fait de ne pas spécifier `syncdir` peut considérablement améliorer les performances des écritures qui allouent des blocs de disque, par exemple lors de l'ajout de données à la fin d'un fichier. Cependant, dans certains cas, si vous n'utilisez pas `syncdir`, vous ne découvrirez une situation d'espace insuffisant qu'en fermant un fichier. Les cas dans lesquels vous risquez d'avoir des problèmes si vous n'indiquez pas `syncdir` sont rares. Avec `syncdir` (et le comportement POSIX), la situation d'espace insuffisant serait découverte avant la fermeture.

- **Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager métapériphérique Trans ou volume de transaction**– Utilisez l’option de montage `global` (n’utilisez pas l’option de montage `logging`). Pour de plus amples informations sur la configuration du métapériphérique Trans et des volumes de transaction, reportez-vous à votre documentation Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager.

Remarque – les volumes de transaction sont programmés pour être supprimés de l’environnement d’exploitation Solaris dans une prochaine version de Solaris. Solaris UFS logging, disponible depuis la version 8 de Solaris, fournit les mêmes capacités mais des performances supérieures, ainsi que des exigences moindres en termes de dépassement et d’administration de système.

- **VxFS logging** – Utilisez les options de montage `global`, `log`. Reportez-vous à la page de manuel `mount_vxfs(1M)` pour de plus amples informations sur les options de montage VxFS.

- b. Pour monter automatiquement le système de fichiers du cluster, indiquez la valeur oui dans le champ `mount at boot`.
- c. Assurez-vous, pour chaque système de fichiers de cluster, que les informations de l’entrée `/etc/vfstab` sont les mêmes sur chaque noeud.
- d. Assurez-vous que les entrées du fichier `/etc/vfstab` de chaque noeud répertorient les périphériques dans le même ordre.
- e. Vérifiez les dépendances liées à l’ordre d’initialisation des systèmes de fichiers.

Par exemple, imaginez un scénario dans lequel `phys-schost-1` monte le périphérique de disques `d0` sur `/global/oracle` et `phys-schost-2` monte le périphérique de disques `d1` sur `/global/oracle/logs`. Avec cette configuration, `phys-schost-2` ne peut démarrer et monter `/global/oracle/logs` qu’une fois que `phys-schost-1` a démarré et monté `/global/oracle`.

Reportez-vous à la page de manuel `vfstab(4)` pour de plus amples informations.

5. Vérifiez que les points de montage existent et que les entrées du fichier `/etc/vfstab` sont correctes sur tous les noeuds du cluster.

```
# sccheck
```

Si aucune erreur ne se produit, l’utilitaire n’affiche pas de résultat.

6. À partir d’un noeud quelconque du cluster, montez le système de fichiers du cluster.

```
# mount /global/groupe de périphériques/point de montage
```

7. Sur chaque noeud du cluster, vérifiez que le système de fichiers du cluster est bien monté.

Vous pouvez utiliser la commande `df(1M)` ou `mount(1M)` pour afficher la liste des systèmes de fichiers montés.

Pour gérer un système de fichiers de cluster VxFS en environnement Sun Cluster, exécutez les commandes administratives à partir du noeud principal sur lequel est monté le système de fichiers du cluster VxFS.

Exemple : ajout d'un système de fichiers de cluster

L'exemple suivant crée un système de fichiers UFS sur le métapériphérique Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager `/dev/md/oracle/rdisk/d1`.

```
# newfs /dev/md/oracle/rdisk/d1
...

[sur chaque noeud :]
# mkdir -p /global/oracle/d1

# vi /etc/vfstab
#device          device          mount          FS  fsck  mount  mount
#to mount        to fsck          point          type pass  at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/oracle/d1 ufs  2    yes global,logging
[enregistrez puis quittez]

[sur un noeud :]
# sccheck
# mount /global/oracle/d1
# mount
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/
largefiles on Sun Oct 3 08:56:16 2001
```

▼ Suppression d'un système de fichiers de cluster

Pour *supprimer* un système de fichiers de cluster, il suffit de le démonter. Si vous souhaitez également supprimer ou effacer les données, retirez du système le périphérique de disques sous-jacent (ou le métapériphérique ou volume).

Remarque – les systèmes de fichiers de cluster sont automatiquement démontés lors de l’arrêt du système qui survient lorsque vous exécutez `scshutdown( 1M)` pour arrêter l’ensemble du cluster. Un système de fichiers de cluster n’est pas démonté lorsque vous exécutez la commande `shutdown` qui se contente d’arrêter un noeud individuel. Si, toutefois, le noeud arrêté est le seul noeud connecté au disque, toute tentative d’accès au système de fichiers du cluster sur ce disque entraîne une erreur.

Pour démonter des systèmes de fichiers de cluster, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Vous devez avoir les privilèges de superutilisateur sur un noeud du cluster.
- Le système de fichiers ne doit pas être actif. Un système de fichiers est considéré actif si un utilisateur se trouve dans un répertoire du système, ou si un programme a ouvert l’un des fichiers du système. L’utilisateur ou le programme peut utiliser n’importe quel noeud du cluster.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Déterminez quels sont les systèmes de fichiers de cluster montés.

```
# mount -v
```

3. Sur chaque noeud, répertoriez tous les processus utilisant le système de fichiers du cluster afin de déterminer quels seront ceux que vous allez arrêter.

```
# fuser -c [ -u ] point de montage
```

`-c` Indique les fichiers qui sont des points de montage pour les systèmes de fichiers et répertorie tous les fichiers de ces systèmes de fichiers montés.

`-u` (Facultatif) Affiche le nom d’utilisateur correspondant à chaque ID de processus.

`point_montage` Indique le nom du système de fichiers du cluster dont vous souhaitez arrêter les processus.

4. Sur chaque noeud, arrêtez tous les processus pour le système de fichiers du cluster.

Utilisez la méthode de votre choix pour arrêter les processus. Si nécessaire, utilisez la commande suivante pour forcer l’arrêt des processus associés au système de fichiers du cluster :

```
# fuser -c -k point de montage
```

Une commande `SIGKILL` est envoyée à chaque processus utilisant le système de fichiers du cluster.

5. Sur chaque noeud, vérifiez qu’aucun processus n’utilise le système de fichiers.

```
# fuser -c point de montage
```

6. Démontez le système de fichiers à partir d'un seul noeud.

```
# umount point de montage
```

point_montage Indique le nom du système de fichiers du cluster à démonter. Il peut s'agir du nom du répertoire dans lequel le système de fichiers du cluster est monté ou du chemin d'accès au nom du périphérique du système de fichiers.

7. (Facultatif) Modifiez le fichier `/etc/vfstab` afin d'effacer l'entrée correspondant au système de fichiers du cluster en cours de suppression.

Effectuez cette opération sur chaque noeud de cluster comportant une entrée pour ce système de fichiers dans le fichier `/etc/vfstab`.

8. (Facultatif) Supprimez le groupe de périphériques de disques/métapériphérique/plex.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la documentation de votre gestionnaire de volumes.

Exemple : suppression d'un système de fichiers de cluster

L'exemple suivant montre la suppression d'un système de fichiers UFS monté sur le métapériphérique Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager `/dev/md/oracle/rdisk/d1`.

```
# mount -v
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
# fuser -c /global/oracle/d1
/global/oracle/d1: 4006c
# fuser -c -k /global/oracle/d1
/global/oracle/d1: 4006c
# fuser -c /global/oracle/d1
/global/oracle/d1:
# umount /global/oracle/d1

(sur chaque noeud, supprimez l'entrée surlignée :)
# vi /etc/vfstab
#device          device          mount  FS      fsck    mount  mount
#to mount        to fsck      point  type    pass   at boot options
#
/dev/md/oracle/dsk/d1 /dev/md/oracle/rdisk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
[Enregistrez et quittez.]
```

Remarque – pour supprimer les données du système de fichiers du cluster, vous devez supprimer le périphérique sous-jacent. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la documentation de votre gestionnaire de volumes.

▼ Vérification des montages globaux dans un cluster

L'utilitaire `sccheck` (1M) vérifie la syntaxe des entrées des systèmes de fichiers du cluster dans le fichier `/etc/vfstab`. Si aucune erreur ne se produit, l'utilitaire n'affiche pas de résultat.

Remarque – exécutez la commande `sccheck` si vous avez apporté à la configuration de cluster des modifications ayant une incidence sur les périphériques ou les composants de gestion des volumes, par exemple la suppression d'un système de fichiers de cluster.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.
2. Vérifiez les montages globaux du cluster.

```
# sccheck
```

Administration du contrôle de chemins de disque

Les commandes d'administration du contrôle de chemins de disques (CCD) vous permettent de recevoir les notifications d'échecs secondaires de chemins de disques. Les procédures de cette rubrique vous permettront d'exécuter les tâches administratives associées au contrôle de chemins de disques. Reportez-vous à la rubrique "Key Concepts for Administration and Application Development" in *Guide des notions fondamentales de Sun Cluster 3.1 10/03* pour obtenir des informations conceptuelles concernant le démon de contrôle de chemins de disques. Reportez-vous à la page de manuel `scdpm`(1M) pour obtenir une description des options de commandes de `scdpm`(1M) et des commandes connexes. Reportez-vous à la page de manuel `syslogd`(1M) pour les erreurs enregistrées rapportées par le démon.

Remarque – les chemins de disques sont automatiquement ajoutés à la liste de contrôle lorsque des périphériques d'E/S sont ajoutés à un noeud à l'aide des commandes `scgdevs(1M)` ou `scdidadm(1M)`. Le contrôle de chemins de disques est également automatiquement désactivé lorsque des périphériques sont supprimés d'un noeud à l'aide des commandes Sun Cluster.

TABEAU 4-5 Liste des tâches : administration du contrôle de chemins de disques

Tâche	Instructions
Contrôler un chemin de disque à l'aide de la commande <code>scdpm(1M)</code>	« Contrôle d'un chemin de disque » à la page 107
Désactiver le contrôle d'un chemin de disque à l'aide de la commande <code>scdpm(1M)</code>	« Désactivation du contrôle d'un chemin de disque » à la page 108
Imprimer le statut des chemins de disques erronés pour un noeud à l'aide de la commande <code>scdpm(1M)</code>	« Impression de chemins de disques erronés » à la page 109
Activer ou désactiver le contrôle de chemins de disques à l'aide de <code>scdpm -f</code>	« Contrôle de chemins de disques à partir d'un fichier » à la page 110

Les procédures de la rubrique suivante utilisent la commande `scdpm(1M)` avec l'argument du chemin de disque. Celui-ci est toujours constitué d'un nom de noeud et d'un nom de disque. Le nom de noeud n'est pas requis et est défini par défaut sur `a11` s'il n'est pas spécifié. Le tableau suivant décrit les conventions utilisées pour les noms de chemins de disques.

Remarque – l'utilisation du nom de chemin de disque global est fortement recommandé, car il est cohérent dans l'intégralité du cluster. Le nom de chemin de disque UNIX ne l'est pas, le chemin de disque UNIX d'un disque peut varier d'un noeud de cluster à l'autre. Il peut par exemple être `c1t0d0` sur un noeud, et `c2t0d0` sur un autre. Si vous utilisez des noms de chemins de disques UNIX, utilisez la commande `scdidadm -L` pour les mapper sur les noms de chemins de disques globaux avant d'utiliser des commandes de CCD. Reportez-vous à la page de manuel `scdidadm(1M)`.

TABLEAU 4-6 Exemples de noms de chemins de disques

Type de nom	Exemple de nom de chemin de disque	Description
Chemin de disque global	<code>schost-1:/dev/did/dsk/d1</code>	Chemin de disque <code>d1</code> sur le noeud <code>schost-1</code>
	<code>all:d1</code>	Chemin de disque <code>d1</code> sur tous les noeuds du cluster
Chemin de disque UNIX	<code>schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0s0</code>	Chemin de disque <code>c0t0d0s0</code> sur le noeud <code>schost-1</code>
	<code>schost-1:all</code>	Tous les chemins de disques sur le noeud <code>schost-1</code>
Tous les chemins de disques	<code>all:all</code>	Tous les chemins de disques sur tous les noeuds du cluster

▼ Contrôle d'un chemin de disque

Exécutez cette tâche pour effectuer le contrôle des chemins de disques dans votre cluster.



Attention – le CCD n'est pas pris en charge par les noeuds exécutant des versions antérieures du Logiciel Sun Cluster 3.1 5/03. N'utilisez pas les commandes de CCD pendant le déroulement d'une mise à niveau. Lorsque tous les noeuds ont été mis à niveau, ils doivent être en ligne pour permettre l'utilisation des commandes de CCD.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.
2. Contrôlez un chemin de disque à l'aide de la commande `scdpm(1M)`.

```
# scdpm -m noeud:chemin_disque
```

Reportez-vous au Tableau 4-6 pour les conventions des noms des arguments de `noeud:chemin_disque`.

3. Assurez-vous que le chemin de disque est contrôlé.

```
# scdpm -p noeud:all
```

Exemple : contrôle d'un chemin de disque sur un seul noeud

L'exemple suivant illustre le contrôle du chemin de disque `schost-1:/dev/did/rdisk/d1` à partir d'un seul noeud. Sur le noeud `schost-1`, seul le démon de CCD effectue le contrôle du chemin d'accès au disque `/dev/did/dsk/d1`.

```
# scdpm -m schost-1:d1
# scdpm -p schost-1:d1
schost-1:/dev/did/dsk/d1    Ok
```

Exemple : contrôle d'un chemin de disque sur tous les noeuds

L'exemple suivant illustre le contrôle du chemin de disque `schost-1:/dev/did/dsk/d1` à partir de tous les noeuds. Le CCD démarre sur tous les noeuds pour lesquels `/dev/did/dsk/d1` constitue un chemin valide.

```
# scdpm -m all:/dev/did/dsk/d1
# scdpm -p schost-1:d1
schost-1:/dev/did/dsk/d1    Ok
```

Exemple : relecture de la configuration du disque à partir du CCR

L'exemple suivant illustre la procédure forçant le démon à relire la configuration du disque à partir du CCR, et imprimant les chemins de disques contrôlés et leurs statuts.

```
# scdpm -m all:all
# scdpm -p all:all
schost-1:/dev/did/dsk/d4    Ok
schost-1:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d4    Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d5    Unmonitored
schost-2:/dev/did/dsk/d6    Ok
```

▼ Désactivation du contrôle d'un chemin de disque

Cette procédure permet de désactiver le contrôle d'un chemin de disque.



Attention – le CCD n'est pas pris en charge par les noeuds exécutant des versions antérieures du Logiciel Sun Cluster 3.1 5/03. N'utilisez pas les commandes de CCD pendant le déroulement d'une mise à niveau. Lorsque tous les noeuds ont été mis à niveau, ils doivent être en ligne pour permettre l'utilisation des commandes de CCD.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.
2. Déterminez l'état du chemin de disque dont le contrôle doit être désactivé.

```
# scdpm -p [all:] chemin_disque
```

- p Imprime une liste détaillée des statuts en cours d'un chemin de disque donné
- [:all] Affiche tous les chemins de disques contrôlés et non contrôlés

3. Sur chaque noeud, désactivez le contrôle des chemins de disques appropriés.

```
# scdpm -u noeud:chemin_disque
```

Reportez-vous au Tableau 4-6 pour les conventions d'attribution de noms des arguments de *noeud:chemin_disque*.

Exemple : désactivation du contrôle d'un chemin de disque

L'exemple suivant illustre la désactivation du contrôle du chemin de disque *schost-2:/dev/did/rdisk/d1* et l'impression des chemins de disques et de leurs statuts pour l'ensemble du cluster.

```
# scdpm -u schost-2:/dev/did/rdisk/d1
# scdpm -p all:all
schost-1:/dev/did/dsk/d4    Ok
schost-1:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d4    Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d1    Unmonitored
schost-2:/dev/did/dsk/d6    Ok
```

▼ Impression de chemins de disques erronés

La procédure suivante permet d'imprimer les chemins de disques erronés pour un cluster.



Attention – le CCD n'est pas pris en charge par les noeuds exécutant des versions antérieures du Logiciel Sun Cluster 3.1 5/03. N'utilisez pas les commandes de CCD pendant le déroulement d'une mise à niveau. Lorsque tous les noeuds ont été mis à niveau, ils doivent être en ligne pour permettre l'utilisation des commandes de CCD.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Imprimez les chemins de disques erronés dans l'ensemble du cluster.

```
# scdpm -p -F noeud:chemin_disque
```

Reportez-vous au Tableau 4-6 pour les conventions d'attribution de noms des arguments de *noeud:chemin_disque*.

Exemple : impression des chemins de disques erronés

La procédure suivante permet d'imprimer les chemins de disques erronés pour l'intégralité d'un cluster.

```
# scdpm -p -F [all:]all
schost-1:/dev/did/dsk/d4      Fail
schost-1:/dev/did/dsk/d3      Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d4      Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d3      Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d5      Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d6      Fail
```

▼ Contrôle de chemins de disques à partir d'un fichier

La procédure suivante permet d'effectuer ou de désactiver le contrôle de chemins de disques à partir d'un fichier. Le fichier doit répertorier les commandes de contrôle ou de désactivation du contrôle, les noms des noeuds et les noms des chemins de disques. Les champs du fichier doivent être séparés par une colonne. Formatez chaque liste en suivant l'exemple.

syntax in command file:

```
[u,m] [node|all]:<[/dev/did/rdisk/]d- | [/dev/rdisk/]c-t-d- | all>
```

command file entry

```
u schost-1:/dev/did/rdisk/d5
```

```
m schost-2:all
```



Attention – le CCD n'est pas pris en charge par les noeuds exécutant des versions antérieures du Logiciel Sun Cluster 3.1 5/03. N'utilisez pas les commandes de CCD pendant le déroulement d'une mise à niveau. Lorsque tous les noeuds ont été mis à niveau, ils doivent être en ligne pour permettre l'utilisation des commandes de CCD.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Contrôlez les chemins de disques à partir d'un fichier.

```
# scdpm -f nom_fichier
```

3. Vérifiez les chemins de disques avec statuts pour le cluster.

```
# scdpm -p all:all
```

Exemple : contrôle ou désactivation du contrôle de chemins de disques à partir d'un fichier

L'exemple suivant illustre le contrôle ou la désactivation du contrôle de chemins de disques à partir d'un fichier.

```
# sddpm -f schost_config
# sddpm -p all:all
schost-1:/dev/did/dsk/d4    Ok
schost-1:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d4    Fail
schost-2:/dev/did/dsk/d3    Ok
schost-2:/dev/did/dsk/d5    Unmonitored
schost-2:/dev/did/dsk/d6    Ok
```


Administration du quorum

Ce chapitre indique les procédures à suivre pour administrer le quorum dans Sun Cluster.

Les procédures décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- « Ajout d'un périphérique de quorum » à la page 116
- « Suppression d'un périphérique de quorum » à la page 117
- « Suppression du dernier périphérique de quorum d'un cluster » à la page 119
- « Remplacement d'un périphérique de quorum » à la page 120
- « Mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum » à la page 123
- « Retrait de l'état de maintenance d'un périphérique de quorum » à la page 125
- « Affichage de la configuration du quorum » à la page 126

La plupart des exemples présentés concernent un cluster à trois noeuds.

Pour une présentation conceptuelle du quorum et des périphériques de quorum, reportez-vous au document *Guide des notions fondamentales de Sun Cluster 3.1 10/03*.

Administration du quorum : présentation

La commande `scconf( 1M)` permet d'effectuer toutes les procédures administratives concernant le quorum. En outre, certaines procédures peuvent être accomplies avec l'utilitaire interactif `scsetup(1M)` ou l'IUG de SunPlex Manager. Chaque fois que possible, les procédures administratives décrites dans ce manuel sont effectuées avec la commande `scsetup`. L'aide en ligne de SunPlex Manager explique comment effectuer des procédures de quorum avec l'interface graphique utilisateur.

En cas d'interruption ou d'échec d'une commande de quorum `scconf`, les informations de configuration du quorum risquent de perdre en cohérence dans la base de données de configuration du cluster. Vous devez alors soit exécuter à nouveau la commande, soit exécuter la commande `scconf` avec l'option `reset` pour réinitialiser la configuration du quorum.

Remarque – L'utilitaire `scsetup` (1M) fournit une interface interactive à la commande `scconf` (1M). Lorsque `scsetup` est exécuté, il génère des commandes `scconf`. Les commandes générées sont présentées dans les exemples qui suivent les procédures.

Deux commandes permettent d'afficher la configuration du quorum : `scstat -q` et `scconf -p`. La plupart des étapes de vérification de ce chapitre utilisent la commande `scconf`, mais vous pouvez la remplacer par `scstat -q` si vous la trouvez plus pratique.

TABLEAU 5-1 Liste des tâches : administration du quorum

Tâche	Pour les instructions, voir...
Ajouter un périphérique de quorum à un cluster - Utilisez <code>scsetup</code> (1M).	« Ajout d'un périphérique de quorum » à la page 116
Supprimer un périphérique de quorum d'un cluster - Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>scconf</code>).	« Suppression d'un périphérique de quorum » à la page 117
Supprimer le dernier périphérique de quorum d'un cluster - Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>scconf</code>).	« Suppression du dernier périphérique de quorum d'un cluster » à la page 119
Remplacer un périphérique de quorum dans un cluster - Utilisez les procédures d'ajout et de suppression.	« Remplacement d'un périphérique de quorum » à la page 120
Placer un périphérique de quorum à l'état de maintenance Les périphériques de quorum à l'état de maintenance ne participent pas au vote pour atteindre le quorum. - Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>scconf</code>).	« Mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum » à la page 123

TABLEAU 5-1 Liste des tâches : administration du quorum (Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
Rétablir la configuration du quorum par défaut - Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>scconf</code>).	« Retrait de l'état de maintenance d'un périphérique de quorum » à la page 125
Répertorier les périphériques de quorum et le nombre de voix - Utilisez <code>scconf(1M)</code> .	« Affichage de la configuration du quorum » à la page 126

Reconfiguration dynamique avec périphériques de quorum

Voici les points à prendre en considération dans le cadre d'une reconfiguration dynamique (DR) de périphériques de quorum dans un cluster.

- Toutes les exigences de configuration, procédures et restrictions applicables à la reconfiguration dynamique (DR) de Solaris s'appliquent également à la DR de Sun Cluster (à l'exception de l'opération de quiescence de l'environnement d'exploitation). Reportez-vous donc à la documentation relative à la DR de Solaris *avant* d'utiliser la fonction DR du logiciel Sun Cluster. Relisez surtout les conditions applicables aux périphériques d'ES hors réseau dans le cadre d'une opération DR de détachement.
- Sun Cluster rejette les opérations de suppression de carte DR qui sont exécutées lorsqu'une interface configurée pour un périphérique de quorum est présente.
- Si l'opération DR appartient à un périphérique actif, Sun Cluster rejette l'opération et identifie les périphériques concernés.

Procédez comme suit, en respectant l'ordre des étapes, pour supprimer un périphérique de quorum.

TABLEAU 5-2 Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec des périphériques de quorum

Tâche	Pour les instructions, voir...
1. Activer un nouveau périphérique de quorum, qui remplacera celui que vous souhaitez supprimer	« Ajout d'un périphérique de quorum » à la page 116
2. Désactiver le périphérique de quorum que vous souhaitez supprimer	« Suppression d'un périphérique de quorum » à la page 117

TABLEAU 5-2 Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec des périphériques de quorum (Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
3. Effectuer l'opération DR de suppression sur le périphérique que vous souhaitez supprimer	<i>Sun Enterprise 10000 DR Configuration Guide</i> et <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (des collections <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> et <i>Solaris 9 on Sun Hardware</i> .)

▼ Ajout d'un périphérique de quorum

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'IUG de SunPlex Manager. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Pour cette procédure, identifiez une unité de disque par son ID de périphérique (IDP), partagé par les noeuds. Utilisez la commande `scdidadm (1M)` pour faire apparaître la liste des noms IDP. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `scdidadm (1M)`.

Pour de plus amples informations sur les commandes utilisées dans cette procédure, reportez-vous aux pages de manuel `scsetup(1M)` et `scconf(1M)`.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.**
2. **Lancez l'utilitaire `scsetup`.**

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.
3. **Pour sélectionner le menu des périphériques de quorum, entrez 1 (Quorum).**
Le menu Quorum apparaît.
4. **Pour ajouter un périphérique de quorum, entrez 1 (Add a quorum disk).**
Suivez les instructions et indiquez le périphérique à utiliser comme périphérique de quorum.
5. **Vérifiez que le périphérique de quorum a bien été ajouté.**

```
# scstat -q
```
6. **Répétez les opérations de l'Étape 3 à l'Étape 5 pour chaque groupe de noeuds partageant le même boîtier de stockage.**

Exemple : ajout d'un périphérique de quorum

L'exemple suivant montre la commande `scconf` générée par l'utilitaire `scsetup` lors de l'ajout d'un périphérique de quorum, ainsi que l'étape de vérification.

Connectez-vous en tant que superutilisateur sur n'importe quel noeud.

[Exécutez l'utilitaire `scsetup` :]

scsetup

Sélectionnez Quorum>Ajouter un disque de quorum.

Répondez aux questions posées.

[Assurez-vous que la commande `scconf` a été exécutée avec succès :]

```
scconf -a -q globaldev=d20
```

La commande a été exécutée avec succès.

Quittez le menu Quorum de `scsetup` et le menu principal.

[Assurez-vous que le périphérique est supprimé :]

scstat -q

-- Récapitulatif du quorum --

```
Votes de quorum possibles : 4
Votes de quorum requis :    3
Votes de quorum actuels :   4
```

-- Votes de quorum par noeud --

	Nom du noeud	Statut	possible	actuel
	-----	-----	-----	-----
Votes du noeud :	phys-schost-1	1	1	Online
Votes du noeud :	phys-schost-2	1	1	Online

-- Votes de quorum par périphérique --

	Nom du périphérique	Statut	possible	actuel
	-----	-----	-----	-----
Votes du périphérique :	/dev/did/rdisk/d3s2	1	1	Online
Votes du périphérique :	/dev/did/rdisk/d4s2	1	1	Online

▼ Suppression d'un périphérique de quorum

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'IUG de SunPlex Manager.
Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Lorsqu'un disque de quorum est supprimé, il ne participe plus au vote pour atteindre le quorum. Il est important de noter que tous les clusters à deux noeuds doivent avoir au moins un périphérique de quorum configuré. La commande `scconf(1M)` ne peut pas supprimer de la configuration le dernier périphérique de quorum présent dans un cluster.

Remarque – si le périphérique à supprimer est le dernier périphérique de quorum dans le cluster, reportez-vous à la procédure « Suppression du dernier périphérique de quorum d'un cluster » à la page 119.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.
2. Identifiez le périphérique de quorum à supprimer.

```
# scconf -pv | grep Quorum
```
3. Exécutez l'utilitaire **scsetup**(1M).

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.
4. Pour sélectionner le menu des périphériques de quorum, entrez 1 (Quorum).
5. Pour supprimer le périphérique de quorum, entrez 2 (Remove a quorum disk).

Répondez aux questions qui s'affichent pendant la suppression.
6. Quittez l'utilitaire **scsetup**.
7. Vérifiez que le périphérique de quorum a bien été supprimé.

```
# scstat -q
```

Exemple : suppression d'un périphérique de quorum

L'exemple suivant montre comment supprimer un périphérique de quorum d'un cluster comportant au moins deux périphériques de quorum configurés.

Devenez superutilisateur sur n'importe quel noeud et placez le noeud à supprimer à l'état de maintenance.

[Déterminez le périphérique de quorum à supprimer :]

```
# scconf -pv | grep Quorum
```

[Exécutez l'utilitaire **scsetup** :]

```
# scsetup
```

Sélectionnez Quorum>Supprimer un disque de quorum .

Répondez aux questions posées.

[Assurez-vous que la commande **scconf** a été exécutée avec succès :]

```
scconf -r -q globaldev=d4
```

La commande a été exécutée avec succès.

Quittez le menu Quorum de **scsetup et le menu principal.**

[Assurez-vous que le périphérique de quorum est supprimé :]

```
# scstat -q
```

```
-- Récapitulatif du quorum --
```

```
Votes de quorum possibles : 3
Votes de quorum requis :    2
Votes de quorum actuels :   3
```

```
-- Votes de quorum par noeud --
```

Nom du noeud	Statut possible actuel
-----	-----

```

Votes du noeud :      phys-schost-1      1      1      Online
Votes du noeud :      phys-schost-2      1      1      Online

-- Votes de quorum par périphérique --

                                Nom du périphérique  Statut  possible actuel
                                -----
Votes du périphérique : /dev/did/rdsd/d3s2      1      1      Online

```

▼ Suppression du dernier périphérique de quorum d'un cluster

Si le dernier périphérique à supprimer n'est pas le dernier périphérique de quorum du cluster, reportez-vous à la procédure précédente, « Suppression d'un périphérique de quorum » à la page 117.

Remarque – tous les clusters à deux noeuds doivent avoir au moins un périphérique de quorum configuré. S'il s'agit du dernier périphérique de quorum d'un cluster à deux noeuds, le cluster doit être en mode d'installation pour que la commande `scconf(1M)` autorise la suppression du périphérique de la configuration. Cette opération ne doit être effectuée que pour supprimer un noeud du cluster.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster et placez le noeud à supprimer à l'état de maintenance.**

Reportez-vous à la rubrique « Mise à l'état de maintenance d'un noeud » à la page 153.

2. **Placez le cluster en mode installation.**

```
# scconf -c -q installmode
```

3. **Supprimez le périphérique de quorum à l'aide de la commande `scconf`.**

Les options de menu d'administration du cluster `scsetup(1M)` ne sont pas disponibles tant que le cluster est en mode d'installation.

```
# scconf -r -q globaldev=périphérique
```

4. **Vérifiez que le périphérique de quorum a bien été supprimé.**

```
# scstat -q
```

Exemple : suppression du dernier périphérique de quorum

L'exemple suivant montre comment supprimer le dernier périphérique de quorum dans une configuration de cluster.

```

[Connectez-vous en tant que superutilisateur sur n'importe quel noeud.]
[Placez le cluster en mode d'installation :]
# scconf -c -q installmode
[Supprimez le périphérique de quorum :]
# scconf -r -q globaldev=d3
[Assurez-vous que le périphérique de quorum a été supprimé :]
# scstat -q

-- Récapitulatif du quorum --

Votes de quorum possibles :      2
Votes de quorum requis :        2
Votes de quorum actuels :        2

-- Votes de quorum par noeud --

                                Nom du noeud          Statut possible actuel
                                -----
Votes du noeud :      phys-schost-1      1           1           Online
Votes du noeud :      phys-schost-2      1           1           Online

-- Votes de quorum par périphérique --

                                Nom du périphérique      Statut possible actuel
                                -----

```

▼ Remplacement d'un périphérique de quorum

1. Configurez un nouveau périphérique de quorum dans le boîtier de stockage qui contient le disque à remplacer.

Vous devez d'abord ajouter dans la configuration le nouveau périphérique de quorum qui prendra la place de l'ancien. Reportez-vous à la rubrique « Ajout d'un périphérique de quorum » à la page 116 pour ajouter un nouveau périphérique de quorum au cluster.

2. Retirez le disque défectueux.

Reportez-vous à la rubrique « Suppression d'un périphérique de quorum » à la page 117 pour supprimer de la configuration l'ancien périphérique de quorum.

3. Remplacez le disque défectueux.

Reportez-vous aux procédures matérielles de votre disque dans le *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

▼ Modification de la liste des noeuds d'un périphérique de quorum

L'utilitaire `scsetup(1M)` vous permet d'ajouter ou de supprimer un noeud de la liste des noeuds d'un périphérique de quorum existant. Pour modifier la liste des noeuds d'un périphérique de quorum, vous devez supprimer le périphérique de quorum, modifier les connexions physiques de noeuds sur le périphérique de quorum que vous avez supprimé, puis ajouter de nouveau le périphérique de quorum à la configuration du cluster. Lorsqu'un périphérique de quorum est ajouté, `scconf(1M)` configure automatiquement les chemins noeud-disque pour tous les noeuds liés au disque.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Déterminez le nom du périphérique de quorum que vous modifiez.

```
# scconf -p | grep Quorum
```

3. Lancez l'utilitaire `scsetup`.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

4. Entrez 1 (Quorum) pour travailler avec les périphériques de quorum.

Le menu Quorum apparaît.

5. Entrez 2 (Remove a quorum disk) pour supprimer le périphérique de quorum.

Suivez les instructions. Vous devez indiquer le nom du disque à supprimer.

6. Ajoutez ou supprimez les connexions de noeud physiques sur le périphérique de quorum.

7. Entrez 1 (Add a quorum disk) pour ajouter un périphérique de quorum.

Suivez les instructions. Vous devrez indiquer le nom du disque à utiliser en tant que périphérique de quorum.

8. Vérifiez que le périphérique de quorum a bien été ajouté.

```
# scstat -q
```

Exemple : modification de la liste des noeuds d'un périphérique de quorum

L'exemple suivant indique comment utiliser l'utilitaire `scsetup` pour ajouter des noeuds à la liste des noeuds d'un périphérique de quorum ou en supprimer. Dans cet exemple, le nom du périphérique de quorum est `d2` et le résultat final des procédures ajoute un autre noeud à la liste des noeuds du périphérique de quorum.

[Connectez-vous en tant que superutilisateur sur n'importe quel noeud du cluster.]

[Déterminez le nom du périphérique de quorum :]

```
# scconf -p | grep Quorum
Périphériques de quorum : d2
Nom du périphérique de quorum : d2
Votes du périphérique de quorum : 1
Périphérique de quorum activé : yes
Nom du périphérique de quorum : /dev/did/rdisk/d2s2
Hôtes du périphérique de quorum (activés) : phys-host-1 phys-host-2
Hôtes du périphérique de quorum (désactivés) :
```

[Exécutez l'utilitaire :]

```
# scsetup
```

Tapez 1 (Quorum).

Tapez 2 (Supprimer un disque de quorum).

Répondez aux questions posées.

Vous aurez besoin de : Exemple:
nom du périphérique de quorum d2

[Assurez-vous que la commande **scconf** a été exécutée avec succès :]

```
scconf -r -q globaldev=d2
```

La commande a été exécutée avec succès.

Tapez 1 (Quorum).

Tapez 1 (Ajouter un disque de quorum).

Répondez aux questions posées.

Vous aurez besoin de : Exemple :
nom du périphérique de quorum d2

[Assurez-vous que la commande **scconf** a été exécutée avec succès :]

```
scconf -a -q globaldev=d2
```

La commande a été exécutée avec succès .

Quittez l'utilitaire scsetup.

[Assurez-vous que les bons noeuds possèdent des chemins d'accès au périphérique de quorum.
Dans cet exemple, vous remarquerez que **phys-schost-3** a été ajouté à la liste des hôtes activés.]

```
# scconf -p | grep Quorum
```

```
Périphériques de quorum : d2
Nom du périphérique de quorum : d2
Votes du périphérique de quorum : 2
Périphérique de quorum activé : yes
Nom du périphérique de quorum : /dev/did/rdisk/d2s2
Hôtes du périphérique de quorum (activés) :
phys-schost-1 phys-schost-2 phys-schost-3
Hôtes du périphérique de quorum (désactivés) :
```

[Assurez-vous que le périphérique de quorum modifié est en ligne.]

```
# scstat -q
```

```
-- Votes de quorum par périphérique --
```

Nom du périphérique	Statut	possible	actuel
-----	-----	-----	-----
Votes du périphérique : /dev/did/rdisk/d2s2	1	1	Online

[Assurez-vous que le périphérique de quorum est supprimé :]

```
# scstat -q
```

```
-- Récapitulatif du quorum --
```

```
Votes de quorum possibles : 4
```

```

Votes de quorum requis :    3
Votes de quorum actuels :   4

-- Votes de quorum par noeud --

          Nom du noeud      Statut   possible actuel
          -----
Votes du noeud : phys-schost-1    1         1      Online
Votes du noeud : phys-schost-2    1         1      Online

-- Votes de quorum par périphérique --

          Nom du périphérique  Statut   possible actuel
          -----
Votes du périphérique : /dev/did/rdisk/d3s2    1         1      Online
Votes du périphérique : /dev/did/rdisk/d4s2    1         1      Online

```

▼ Mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum

La commande `scconf(1M)` permet de placer un périphérique de quorum à l'état de maintenance. L'utilitaire `scsetup(1M)` ne prend pas en charge cette procédure. Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'interface graphique utilisateur de SunPlex Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Vous devez placer le périphérique de quorum à l'état de maintenance lorsque vous le mettez hors fonction pour une période prolongée. La voix de ce périphérique est alors annulée et ne sera pas incluse dans le nombre de voix pendant toute la période de maintenance du périphérique. À l'état de maintenance, les informations de configuration du périphérique de quorum sont conservées.

Remarque – tous les clusters à deux noeuds doivent avoir au moins un périphérique de quorum configuré. La commande `scconf` ne peut pas placer à l'état de maintenance le dernier périphérique de quorum d'un cluster à deux noeuds.

Pour faire passer un noeud de cluster à l'état de maintenance, reportez-vous à la rubrique « Mise à l'état de maintenance d'un noeud » à la page 153.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Placez le périphérique à l'état de maintenance.

```
# scconf -c -q globaldev=périphérique,maintstate
```

```
-c
```

Indique le format de changement de la commande `scconf`.

-q	Gère les options de quorum.
globaldev= <i>périphérique</i>	Indique le nom IDP du disque que vous souhaitez changer, par exemple, d4.
maintstate	Place le périphérique de quorum partagé à l'état de maintenance.

3. Vérifiez que le périphérique de quorum est bien à l'état de maintenance.

Les résultats de la commande doivent indiquer une valeur nulle pour la zone Votes du périphérique du Quorum du périphérique placé à l'état de maintenance.

```
# scconf -p | grep -i quorum
```

Exemple : mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum

L'exemple suivant montre comment placer un périphérique de quorum à l'état de maintenance et comment vérifier les résultats.

```
# scconf -c -q globaldev=d20,maintstate
# scconf -p | grep -i quorum
  Nombre de votes de quorum du noeud :          1
  Nombre de votes de quorum du noeud :          1
Périphériques de quorum :                      d20
Nom du périphérique de quorum :                 d20
  Votes du périphérique de quorum :             0
  Périphérique de quorum activé :                no
  Nom du périphérique de quorum :                /dev/did/rdisk/d20s2
  Hôtes du périphérique de quorum (activés) :    phys-schost-2 phys-schost-3
  Hôtes du périphérique de quorum (désactivés) :
```

Étape suivante

Pour réactiver le périphérique de quorum, reportez-vous à la rubrique « Retrait de l'état de maintenance d'un périphérique de quorum » à la page 125.

Pour faire passer un noeud à l'état de maintenance, reportez-vous à la rubrique « Mise à l'état de maintenance d'un noeud » à la page 153.

▼ Retrait de l'état de maintenance d'un périphérique de quorum

Lorsqu'un périphérique de quorum à l'état de maintenance est remis en ligne, vous devez suivre la procédure ci-après pour rétablir les valeurs par défaut du vote du quorum. Pour les noeuds de cluster, le nombre de voix de quorum par défaut est 1. Pour les périphériques de quorum, le nombre de voix de quorum par défaut est $N-1$, où N est le nombre de noeuds, avec un nombre de voix non nul, reliés par un port au périphérique de quorum.

Vous devez effectuer cette procédure chaque fois qu'un périphérique de quorum quitte l'état de maintenance.



Attention – si vous ne spécifiez ni l'option `globaldev`, ni l'option `node`, le nombre de voix de quorum est réinitialisé pour l'ensemble du cluster.

Pour annuler l'état de maintenance d'un noeud de cluster et de ses périphériques de quorum associés, reportez-vous à la rubrique « Retrait d'un noeud de l'état de maintenance » à la page 155.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Réinitialisez le nombre de voix de quorum.

```
# scconf -c -q globaldev=périphérique,reset
```

-c	Indique le format de changement de la commande <code>scconf</code> .
-q	Gère les options de quorum.
globaldev=périphérique	Indique le nom IDP du disque que vous souhaitez réinitialiser, par exemple, <code>d4</code> .
reset	Indicateur de changement permettant de réinitialiser le quorum.

3. Si vous réinitialisez le nombre de voix du quorum parce qu'un noeud se trouvait à l'état de maintenance, vous devez réinitialiser ce noeud.

4. Vérifiez le nombre de voix de quorum.

```
# scconf -p | grep -i quorum
```

Exemple : réinitialisation du nombre de voix de quorum (Périphérique de Quorum)

L'exemple suivant montre comment rétablir le nombre de voix de quorum par défaut et comment vérifier le résultat de l'opération.

```
# scconf -c -q globaldev=d20,reset
# scconf -p | grep -i quorum
  Nombre de votes de quorum du noeud :          1
  Nombre de votes de quorum du noeud :          1
Périphériques de quorum :                      d20
Nom du périphérique de quorum :                d20
  Votes du périphérique de quorum :             1
  Périphérique de quorum activé :               yes
  Nom du périphérique de quorum :               /dev/did/rdisk/d20s2
  Hôtes du périphérique de quorum (activés) :    phys-schost-2 phys-schost-3
  Hôtes du périphérique de quorum (désactivés) :
```

▼ Affichage de la configuration du quorum

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'IUG de SunPlex Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Il n'est pas nécessaire d'être superutilisateur pour afficher la configuration du quorum.

Remarque – lorsque vous augmentez ou diminuez le nombre de liaisons de noeuds à un périphérique de quorum, le nombre de voix du quorum n'est pas automatiquement recalculé. Vous pouvez recalculer le nombre de voix approprié en supprimant tous les périphériques de quorum, puis en les remplaçant dans la configuration.

- Utilisez la commande **scconf(1M)** pour afficher la configuration du quorum.

```
# scconf -p | grep -i quorum
```

Exemple : affichage de la configuration du quorum

```
# scconf -p | grep "Quorum | vote"
  Nombre de votes de quorum du noeud :          1
  Nombre de votes de quorum du noeud :          1
Périphériques de quorum :                      d20
Nom du périphérique de quorum :                d20
  Votes du périphérique de quorum :             1
  Périphérique de quorum activé :               yes
```

```
Nom du périphérique de quorum : /dev/did/rdisk/d20s2
Hôtes du périphérique de quorum (activés) :
phys-schost-2 phys-schost-3
Hôtes du périphérique de quorum (désactivés) :
```


Administration d'interconnexions de cluster et de réseaux publics

Cette rubrique décrit les procédures permettant d'administrer les interconnexions de cluster et les réseaux publics de Sun Cluster.

L'administration des interconnexions de cluster et des réseaux publics comporte des procédures matérielles et logicielles. Vous configurez généralement les interconnexions de cluster et les réseaux publics, y compris les groupes IPMP (Internet Protocol Network Multipathing), lors de l'installation et de la configuration initiale du cluster. Si, plus tard, vous devez modifier une configuration réseau d'interconnexion de cluster, vous pouvez utiliser les procédures logicielles décrites dans ce chapitre. Pour de plus amples informations sur la configuration des groupes IPMP dans un cluster, reportez-vous à la rubrique « Administration du réseau public » à la page 140.

Les procédures décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- « Vérification du statut de l'interconnexion de cluster » à la page 132
- « Ajout de câbles de transport de cluster, d'adaptateurs de transport ou de jonctions de transport » à la page 133
- « Suppression d'un câble de transport de cluster, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport » à la page 135
- « Activation d'un câble de transport de cluster » à la page 137
- « Désactivation d'un câble de transport de cluster » à la page 138
- « Administration de groupes IP Network Multipathing dans un cluster » à la page 140

Pour une description détaillée des procédures évoquées dans ce chapitre, reportez-vous au Tableau 6-1 et au Tableau 6-3.

Pour obtenir des informations générales sur les interconnexions de cluster et les réseaux publics, reportez-vous au document *Guide des notions fondamentales de Sun Cluster 3.1 10/03*.

Administration des interconnexions de cluster

Cette rubrique décrit les procédures permettant de reconfigurer les interconnexions de cluster, notamment les matériels de type adaptateur de transport de cluster et câble de transport de cluster. Ces procédures exigent que le logiciel Sun Cluster soit installé.

La plupart du temps, vous pouvez employer l'utilitaire `scsetup(1M)` pour administrer le transport de cluster pour les interconnexions de cluster. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `scsetup(1M)`.

Pour connaître les procédures d'installation du logiciel, consultez le *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03*. Pour consulter les procédures relatives à l'entretien des composants matériels de cluster, reportez-vous au *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

Remarque – lorsque cela est approprié, vous pouvez généralement utiliser le nom de port par défaut au cours des procédures d'interconnexion de cluster. Le nom de port par défaut est identique à l'ID de noeud interne du noeud qui héberge l'extrémité adaptateur du câble. Cependant, vous ne pouvez pas utiliser le nom de port par défaut pour certains types d'adaptateurs, tels que SCI.

TABEAU 6-1 Liste des tâches : administration des interconnexions de cluster

Tâche	Pour les instructions, voir...
Gérer le transport de cluster - Utilisez <code>scsetup(1M)</code> .	« Accès à l'utilitaire <code>scsetup</code> » à la page 22
Vérifier le statut de l'interconnexion de cluster - Utilisez <code>scstat</code>	« Vérification du statut de l'interconnexion de cluster » à la page 132
Ajouter un câble de transport de cluster, un adaptateur de transport ou une jonction de transport - Utilisez <code>scstat(1M)</code>	« Ajout de câbles de transport de cluster, d'adaptateurs de transport ou de jonctions de transport » à la page 133
Supprimer un câble de transport de cluster, un adaptateur de transport ou une jonction de transport - Utilisez <code>scsetup</code>	« Suppression d'un câble de transport de cluster, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport » à la page 135

TABLEAU 6-1 Liste des tâches : administration des interconnexions de cluster (Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
Activer un câble de transport de cluster - Utilisez <code>scsetup</code>	« Activation d'un câble de transport de cluster » à la page 137
Désactiver un câble de transport de cluster - Utilisez <code>scsetup</code>	« Désactivation d'un câble de transport de cluster » à la page 138

Reconfiguration dynamique avec interconnexions de cluster

Voici quelques points à prendre en considération dans le cadre d'une reconfiguration dynamique (DR) avec interconnexions de cluster.

- Toutes les exigences de configuration, procédures et restrictions applicables à la reconfiguration dynamique (DR) de Solaris s'appliquent également à la DR de Sun Cluster (à l'exception de l'opération de quiescence de l'environnement d'exploitation). Reportez-vous donc à la documentation relative à la DR de Solaris *avant* d'utiliser la fonction DR du logiciel Sun Cluster. Relisez surtout les conditions applicables aux périphériques ES hors réseau dans le cadre d'une opération DR de détachement.
- Sun Cluster rejette les opérations de suppression de carte DR sur les interfaces d'interconnexion privées actives.
- Si l'opération de suppression de carte DR appartient à une interface d'interconnexion privée active, Sun Cluster rejette l'opération et identifie l'interface concernée.



Attention – Sun Cluster exige que chaque noeud du cluster possède au moins un chemin fonctionnel vers les autres noeuds du cluster. Ne désactivez pas une interface d'interconnexion privée prenant en charge le dernier chemin vers un noeud du cluster.

Procédez comme suit, en respectant l'ordre des étapes, pour effectuer des opérations DR sur des interfaces de réseau public.

TABEAU 6-2 Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec interfaces de réseau public

Tâche	Pour les instructions, voir...
1. Désactiver et supprimer l'interface de l'interconnexion active.	« Suppression d'un câble de transport de cluster, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport » à la page 135
2. Effectuer l'opération DR sur l'interface de réseau public.	<i>Sun Enterprise 10000 DR Configuration Guide</i> et <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (des collections <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> et <i>Solaris 9 on Sun Hardware</i>)

▼ Vérification du statut de l'interconnexion de cluster

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'IUG de SunPlex Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Pour effectuer cette procédure, il n'est pas nécessaire d'être connecté en tant que superutilisateur.

1. Vérifiez le statut de l'interconnexion de cluster.

```
# scstat -W
```

2. Reportez-vous au tableau suivant pour connaître la signification des messages de statut les plus fréquents.

Messages de statut	Description et action possible
Path online	Pour le moment, le chemin fonctionne correctement. Aucune action nécessaire.
Path waiting	Le chemin est en cours d'initialisation. Aucune action nécessaire.
Path faulted	Le chemin ne fonctionne pas. Il peut s'agir d'un état transitoire, notamment lorsque des chemins passent de l'état waiting (en attente) à l'état online (en ligne). Si le message persiste après une nouvelle exécution de <code>scstat -W</code> , prenez des mesures correctives.

Exemple : vérification du statut de l'interconnexion de cluster

L'exemple suivant montre le statut d'une interconnexion de cluster en fonctionnement.

```
# scstat -W
-- Chemins de Transport du Cluster --
      Extrémité          Extrémité          Statut
```

	-----	-----	-----
Chemin de Transport:	phys-schost-1:qfe1	phys-schost-2:qfe1	Path online
Chemin de Transport:	phys-schost-1:qfe0	phys-schost-2:qfe0	Path online
Chemin de Transport:	phys-schost-1:qfe1	phys-schost-3:qfe1	Path online
Chemin de Transport:	phys-schost-1:qfe0	phys-schost-3:qfe0	Path online
Chemin de Transport:	phys-schost-2:qfe1	phys-schost-3:qfe1	Path online
Chemin de Transport:	phys-schost-2:qfe0	phys-schost-3:qfe0	Path online

▼ Ajout de câbles de transport de cluster, d'adaptateurs de transport ou de jonctions de transport

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'interface graphique utilisateur de SunPlex Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

1. Assurez-vous que les câbles de transport de cluster sont physiquement installés.

Pour la procédure d'installation d'un câble de transport de cluster, reportez-vous au *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

2. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

3. Lancez l'utilitaire `scsetup`.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

4. Ouvrez le menu d'interconnexion de cluster en entrant 3 (Interconnexion de cluster).

Remarque – si votre configuration utilise des adaptateurs SCI, n'acceptez pas les valeurs par défaut à l'invite des connexions des adaptateurs (nom du port), dans la partie "Add" de cette procédure. Indiquez plutôt le nom du port (0, 1, 2 ou 3) qui figure sur le commutateur Dolphin auquel le noeud est relié **physiquement**.

5. Ajoutez le câble de transport en entrant 1 (Ajouter un câble de transport).

Suivez les instructions et entrez les informations demandées.

6. Ajoutez l'adaptateur de transport en entrant 2 (Ajouter un adaptateur de transport à un noeud).

Suivez les instructions et entrez les informations demandées.

7. Ajoutez la jonction de transport en entrant 3 (Ajouter une jonction de transport).

Suivez les instructions et entrez les informations demandées.

8. Vérifiez l'ajout effectif du câble de transport de cluster, de l'adaptateur de transport ou de la jonction de transport.

```
# scconf -p | grep cable
# scconf -p | grep adapter
# scconf -p | grep junction
```

Exemple : ajout d'un câble de transport, d'un adaptateur de transport ou d'une jonction de transport de cluster

L'exemple suivant montre comment ajouter un câble de transport, un adaptateur de transport ou une jonction de transport à un noeud avec la commande `scsetup`.

[Assurez-vous que le câble physique est installé.]

Devenez superutilisateur sur un noeud et placez le noeud à supprimer à l'état de maintenance.

```
# scsetup
```

Sélectionnez Interconnexion de cluster.

Sélectionnez Ajouter un câble de transport,

Ajouter un adaptateur de transport à un noeud,

ou Ajouter une jonction de transport.

Répondez aux questions posées.

<i>Vous aurez besoin de :</i>	<i>Exemple :</i>
noms des noeuds	phys-schost-1
noms d'adaptateurs	qfe2
noms de jonctions	hub2
type de transport	dlpi

[Assurez-vous que la commande `scconf` a été exécutée avec succès :]

Command completed successfully.

Quittez le menu Interconnexion de cluster de `scsetup` et le menu principal.

[Assurez-vous que le câble, l'adaptateur et la jonction sont ajoutés :]

```
# scconf -p | grep cable
Câble de transport :   phys-schost-2:qfe0@1 ethernet-1@2   Enabled
Câble de transport :   phys-schost-3:qfe0@1 ethernet-1@3   Enabled
Câble de transport :   phys-schost-1:qfe0@0 ethernet-1@1   Enabled

# scconf -p | grep adapter
Adaptateurs de transport du noeud :   qfe2 hme1 qfe0
Adaptateur de transport du noeud :    qfe0
Adaptateurs de transport du noeud :   qfe0 qfe2 hme1
Adaptateur de transport du noeud :    qfe0
Adaptateurs de transport du noeud :   qfe0 qfe2 hme1
Adaptateur de transport du noeud :    qfe0

# scconf -p | grep junction
Jonctions de transport de cluster :   hub0 hub1 hub2
Jonction de transport de cluster :    hub0
Jonction de transport de cluster :    hub1
Jonction de transport de cluster :    hub2
```

▼ Suppression d'un câble de transport de cluster, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'IUG de SunPlex Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

La procédure suivante permet de supprimer de la configuration d'un noeud des câbles de transport, des adaptateurs de transport et des jonctions de transport de cluster. Lorsqu'un câble est hors fonction, ses deux extrémités restent configurées. Il est impossible de supprimer un adaptateur s'il est toujours utilisé comme extrémité d'un câble de transport.



Attention – chaque noeud du cluster doit posséder au moins un chemin de transport fonctionnel vers les autres noeuds du cluster. Deux noeuds ne doivent jamais être isolés l'un de l'autre. Vérifiez toujours le statut de cette interconnexion avant de mettre un câble hors fonction. Ne désactivez un câble qu'après avoir vérifié la redondance de connexion, c'est-à-dire l'existence d'une autre connexion disponible. Si vous désactivez le dernier câble en fonctionnement d'un noeud, ce dernier n'est plus membre du cluster.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.
2. Vérifiez le statut du chemin de transport de cluster restant.

```
# scstat -W
```



Attention – si vous recevez un message d'erreur, par exemple "path faulted", lorsque vous essayez de supprimer un noeud d'un cluster qui en comporte deux, cherchez la cause du problème avant de poursuivre la procédure. Il peut indiquer que le chemin de noeud n'est pas disponible. Si vous supprimez le dernier chemin correct, le noeud ne fera plus partie du cluster et celui-ci risque d'être reconfiguré.

3. Lancez l'utilitaire `scsetup`.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

4. Ouvrez le menu d'interconnexion de cluster en entrant 3 (Interconnexion de cluster).
5. Supprimez le câble en saisissant 4 (Supprimer un câble de transport).

Suivez les instructions et entrez les informations demandées. Vous devez connaître les noms des noeuds, des adaptateurs et des jonctions applicables.

Remarque – si vous supprimez un câble physique, déconnectez-le entre le port et le périphérique de destination.

6. Supprimez l'adaptateur en entrant 5 (Supprimer un adaptateur de transport d'un noeud).

Suivez les instructions et entrez les informations demandées. Vous devez connaître les noms des noeuds, des adaptateurs et des jonctions applicables.

Remarque – si vous supprimez un adaptateur physique d'un noeud, reportez-vous au *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS* pour connaître les procédures d'entretien matériel.

7. Supprimez la jonction en entrant 6 (Supprimer une jonction de transport).

Suivez les instructions et entrez les informations requises. Vous devez connaître les noms des noeuds, des adaptateurs et des jonctions applicables.

Remarque – une jonction ne peut pas être supprimée si l'un des ports est toujours utilisé comme extrémité d'un câble de transport.

8. Vérifiez que le câble ou l'adaptateur a bien été supprimé.

```
# scconf -p | grep cable
# scconf -p | grep adapter
# scconf -p | grep junction
```

Le câble ou l'adaptateur de transport supprimé du noeud concerné ne doit pas apparaître dans la sortie de cette commande.

Exemple : suppression d'un câble de transport, d'un adaptateur de transport ou d'une jonction de transport

L'exemple suivant montre comment supprimer un câble de transport, un adaptateur de transport ou une jonction de transport avec la commande `scsetup`.

[Devenez superutilisateur sur n'importe quel noeud du cluster.]

[Lancez l'utilitaire :]

```
# scsetup
```

Entrez 3 (Interconnexion de cluster).

Sélectionnez Ajouter un câble de transport, Ajouter un adaptateur

de transport à un noeud ou Ajouter une jonction de transport.
Répondez aux questions posées.

<i>Vous aurez besoin de :</i>	<i>Exemple:</i>
noms des noeuds	phys-schost-1
noms d'adaptateurs	qfe1
noms de jonctions	hub1

[Assurez-vous que la commande `scconf` a bien été exécutée :]

"La commande a été exécutée avec succès."

Quittez le menu Interconnexion de cluster de `scsetup`, puis le menu principal.

[Assurez-vous que le câble, l'adaptateur ou la jonction a été supprimée :]

```
# scconf -p | grep cable
Câble de transport :   phys-schost-2:qfe0@1 ethernet-1@2   Enabled
Câble de transport :   phys-schost-3:qfe0@1 ethernet-1@3   Enabled
Câble de transport :   phys-schost-1:qfe0@0 ethernet-1@1   Enabled

# scconf -p | grep adapter
Adaptateurs de transport du noeud :   qfe2 hme1 qfe0
Adaptateur de transport du noeud :    qfe0
Adaptateurs de transport du noeud :   qfe0 qfe2 hme1
Adaptateur de transport du noeud :    qfe0
Adaptateurs de transport du noeud :   qfe0 qfe2 hme1
Adaptateur de transport du noeud :    qfe0

# scconf -p | grep junction
Jonction de transport de cluster :     hub0 hub2
Jonction de transport de cluster :     hub0
Jonction de transport de cluster :     hub2
```

▼ Activation d'un câble de transport de cluster

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'IUG de SunPlex Manager.
Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Cette option permet d'activer un câble de transport de cluster existant.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.**
2. **Exécutez l'utilitaire `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.
3. **Ouvrez le menu d'interconnexion du cluster en entrant 2 (Interconnexion de cluster).**
4. **Activez le câble de transport en entrant 7 (Activer un câble de transport.).**
Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran. Vous devez entrer à la fois le nom de noeud et d'adaptateur de l'une des extrémités du câble que vous essayez d'identifier.
5. **Vérifiez que le câble est activé.**

```
# scconf -p | grep cable
```

Exemple : activation d'un câble de transport de cluster

L'exemple suivant montre comment activer un câble de transport de cluster sur l'adaptateur qfe-1 situé sur le noeud phys-schost-2.

[Devenez superutilisateur sur n'importe quel noeud.]

[Lancez l'utilitaire scsetup :]

```
# scsetup
```

Sélectionnez Interconnexion de cluster>Activer un câble de transport.

Répondez aux questions posées.

Vous aurez besoin des informations suivantes :

<i>Vous aurez besoin de :</i>	<i>Exemple :</i>
noms des noeuds	phys-schost-2
noms d'adaptateurs	qfe1
noms de jonctions	hub1

[Assurez-vous que la commande scconf a été exécutée avec succès :]

```
scconf -c -m endpoint=phys-schost-2:qfe1,state=enabled
```

La commande a été exécutée avec succès.

Quittez le menu Interconnexion de cluster de scsetup, puis le menu principal.

[Assurez-vous que le câble est activé :]

```
# scconf -p | grep cable
```

Câble de transport :	phys-schost-2:qfe1@0	ethernet-1@2	Enabled
Câble de transport :	phys-schost-3:qfe0@1	ethernet-1@3	Enabled
Câble de transport :	phys-schost-1:qfe0@0	ethernet-1@1	Enabled

▼ Désactivation d'un câble de transport de cluster

Vous pouvez également exécuter cette procédure dans l'interface graphique utilisateur de SunPlex Manager. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

Vous pouvez avoir besoin de désactiver un câble de transport de cluster pour fermer temporairement un chemin d'interconnexion de cluster, notamment lorsque vous résolvez un problème d'interconnexion de cluster ou que vous remplacez du matériel d'interconnexion de cluster.

Lorsqu'un câble est désactivé, ses deux extrémités restent configurées. Il est impossible de supprimer un adaptateur s'il est toujours utilisé comme extrémité de câble de transport.



Attention – chaque noeud du cluster doit posséder au moins un chemin de transport fonctionnel vers les autres noeuds du cluster. Deux noeuds ne doivent jamais être isolés l’un de l’autre. Vérifiez toujours le statut de cette interconnexion avant de désactiver un câble. Ne désactivez un câble qu’après avoir vérifié la redondance de connexion, c’est-à-dire l’existence d’une autre connexion disponible. Si vous désactivez le dernier câble en fonctionnement d’un noeud, ce dernier n’est plus membre du cluster.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.**
2. **Vérifiez toujours le statut de cette interconnexion avant de désactiver un câble.**

```
# scstat -W
```



Attention – si vous recevez un message d’erreur, par exemple “path faulted” lorsque vous essayez de supprimer un noeud d’un cluster qui en comporte deux, cherchez la cause du problème avant de poursuivre la procédure. Il peut indiquer que le chemin de noeud n’est pas disponible. Si vous supprimez le dernier chemin correct, le noeud ne fera plus partie du cluster et celui-ci risque d’être reconfiguré.

3. **Exécutez l’utilitaire `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

4. **Ouvrez le menu d’interconnexion du cluster en entrant 3 (Interconnexion de cluster).**
5. **Désactivez le câble de transport en entrant 8 (Désactiver un câble de transport).**
Suivez les instructions et entrez les informations demandées. Tous les composants de l’interconnexion de cluster concernée sont désactivés. Vous devez entrer à la fois le nom de noeud et d’adaptateur de l’une des extrémités du câble que vous essayez d’identifier.
6. **Vérifiez que le câble est désactivé.**

```
# scconf -p | grep cable
```

Exemple : désactivation d’un câble de transport de cluster

L’exemple suivant montre comment désactiver un câble de transport de cluster sur l’adaptateur `gfe-1` situé sur le noeud `phys-schost-2`.

[Devenez superutilisateur sur n’importe quel noeud.]

[Lancez l’utilitaire `scsetup`:]

```
# scsetup
Sélectionnez Interconnexion de cluster>Désactiver un câble de transport.
Répondez aux questions posées.
Vous aurez besoin des informations suivantes :
    Vous aurez besoin de :      Exemple:
    noms des noeuds              phys-schost-2
    noms d'adaptateurs          qfe1
    noms de jonctions           hub1
[Assurez-vous que la commande scconf a été exécutée avec succès :]

scconf -c -m endpoint=phys-schost-2:qfe1,state=disabled

La commande a été exécutée avec succès.
Quittez le menu Interconnexion de cluster de scsetup, puis le menu principal.
[Assurez-vous que le câble a été désactivé :]
# scconf -p | grep cable
Câble de transport :   phys-schost-2:qfe1@0 ethernet-1@2   Disabled
Câble de transport :   phys-schost-3:qfe0@1 ethernet-1@3   Enabled
Câble de transport :   phys-schost-1:qfe0@0 ethernet-1@1   Enabled
```

Administration du réseau public

Sun Cluster 3.1 prend en charge la mise en oeuvre Solaris de l'IPMP pour les réseaux publics. L'administration d'IP Network Multipathing de base est la même pour les environnements cluster et non cluster. L'administration Multipathing est détaillée dans la documentation Solaris adéquate. Consultez cependant les instructions suivantes avant d'administrer IP Network Multipathing dans un environnement Sun Cluster.

Administration de groupes IP Network Multipathing dans un cluster

Avant d'exécuter des procédures IP Network Multipathing sur un cluster, tenez compte des directives suivantes :

- Chaque adaptateur de réseau public doit appartenir à un groupe Multipathing.
- La variable `local-mac-address?` doit avoir la valeur `true` pour les adaptateurs Ethernet.
- Pour les groupes Multipathing contenant plusieurs adaptateurs, vous devez configurer une adresse IP de test pour chaque adaptateur du groupe. Si un groupe Multipathing ne contient qu'un seul adaptateur, il n'est pas nécessaire de configurer une adresse IP de test.
- Les adresses IP de test pour tous les adaptateurs du même groupe Multipathing doivent appartenir à un seul sous-réseau IP.

- Elles ne doivent pas être utilisées par des applications normales car elles ne sont pas hautement disponibles.
- La dénomination du groupe Multipathing ne fait l'objet d'aucune restriction. Cependant, lors de la configuration d'un groupe de ressources, la convention de dénomination `netiflist` est tout nom de Multipathing suivi du numéro d'ID du noeud ou du nom du noeud. Par exemple, pour un groupe Multipathing intitulé `sc_ipmp0`, la dénomination `netiflist` pourrait être `sc_ipmp0@1` ou `sc_ipmp0@phys-schost-1`, lorsque l'adaptateur est sur le noeud `phys-schost-1` ayant 1 pour ID de noeud.
- Évitez de déconfigurer (déracorder) ou désactiver un adaptateur d'un groupe IP Network Multipathing sans commuter auparavant les adresses IP de l'adaptateur à supprimer vers un autre adaptateur du groupe, à l'aide de la commande `if_mpadm(1M)`.
- Évitez de recâbler les adaptateurs sur des sous-réseaux différents si vous ne les avez pas supprimés de leurs groupes Multipathing respectifs au préalable.
- Les opérations sur les adaptateurs logiques peuvent être effectuées sur un adaptateur même si le groupe Multipathing est en cours de surveillance.
- Vous devez gérer au moins une connexion de réseau public pour chaque noeud du cluster. Le cluster est inaccessible sans connexion de réseau public.
- Pour afficher le statut des groupes IP Network Multipathing sur un cluster, utilisez la commande `scstat(1M)` avec l'option `-i`.

Pour obtenir de plus amples informations sur IP Network Multipathing, consultez la documentation adéquate dans le jeu de documents relatifs à l'administration du système Solaris.

TABLEAU 6-3 Liste des tâches : administration du réseau public

Version de l'environnement d'exploitation Solaris	Pour les instructions, voir...
Environnement d'exploitation Solaris 8	<i>IP Network Multipathing Administration Guide</i>
Environnement d'exploitation Solaris 9	"IP Network Multipathing Topics" dans le <i>Guide d'administration du système : Série IP</i>

Pour connaître les procédures d'installation du logiciel, consultez le *Sun Cluster 3.1 Software Installation Guide*. Pour connaître les procédures relatives à l'entretien des composants matériels de la mise en réseau public, consultez le *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

Reconfiguration dynamique avec interfaces de réseau public

Voici les points à prendre en considération dans le cadre d'une reconfiguration dynamique (DR) des interfaces de réseau public d'un cluster.

- Toutes les exigences de configuration, procédures et restrictions applicables à la reconfiguration dynamique (DR) de Solaris s'appliquent également à la DR de Sun Cluster (à l'exception de l'opération de quiescence de l'environnement d'exploitation). Reportez-vous donc à la documentation relative à la DR de Solaris *avant* d'utiliser la fonction DR du logiciel Sun Cluster. Relisez surtout les conditions applicables aux périphériques ES hors réseau dans le cadre d'une opération DR de détachement.
- Les opérations de suppression de carte DR ne peuvent avoir lieu que lorsque les interfaces de réseau public ne sont pas actives. Avant de supprimer une interface de réseau public active, déplacez les adresses IP de l'adaptateur à supprimer vers un autre adaptateur dans le groupe Multipathing, à l'aide de la commande `if_mpadm(1M)`.
- Si vous tentez de supprimer une carte interface de réseau public sans l'avoir désactivée en tant qu'interface réseau active, Sun Cluster rejette l'opération et identifie l'interface concernée.



Attention – pour les groupes Multipathing dotés de deux adaptateurs, si l'adaptateur réseau restant tombe en panne pendant que vous effectuez l'opération de suppression DR sur l'adaptateur réseau désactivé, la disponibilité est affectée. L'adaptateur restant ne peut pas effectuer de reprise sur panne pendant toute la durée de l'opération DR.

Procédez comme suit, en respectant l'ordre des étapes, pour effectuer des opérations DR sur des interfaces de réseau public.

TABEAU 6-4 Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec interfaces de réseau public

Tâche	Pour les instructions, voir...
1. Faire passer les adresses IP de l'adaptateur à supprimer vers un autre adaptateur dans le groupe Multipathing, à l'aide de la commande <code>if_mpadm</code> .	Page du manuel <code>if_mpadm(1M)</code> . La documentation Solaris adéquate : Solaris 8 : <i>IP Network Multipathing Administration Guide</i> Solaris 9 : "IP Network Multipathing Topics" dans le <i>System Administration Guide: IP Services</i>
2. Supprimer l'adaptateur du groupe Multipathing à l'aide de la commande <code>ifconfig</code> .	La documentation Solaris adéquate : Solaris 8 : <i>IP Network Multipathing Administration Guide</i> Solaris 9 : "IP Network Multipathing Topics" dans le <i>System Administration Guide: IP Services</i> Page du manuel <code>ifconfig(1M)</code>

TABLEAU 6-4 Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec interfaces de réseau public (Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
3. Effectuer l'opération DR sur l'interface de réseau public.	<i>Sun Enterprise 10000 DR Configuration Guide</i> et le <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (des collections <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> et <i>Solaris 9 on Sun Hardware</i>)

Administration du cluster

Ce chapitre décrit les procédures d'administration des éléments ayant une incidence sur l'ensemble du cluster.

Les procédures décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- « Modification du nom du cluster » à la page 146
- « Correspondance entre l'ID d'un noeud et le nom d'un noeud » à la page 147
- « Utilisation de l'authentification des nouveaux noeuds du cluster » à la page 147
- « Réinitialisation de l'heure dans un cluster » à la page 149
- « Accès à la mémoire PROM OpenBoot (OBP) sur un noeud » à la page 150
- « Modification du nom d'hôte privé » à la page 150
- « Mise à l'état de maintenance d'un noeud » à la page 153
- « Retrait d'un noeud de l'état de maintenance » à la page 155
- « Ajout d'un noeud de cluster à la liste des noeuds autorisés » à la page 159
- « Suppression d'un noeud de la configuration logicielle du cluster » à la page 161
- « Suppression de connectivité entre un tableau et un noeud unique, dans un cluster doté d'une connectivité de plus de deux noeuds » à la page 162
- « Désinstallation du logiciel Sun Cluster d'un noeud de cluster » à la page 165
- « Correction de messages d'erreur » à la page 166

Administration du cluster : présentation

TABLEAU 7-1 Liste des tâches : administration du cluster

Tâche	Pour les instructions, voir...
Modifier le nom du cluster	« Modification du nom du cluster » à la page 146

TABLEAU 7-1 Liste des tâches : administration du cluster (Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
Obtenir une liste des ID des noeuds et des noms correspondants	« Correspondance entre l'ID d'un noeud et le nom d'un noeud » à la page 147
Permettre ou interdire d'ajouter de nouveaux noeuds au cluster	« Utilisation de l'authentification des nouveaux noeuds du cluster » à la page 147
Modifier l'heure d'un cluster à l'aide du protocole NTP (Network Time Protocol)	« Réinitialisation de l'heure dans un cluster » à la page 149
Arrêter un noeud et accéder à la mémoire PROM OpenBoot™	« Accès à la mémoire PROM OpenBoot (OBP) sur un noeud » à la page 150
Modifier le nom d'hôte privé	« Modification du nom d'hôte privé » à la page 150
Placer un noeud de cluster à l'état de maintenance	« Mise à l'état de maintenance d'un noeud » à la page 153
Sortir un noeud de cluster de l'état de maintenance	« Retrait d'un noeud de l'état de maintenance » à la page 155
Ajouter un noeud à un cluster	« Ajout d'un noeud de cluster à la liste des noeuds autorisés » à la page 159
Supprimer un noeud d'un cluster	« Suppression d'un noeud de la configuration logicielle du cluster » à la page 161

▼ Modification du nom du cluster

Si nécessaire, vous pouvez modifier le nom du cluster après l'installation initiale.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.**
2. **Lancez l'utilitaire `scsetup(1M)`.**

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.
3. **Pour modifier le nom du cluster, entrez 7 (Autres propriétés du cluster).**
Le menu Autres propriétés du cluster apparaît.
4. **Choisissez une option dans le menu et suivez les instructions qui apparaissent à l'écran.**

Exemple : modification du nom du cluster

L'exemple suivant montre la commande `scconf(1M)` générée à partir de l'utilitaire `scsetup(1M)` pour modifier le nom du nouveau cluster, `dromedary`.

```
# scconf -c -C cluster=dromedary
```

▼ Correspondance entre l’ID d’un noeud et le nom d’un noeud

Lors de l’installation de Sun Cluster, chaque noeud se voit automatiquement attribuer un ID de noeud unique. Les numéros d’ID sont attribués aux noeuds dans l’ordre dans lequel ces derniers rejoignent le cluster pour la première fois ; une fois ce numéro attribué, il ne peut plus être modifié. L’ID de noeud est souvent utilisé dans les messages d’erreur pour identifier le noeud de cluster concerné. Suivez la procédure indiquée ci-après pour déterminer la correspondance entre les ID et les noms de noeuds.

Il n’est pas nécessaire d’être superutilisateur pour afficher les informations de configuration.

- Utilisez la commande **scconf(1M)** pour accéder aux informations de configuration du cluster.

```
% scconf -pv | grep "Node ID"
```

Exemple : correspondance entre ID et nom d’un noeud

L’exemple suivant montre l’attribution des ID aux noeuds.

```
% scconf -pv | grep "Node ID"
(phys-schost-1) Node ID: 1
(phys-schost-2) Node ID: 2
(phys-schost-3) Node ID: 3
```

▼ Utilisation de l’authentification des nouveaux noeuds du cluster

Sun Cluster vous laisse déterminer si de nouveaux noeuds peuvent s’ajouter au cluster et avec quel type d’authentification. Vous pouvez permettre à tout nouveau noeud de s’ajouter au cluster via le réseau public, interdire aux nouveaux noeuds de se joindre au cluster ou spécifier les noeuds pouvant s’ajouter au cluster. Les nouveaux noeuds peuvent être authentifiés en utilisant soit le mode d’authentification UNIX standard, soit le mode d’authentification Diffie-Hellman (DES). Si vous sélectionnez le mode DES, vous devez également configurer toutes les clés de cryptage requises pour que des noeuds puissent s’ajouter au cluster. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux pages de manuel **keyserv(1M)** et **publickey(4)**.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Exécutez l'utilitaire `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. Pour utiliser l'authentification de cluster, entrez 6 (Nouveaux noeuds).

Le menu Nouveaux noeuds apparaît.

4. Choisissez une option dans le menu et suivez les instructions qui apparaissent à l'écran.

Exemples : interdiction d'ajout de nouvelles machines dans le cluster

L'exemple suivant montre la commande `scconf(1M)` générée à partir de l'utilitaire `scsetup` pour empêcher les nouvelles machines de s'ajouter au cluster.

```
# scconf -a -T node=.
```

Exemples : autorisation d'ajout de toutes les nouvelles machines dans le cluster

L'exemple suivant montre la commande `scconf` générée à partir de l'utilitaire `scsetup` pour autoriser toutes les nouvelles machines à s'ajouter au cluster.

```
# scconf -r -T all
```

Exemples : désignation d'une nouvelle machine à ajouter dans le cluster

L'exemple suivant montre la commande `scconf` générée à partir de l'utilitaire `scsetup` pour autoriser une machine donnée à s'ajouter au cluster.

```
# scconf -a -T node=phys-schost-4
```

Exemples : définition de l'authentification UNIX standard

L'exemple suivant montre la commande `scconf` générée à partir de l'utilitaire `scsetup` pour activer l'authentification UNIX standard pour les nouveaux noeuds s'ajoutant au cluster.

```
# scconf -c -T authtype=unix
```

Exemples : définition de l'authentification DES

L'exemple suivant montre la commande `scconf` générée à partir de l'utilitaire `scsetup` pour activer l'authentification DES pour les nouveaux noeuds s'ajoutant au cluster.

```
# scconf -c -T authtype=des
```

Remarque – lorsque vous utilisez le mode d'authentification DES, vous devez également configurer toutes les clés de cryptage requises pour que des noeuds puissent s'ajouter au cluster. Pour de plus amples informations, reportez-vous aux pages de manuel `keyserv(1M)` et `publickey(4)`.

▼ Réinitialisation de l'heure dans un cluster

Sun Cluster utilise le protocole NTP (Network Time Protocol) pour maintenir la synchronisation horaire entre les différents noeuds du cluster. Les réglages au niveau du cluster se font automatiquement selon les besoins lorsque des noeuds se synchronisent. Reportez-vous au document *Guide des notions fondamentales de Sun Cluster 3.1 10/03* et au *Network Time Protocol User's Guide* pour de plus amples informations.



Attention – lorsque vous utilisez le protocole NTP, ne tentez pas de régler l'heure du cluster alors que celui-ci est actif. En particulier, vous ne devez pas utiliser les commandes `date(1)`, `rdate(1M)` ou `xntpd(1M)` de façon interactive ou dans les scripts `cron(1M)`.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.

2. Arrêtez le cluster.

```
# scshutdown -g0 -y
```

3. Réinitialisez chaque noeud en mode non cluster.

```
ok boot -x
```

4. Sur un seul noeud, exécutez la commande `date(1)` pour définir l'heure.

```
# date HHMMSS
```

5. Sur les autres machines, synchronisez l'heure avec celle de ce noeud en exécutant la commande `rdate(1M)`.

```
# rdate nom_hôte
```

6. Initialisez chaque noeud pour redémarrer le cluster.

```
# reboot
```

7. Vérifiez que le changement d'heure est effectif sur tous les noeuds du cluster.

Sur chaque noeud, exécutez la commande `date(1M)`.

```
# date
```

▼ Accès à la mémoire PROM OpenBoot (OBP) sur un noeud

Suivez la procédure indiquée ci-après si vous devez configurer ou modifier les paramètres de la mémoire PROM OpenBoot.

1. Connectez-vous au port du concentrateur de terminaux.

```
# telnet nom_ct numéro_port_ct
```

nom_ct Indique le nom du concentrateur de terminaux.

numéro_port_ct Indique le numéro du port sur le concentrateur de terminaux. Les numéros de port varient en fonction de la configuration. En général, les ports 2 et 3 (5002 et 5003) sont utilisés pour le premier cluster installé sur un site.

2. Arrêtez le noeud de manière progressive, en utilisant la commande **scswitch (1M)** afin d'évacuer les groupes de périphériques de disques ou de ressources puis la commande **shutdown(1M)** pour amener le noeud à l'invite OBP.

```
# scswitch -S -h noeud[,...]
```

```
# shutdown -g0 -y -i0
```



Attention – n'utilisez pas `send brk` sur une console de cluster pour arrêter un noeud de cluster. Si vous utilisez `send brket` que vous entrez `go` à l'invite OBP de réinitialisation, le noeud ne saura pas comment réagir. Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge au sein d'un cluster.

3. Exécutez les commandes OBP.

▼ Modification du nom d'hôte privé

Suivez cette procédure pour modifier le nom d'hôte privé d'un noeud du cluster après l'installation.

Des noms d'hôtes privés par défaut sont attribués durant l'installation initiale du cluster. Le nom d'hôte privé par défaut apparaît sous la forme `clusternode<ID_noeud>-priv`, par exemple : `clusternode3-priv`. Ne changez un nom d'hôte privé que si ce nom est déjà utilisé dans le domaine.



Attention – ne tentez pas d'attribuer des adresses IP à de nouveaux noms d'hôtes privés. Elles sont attribuées par le logiciel du cluster.

1. **Sur tous les noeuds du cluster, désactivez toutes les ressources de services de données ou autres applications pouvant masquer des noms d'hôtes privés.**

```
# scswitch -n -j resource1, resource2
```

Parmi les applications que vous désactiverez, n'oubliez pas :

- Les services HA-DNS et HA-NFS, s'ils sont configurés.
- Toute application configurée pour utiliser le nom d'hôte privé (par une configuration personnalisée).
- Toute application en cours d'utilisation par des clients sur l'interconnexion privée.

Reportez-vous à la page de manuel `scswitch(1M)` et au *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide* pour de plus amples informations sur l'utilisation de la commande `scswitch`.

2. **Arrêtez le démon NTP (Network Time Protocol) sur chaque noeud du cluster.**

Consultez la page de manuel `xntpd(1M)` pour de plus amples informations sur le démon NTP.

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

3. **Démarrez l'utilitaire `scsetup(1M)` pour modifier le nom d'hôte privé du noeud concerné.**

Vous ne devez effectuer cette opération qu'à partir d'un seul noeud du cluster.

Remarque – lorsque vous sélectionnez un nouveau nom d'hôte privé, assurez-vous que ce nom est unique pour le noeud du cluster.

4. **Sélectionnez 5, `Private Hostnames`, dans le menu principal.**

5. **Sélectionnez 1, `Change a Private Hostname`, dans le menu `Private Hostnames`.**

Répondez aux questions posées. On vous demandera le nom du noeud dont le nom d'hôte privé est modifié (`clusternode<ID_noeud>-priv`) et le nouveau nom d'hôte privé.

6. Videz la mémoire cache du service de noms.

Effectuez cette opération sur chaque noeud du cluster. Les applications et autres services de données du cluster ne tenteront ainsi plus d'accéder à l'ancien nom d'hôte privé.

```
# nscd -i hosts
```

7. Dans le fichier `ntp.conf` de chaque noeud, remplacez l'ancien nom d'hôte privé par le nouveau.

Utilisez pour ce faire votre outil d'édition favori.

Si vous procédez ainsi à l'installation, n'oubliez pas de supprimer les noms des noeuds configurés ; huit noeuds sont pré-configurés par défaut. Le fichier `ntp.conf` devrait être identique sur tous les noeuds du cluster.

8. Vérifiez que vous pouvez contacter le nouveau nom d'hôte privé avec ping à partir de tous les noeuds du cluster.

9. Relancez le démon NTP.

Effectuez cette opération sur chaque noeud du cluster.

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

10. Activez toutes les ressources de services de données et autres applications désactivées à l'Étape 1.

```
# scswitch -e -j resource1, resource2
```

Reportez-vous à la page de manuel `scswitch(1M)` et au document *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide* pour de plus amples informations sur l'utilisation de la commande `scswitch`.

Exemple : modification d'un nom d'hôte privé

Dans l'exemple suivant, le nom d'hôte privé `clusternode2-priv` est remplacé par `clusternode4-priv`, sur le noeud `phys-schost-2`.

[Désactivez toutes les applications et services de données si nécessaire.]

```
phys-schost-1# /etc/init.d/xntpd stop
```

```
phys-schost-1# scconf -p | grep node
```

```
...
```

```
Noeuds de cluster :
```

```
phys-schost-1 phys-schost-2 phys- schost-3
```

```
Nom du noeud de cluster :
```

```
Nom d'hôte privé du noeud :
```

```
Nom du noeud de cluster :
```

```
Nom d'hôte privé du noeud :
```

```
Nom du noeud de cluster :
```

```
Nom d'hôte privé du noeud :
```

```
...
```

```
phys-schost-1# scsetup
```

```
phys-schost-1
clusternode1-priv
phys-schost-2
clusternode2-priv
phys-schost-3
clusternode3-priv
```

```

phys-schost-1# nscd -i hosts
phys-schost-1# vi /etc/inet/ntp.conf
...
peer clusternode1-priv
peer clusternode4-priv
peer clusternode3-priv
phys-schost-1# ping clusternode4-priv
phys-schost-1# /etc/init.d/xntpd start
[Activez toutes les applications et services de données désactivés au début de la procédure.]

```

▼ Mise à l'état de maintenance d'un noeud

Vous devez placer un noeud de cluster à l'état de maintenance lorsque vous le mettez hors fonction pour une période prolongée. Ainsi, il n'est pas compté dans le quorum au cours de sa maintenance. Pour pouvoir mettre un noeud de cluster à l'état de maintenance, vous devez le mettre hors fonction à l'aide des commandes `scswitch(1M)` et `shutdown(1M)`.

Remarque – utilisez la commande `shutdown` de Solaris pour arrêter un noeud individuel. N'utilisez la commande `scshutdown` que pour arrêter un cluster entier.

Lorsqu'un noeud de cluster est mis hors fonction et à l'état de maintenance, tous les périphériques de quorum comportant des ports d'accès à ce noeud voient leur nombre de voix diminuer d'une unité. Ce nombre est à nouveau augmenté de 1 pour le noeud et les périphériques de quorum lorsque le noeud quitte le mode maintenance et est remis en ligne.

Vous devez utiliser la commande `scconf(1M)` pour placer un noeud de cluster à l'état de maintenance. Vous ne pouvez pas le faire avec l'utilitaire `scsetup(1M)`.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud à placer à l'état de maintenance.**
2. **Évacuez tous les groupes de ressources et les groupes de périphériques de disques du noeud.**

```

# scswitch -S -h noeud[,...]
-S          Évacue tous les services de périphériques et tous les groupes de
            ressources du noeud spécifié.
-h noeud[,...] Indique le noeud dont vous changez les groupes de ressources et
            groupes de périphériques.

```

3. **Amenez le noeud évacué à l'invite OBP et sortez-le du cluster.**

```

# shutdown -g0 -y -i0

```

4. Devenez superutilisateur sur un autre noeud du cluster et faites passer à l'état de maintenance le noeud arrêté à l'Étape 3.

```
# scconf -c -q node=noeud,maintstate
```

-c Indique le format de modification de la commande scconf.

-q Gère les options de quorum.

node=noeud Indique le nom ou l'ID du noeud à modifier.

maintstate Fait passer le noeud à l'état de maintenance.

5. Vérifiez que le noeud du cluster est bien à l'état de maintenance.

```
# scstat -q
```

L'état du noeud en maintenance doit être Status offline et la valeur 0 (zéro) doit figurer en face des votes de quorum Present et Possible.

Exemple : mise à l'état de maintenance d'un noeud de cluster

L'exemple suivant montre comment faire passer à l'état de maintenance un noeud de cluster et comment vérifier le résultat. L'affichage généré par `scstat -q` montre que la valeur Votes du noeud de phys-schost-1 est bien 0 (zéro) et que le statut du noeud est bien défini sur offline. Le Récapitulatif du quorum devrait également présenter un nombre de voix réduit. Selon votre configuration, Votes de quorum par périphérique indique également peut-être que certains disques de quorum sont hors ligne.

[Sur le noeud devant être mis en état de maintenance :]

```
phys-schost-1# scswitch -S -h phys-schost-1
phys-schost-1# shutdown -g0 -y -i0
```

[Sur un autre noeud du cluster :]

```
phys-schost-2# scconf -c -q node=phys-schost-1,maintstate
phys-schost-2# scstat -q
```

```
-- Récapitulatif du quorum --
Votes de quorum possibles :      3
Votes de quorum requis :       2
Votes de quorum actuels :       3

-- Votes de quorum par noeud --
      Nom du noeud      Statut  actuel  possible
-----
Votes du noeud :  phys-schost-1  0  0  Offline
Votes du noeud :  phys-schost-2      1      1      Online
Votes du noeud :  phys-schost-3      1      1      Online

-- Votes de quorum par périphérique --
      Nom du périphérique      Statut  actuel  possible
```

	-----	-----	-----
Votes du périphérique :	/dev/did/rdisk/d3s2 0	0	Offline
Votes du périphérique :	/dev/did/rdisk/d17s2 0	0	Offline
Votes du périphérique :	/dev/did/rdisk/d31s2 1	1	Online

Étape suivante

Pour remettre un noeud en ligne, reportez-vous à la rubrique « Retrait d'un noeud de l'état de maintenance » à la page 155.

▼ Retrait d'un noeud de l'état de maintenance

La procédure suivante permet de remettre un noeud en ligne et de restaurer la valeur par défaut du nombre de voix de quorum. Pour les noeuds de cluster, le nombre de voix de quorum par défaut est 1. Pour les périphériques de quorum, le nombre de voix de quorum par défaut est $N-1$, où N est le nombre de noeuds, avec un nombre de voix non nul, reliés par un port au périphérique de quorum.

Lorsqu'un noeud est placé à l'état de maintenance, son nombre de voix diminue d'une unité. Tous les périphériques de quorum configurés avec des ports connectés au noeud voient également leur nombre de voix de quorum diminué de 1. Lorsque le nombre de voix de quorum est réinitialisé et que le noeud quitte l'état de maintenance, le nombre de voix de quorum du noeud et du périphérique de quorum est augmenté d'une unité.

Effectuez cette procédure à chaque fois qu'un noeud quitte l'état de maintenance.



Attention – si vous ne spécifiez ni l'option `globaldev`, ni l'option `node`, le nombre de voix de quorum est réinitialisé pour l'ensemble du cluster.

1. **Devenez superutilisateur sur n'importe quel noeud du cluster, à l'exception de celui qui est à l'état de maintenance.**
2. **Sortez-vous un noeud de l'état de maintenance dans un cluster à deux noeuds ?**
 - Si oui, allez à l'Étape 4.
 - Si ce n'est pas le cas, poursuivez avec l'Étape 3.
3. **Si vous utilisez le quorum, réinitialisez le nombre de voix de quorum à partir de n'importe quel noeud, à l'exception de celui qui est à l'état de maintenance.**
 Vous devez impérativement réinitialiser le nombre de voix de quorum à partir de n'importe quel noeud, à l'exception de celui qui est à l'état de maintenance, avant de réinitialiser le noeud, sinon celui-ci restera bloqué en attente du quorum.

```
# scconf -c -q node=noeud,reset
```

-c Indique le format de modification de la commande `scconf`.

-q Gère les options de quorum.

node=noeud Désigne le nom du noeud à réinitialiser, `phys-schost-1` par exemple.

reset Indicateur de modification permettant de réinitialiser le quorum.

4. Réinitialisez le noeud que vous souhaitez sortir de l'état de maintenance.

5. Vérifiez le nombre de voix de quorum.

```
# scstat -q
```

L'état du noeud qui vient de quitter l'état de maintenance devrait être `online`. Le nombre de voix adéquat doit figurer en face des votes de quorum `Actuel` et `Possible`.

Exemple : sortie d'un noeud de l'état de maintenance et réinitialisation du nombre de voix de quorum

L'exemple suivant montre comment rétablir le nombre de voix de quorum par défaut pour un noeud de cluster et ses périphériques de quorum et comment vérifier le résultat de l'opération. L'affichage généré par la commande `scstat -q` donne 1 en face du nombre de Votes du noeud pour `phys-schost-1`, dont le statut est `online`. Le Récapitulatif du quorum devrait également présenter une augmentation du nombre de voix.

```
phys-schost-2# scconf -c -q node=phys-schost-1,reset
```

```
[Sur phys-schost-1 :]
ok> boot
```

```
phys-schost-1# scstat -q
```

```
-- Récapitulatif du quorum --
```

```
Votes de quorum possibles :      6
Votes de quorum requis :       4
Votes de quorum actuels :       6
```

```
-- Votes de quorum par noeud --
```

	Nom du noeud	Statut	actuel	possible
	-----	-----	-----	-----
Votes du noeud :	phys-schost-1	1	1	Online
Votes du noeud :	phys-schost-2	1	1	Online
Votes du noeud :	phys-schost-3	1	1	Online

-- Votes de quorum par périphérique --

	Nom du périphérique	Statut	actuel	possible
	-----	-----	-----	-----
Votes du périphérique :	/dev/did/rdisk/d3s2	1	1	Online
Votes du périphérique :	/dev/did/rdisk/d17s2	1	1	Online
Votes du périphérique :	/dev/did/rdisk/d31s2	1	1	Online

Ajout et suppression d'un noeud de cluster

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer lors de l'ajout d'un noeud à un cluster existant. Pour que la procédure soit correcte, ces tâches doivent être effectuées dans l'ordre indiqué.

TABLEAU 7-2 Liste des tâches : ajout d'un noeud à un cluster existant

Tâche	Pour les instructions, voir...
Installer l'adaptateur hôte sur le noeud et vérifier que les interconnexions de grappe peuvent prendre en charge le nouveau noeud	<i>Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS</i>
Ajouter un emplacement de stockage partagé	<i>Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS</i>
Ajouter le noeud à la liste des noeuds autorisés - Utilisez <code>scsetup</code> .	« Ajout d'un noeud de cluster à la liste des noeuds autorisés » à la page 159
Installer et configurer du logiciel sur le nouveau noeud de cluster - Installez l'environnement d'exploitation Solaris et le logiciel Sun Cluster - Configurez le noeud en tant que membre du cluster	"Installing and Configuring Sun Cluster Software" in <i>Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03</i>

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour supprimer un noeud d'un cluster existant. Pour que la procédure soit correcte, ces tâches doivent être effectuées dans l'ordre indiqué.



Attention – n'utilisez pas cette procédure si votre cluster exécute une configuration OPS. À ce stade, supprimer un noeud d'une configuration OPS pourrait entraîner une défaillance des noeuds au redémarrage.

TABEAU 7-3 Liste des tâches : suppression d'un noeud de cluster

Tâche	Pour les instructions, voir...
Évacuer tous les groupes de ressources et groupes de périphériques de disques du noeud à supprimer - Utilisez <code>scswitch(1M)</code>	# <code>scswitch -S -h noeud_origine</code>
Supprimer le noeud de tous les groupes de ressources - Utilisez <code>scrgadm(1M)</code>	<i>Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide</i>
Supprimer un noeud de tous les groupes de périphériques de disques - Utilisez <code>scconf(1M)</code> , <code>metaset(1M)</code> et <code>scsetup(1M)</code>	« Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 70 « Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques (VERITAS Volume Manager) » à la page 87 « Suppression d'un noeud d'un groupe de périphériques de disques bruts » à la page 88
Supprimer tous les périphériques de quorum - Utilisez <code>scsetup</code>	Attention : ne supprimez pas le périphérique de quorum si vous supprimez un noeud d'un cluster à deux noeuds. « Suppression d'un périphérique de quorum » à la page 117 Veuillez noter que bien que vous deviez supprimer le périphérique de quorum avant de supprimer l'unité de stockage, vous pouvez rajouter le périphérique de quorum immédiatement après.
Supprimer le périphérique de stockage du noeud - Utilisez <code>devfsadm(1M)</code> , <code>scdidadm(1M)</code>	Attention : ne supprimez pas le périphérique de quorum si vous supprimez un noeud d'un cluster à deux noeuds. « Suppression de connectivité entre un tableau et un noeud unique, dans un cluster doté d'une connectivité de plus de deux noeuds » à la page 162

TABEAU 7-3 Liste des tâches : suppression d'un noeud de cluster (Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
Ajouter le nouveau périphérique de quorum (uniquement aux noeuds devant rester dans le cluster) - Utilisez <code>scconf -a -q globaldev=d[n] , node=noeud1 , node= noeud2</code>	<code>scconf(1M)</code>
Placer le noeud en cours de suppression à l'état de maintenance - Utilisez <code>scswitch(1M)</code> , <code>shutdown(1M)</code> et <code>scconf(1M)</code>	« Mise à l'état de maintenance d'un noeud » à la page 153
Supprimer toutes les connexions de transport vers le noeud en cours de suppression - Utilisez <code>scsetup</code>	« Suppression d'un câble de transport de cluster, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport » à la page 135
Supprimer le dernier périphérique de quorum Supprimer le noeud de la configuration logicielle du cluster - Utiliser <code>scconf</code>	« Suppression du dernier périphérique de quorum d'un cluster » à la page 119 « Suppression d'un noeud de la configuration logicielle du cluster » à la page 161

▼ Ajout d'un noeud de cluster à la liste des noeuds autorisés

Avant d'ajouter une machine à un cluster existant, vous devez vous assurer que le noeud est équipé de tout le matériel et de tous les logiciels nécessaires et que ceux-ci sont correctement installés et configurés.

Pour toute information relative à l'installation du matériel, reportez-vous au document *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS* ou à la documentation matérielle fournie avec votre serveur.

Cette procédure permet à un ordinateur de s'installer dans un cluster en ajoutant son nom de noeud à la liste des noeuds autorisés pour ce cluster.

Pour effectuer cette procédure, vous devez être superutilisateur sur un noeud déjà membre d'un cluster.

1. Vérifiez que vous avez correctement effectué toutes les tâches préalables d'installation et de configuration du matériel, répertoriées dans la liste des tâches de la procédure « Ajout et suppression d'un noeud de cluster » à la page 157.

2. Exécutez l'utilitaire `scsetup(1M)`.

```
# scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. Pour accéder au menu Nouveaux noeuds, entrez 6 dans le menu principal.

4. Pour modifier la liste des noeuds autorisés, entrez 3 dans le menu Nouveaux noeuds et indiquez le nom d'une machine autorisée à s'ajouter.

Suivez les indications pour ajouter le noeud au cluster. Vous devez indiquer le nom du noeud à ajouter.

5. Vérifiez que la tâche a bien été exécutée.

L'utilitaire `scsetup` affiche un message " La commande a été exécutée avec succès " s'il est parvenu à accomplir la tâche sans erreur.

6. Pour empêcher toute autre machine de s'ajouter au cluster, entrez 1 dans le menu Nouveaux noeuds.

Suivez les invites de `scsetup`. Cette option indique au cluster d'ignorer toutes les demandes provenant, à travers le réseau public, de toute nouvelle machine tentant de s'ajouter au cluster.

7. Quittez l'utilitaire `scsetup`.

8. Installez et configurez le logiciel sur le nouveau noeud de cluster.

Utilisez `scinstall` ou `JumpStart™` pour effectuer l'installation et la configuration du nouveau noeud, comme indiqué dans le *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03*.

Exemple : ajout d'un noeud de cluster à la liste des noeuds autorisés

L'exemple suivant montre comment ajouter un noeud `phys-schost-3` à la liste des noeuds autorisés d'un cluster existant.

[*Devenez superutilisateur et lancez l'utilitaire `scsetup`.*]

```
# scsetup
```

Sélectionnez Nouveaux noeuds>Spécifier le nom d'une machine autorisée à s'auto-ajouter.

Répondez aux questions posées.

Assurez-vous que la commande `scconf` a bien été exécutée.

```
scconf -a -T node=phys-schost-3
```

La commande a été exécutée avec succès.

Sélectionnez Empêcher l'ajout de toute nouvelle machine au cluster.

Quittez le menu Nouveaux noeuds et le menu principal de `scsetup`.

[*Installez le logiciel de cluster.*]

Étape suivante

Une liste complète des tâches impliquées dans l'ajout d'un noeud de cluster figure dans le Tableau 7-2, intitulé « Liste des tâches : ajout d'un noeud de cluster ».

Pour ajouter un noeud à un groupe de ressources existant, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide*.

▼ Suppression d'un noeud de la configuration logicielle du cluster

Cette procédure vous permet de supprimer un noeud du cluster.

1. **Assurez-vous d'avoir effectué correctement toutes les tâches préliminaires requises répertoriées dans la liste des tâches « Suppression d'un noeud de cluster » dans « Ajout et suppression d'un noeud de cluster » à la page 157.**

Remarque – assurez-vous d'avoir supprimé le noeud de tous les groupes de ressources, groupes de périphériques de disques et configurations de périphérique de quorum et de l'avoir placé en état de maintenance avant de poursuivre avec cette procédure.

2. Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster autre que le noeud à supprimer.
3. Supprimez le noeud du cluster.

```
# scconf -r -h node=nom_noeud
```
4. Assurez-vous de la suppression du noeud en utilisant `scstat(1M)`.

```
# scstat -n
```
5. Souhaitez-vous désinstaller le logiciel Sun Cluster du noeud supprimé ?
 - Si oui, reportez-vous à la rubrique « Désinstallation du logiciel Sun Cluster d'un noeud de cluster » à la page 165. Ou alors vous pouvez réinstaller le logiciel Solaris sur le noeud.
 - Si ce n'est pas le cas, pour supprimer physiquement le noeud du cluster, supprimez les connexions matérielles de la façon décrite dans le *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

Exemple : suppression d'un noeud du cluster de la liste des noeuds autorisés

Cet exemple montre comment supprimer un noeud (`phys-schost-2`) d'un cluster. Toutes les commandes sont exécutées à partir d'un autre noeud du cluster (`phys-schost-1`).

```
[Supprimez le noeud du cluster :]
phys-schost-1# scconf -r -h node=phys-schost-2
[Assurez-vous de la suppression du noeud :]
phys-schost-1# scstat -n
-- Noeuds de cluster --
                        Nom du noeud          Statut
                        -----
Noeud du cluster : phys-schost-1      Online
```

Étape suivante

Pour désinstaller le logiciel Sun Cluster du noeud supprimé, reportez-vous à la rubrique « Désinstallation du logiciel Sun Cluster d'un noeud de cluster » à la page 165.

Pour les procédures matérielles, veuillez consulter le *Sun Cluster Hardware Administration Manual for Solaris OS*.

Pour obtenir une liste générale des tâches pour supprimer un noeud de cluster, reportez-vous au Tableau 7-3.

Pour ajouter un noeud à un cluster existant, reportez-vous à la rubrique « Ajout d'un noeud de cluster à la liste des noeuds autorisés » à la page 159.

▼ Suppression de connectivité entre un tableau et un noeud unique, dans un cluster doté d'une connectivité de plus de deux noeuds

Utilisez cette procédure pour dissocier un tableau de stockage d'un noeud de cluster unique, dans un cluster doté d'une connectivité à trois ou quatre noeuds.

1. **Sauvegardez tous les tableaux de base de données, tous les services de données et tous les volumes liés au tableau de stockage que vous supprimez.**
2. **Définissez les groupes de ressources et groupes de périphériques fonctionnant sur le noeud à déconnecter.**

`scstat`
3. **Si nécessaire, sortez tous les groupes de ressources et les groupes de périphériques du noeud à déconnecter.**



Attention – si votre cluster exécute le logiciel OPS/RAC, fermez l’instance de la base de données OPS/RAC qui s’exécute sur le noeud avant de sortir les groupes de ce noeud. Pour obtenir des instructions, reportez-vous au document *Oracle Database Administration Guide*.

```
# scswitch -S -h noeud_origine
```

4. Mettez les groupes de périphériques à l’état de maintenance.

Pour la procédure d’acceptation de l’activité E/S vers les groupes de disques partagés Veritas, reportez-vous à votre documentation VERITAS Volume Manager. Pour la procédure de mise à l’état de maintenance d’un groupe de périphériques, reportez-vous à la rubrique “Administering the Cluster” in *Guide d’administration système de Sun Cluster 3.1 10/03*.

5. Supprimez le noeud des groupes de périphériques.

- Si vous utilisez VERITAS Volume Manager ou un disque brut, utilisez la commande `scconf(1M)` pour supprimer les groupes de périphériques.
- Si vous utilisez Solstice DiskSuite, utilisez la commande `metaset` pour supprimer les groupes de périphériques.

6. Si le cluster exécute HASTorage ou HASToragePlus, supprimez le noeud de la liste de noeuds du groupe de ressources.

```
# scrgadm -a -g groupe_ressources -h liste_noeuds
```

Reportez-vous au *Sun Cluster 3.1 Data Service Planning and Administration Guide* pour de plus amples informations sur la modification de la liste de noeuds d’un groupe de périphériques.

Remarque – le type de ressources, le groupe de ressources et les noms de propriétés de ressources ne sont pas sensibles à la casse lors de l’exécution de `scrgadm`.

7. Si le tableau de stockage que vous supprimez est le dernier tableau de stockage connecté au noeud, déconnectez le câble fibre optique situé entre le noeud et le concentrateur ou le commutateur qui est connecté à ce tableau de stockage (dans le cas contraire, passez cette étape).

8. Souhaitez-vous supprimer l’adaptateur hôte du noeud que vous déconnectez ?

- Si oui, fermez et déconnectez le noeud.
- Dans le cas contraire, passez à l’Étape 11.

9. Supprimez l’adaptateur hôte du noeud.

Pour de plus amples informations sur la procédure de suppression des adaptateurs hôte, reportez-vous à la documentation accompagnant votre noeud.

10. Mettez le noeud sous tension sans lui laisser la possibilité de s'initialiser.

11. Initialisez le noeud en mode non cluster.

```
ok boot -x
```



Caution – le noeud doit être en mode non cluster afin que vous puissiez supprimer le logiciel OPS/RAC à l'étape suivante. Dans le cas contraire, le noeud ne saura pas quoi faire et cela pourrait entraîner une perte de disponibilité des données.

12. Si le logiciel OPS/RAC a été installé, supprimez le progiciel OPS/RAC du noeud que vous déconnectez.

```
# pkgrm SUNWscum
```



Attention – si vous ne supprimez pas le logiciel OPS/RAC du noeud que vous avez déconnecté, le noeud ne saura pas quoi faire au moment de sa réintroduction dans le cluster et cela pourrait entraîner une perte de disponibilité des données.

13. Initialisez le noeud en mode cluster.

```
ok> boot
```

14. Sur le noeud, mettez à jour l'espace de noms du périphérique en mettant à jour les entrées /devices et /dev.

```
# devfsadm -C  
# sddidadm -C
```

15. Remettez les groupes de périphériques en ligne.

Pour connaître les procédures relatives à la mise en ligne des groupes de disques partagés VERITAS, consultez votre documentation VERITAS Volume Manager.

Pour connaître la procédure relative à la mise en ligne du groupe de périphériques, consultez la procédure permettant de mettre un groupe de périphériques en état de maintenance.

▼ Désinstallation du logiciel Sun Cluster d'un noeud de cluster

Utilisez cette procédure pour désinstaller le logiciel Sun Cluster d'un noeud de cluster avant de le déconnecter d'une configuration de cluster pleinement définie. Vous pouvez utiliser cette procédure pour désinstaller des logiciels à partir du dernier noeud de cluster restant.

Remarque – n'utilisez pas cette procédure pour désinstaller le logiciel Sun Cluster d'un noeud n'étant pas encore associé au cluster ou n'étant pas encore installé. Reportez-vous au contraire à la rubrique « Procédure de désinstallation du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation » dans le *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03*.

1. **Assurez-vous d'avoir correctement effectué toutes les tâches préalables énumérées dans la description des tâches pour la suppression d'un noeud de cluster.**

Reportez-vous à la rubrique « Ajout et suppression d'un noeud de cluster » à la page 157.

Remarque – assurez-vous de la suppression effective du noeud de tous les groupes de ressources, groupes de périphériques et configurations de périphériques de quorum, faites-le passer à l'état de maintenance et supprimez-le du cluster avant de poursuivre avec cette procédure.

2. **Devenez superutilisateur sur un membre actif du cluster autre que le noeud que vous allez désinstaller.**
3. **À partir du membre actif du cluster, ajoutez le noeud à désinstaller à la liste d'authentification des noeuds du cluster.**

```
# scconf -a -T node=nom_noeud
```

-a Ajouter

-T Spécifie les options d'authentification

node=nom_noeud Spécifie le nom du noeud à ajouter à la liste d'authentification
Vous pouvez aussi utiliser l'utilitaire `scsetup(1M)`. Reportez-vous à la rubrique « Ajout d'un noeud de cluster à la liste des noeuds autorisés » à la page 159 pour prendre connaissance des procédures.

4. **Devenez superutilisateur du noeud à désinstaller.**
5. **Réinitialisez le noeud en mode non cluster.**

```
# shutdown -g0 -y -i0
ok boot -x
```

6. Dans le fichier `/etc/vfstab`, supprimez toutes les entrées de systèmes de fichiers globalement montés sauf les montages globaux `/global/.devices`.

7. Désinstallez le logiciel Sun Cluster du noeud.

Exécutez la commande à partir d'un répertoire qui n'est associé à aucun des modules Sun Cluster.

```
# cd /
# scinstall -r
```

Reportez-vous à la page de manuel `scinstall(1M)` pour de plus amples informations. Si la commande `scinstall` retourne des messages d'erreur, reportez-vous à la rubrique « Entrées de système de fichiers de cluster non supprimées » à la page 167.

8. Déconnectez, le cas échéant, les câbles de transport et de jonction des autres périphériques de cluster.
 - a. Si le noeud désinstallé est connecté à un périphérique de stockage qui utilise une interface parallèle SCSI, installez un terminateur SCSI sur le connecteur SCSI ouvert du périphérique de stockage après avoir déconnecté les câbles de transport.

Si le noeud désinstallé est connecté à un périphérique de stockage utilisant des interfaces Fibre Channel, aucune terminaison n'est nécessaire.
 - b. Reportez-vous à la documentation envoyée avec votre adaptateur hôte et votre serveur pour les procédures de déconnexion.

Correction de messages d'erreur

Suivez cette procédure pour corriger les messages d'erreur dans les rubriques suivantes.

1. Essayez de rattacher le noeud au cluster.

```
# boot
```

2. Le noeud a-t-il été correctement rattaché au cluster ?

- Si non, passez à l'Étape 3.
- Si oui, exécutez les étapes suivantes pour supprimer le noeud des groupes de périphériques de disques.
 - a. Si le noeud a été correctement rattaché au cluster, supprimez le noeud du (des) groupe(s) de périphériques de disques restant(s).

Suivez les procédures décrites dans « Suppression d'un noeud de tous les groupes de périphériques de disques » à la page 69.

- b. Après avoir supprimé le noeud de tous les groupes de périphériques, retournez à la rubrique « Désinstallation du logiciel Sun Cluster d'un noeud de cluster » à la page 165 et répétez la procédure.**

- 3. Si le noeud n'a pu être rattaché au cluster, renommez le fichier `/etc/cluster/ccr` du noeud en choisissant le nom que vous désirez, par exemple, `ccr.old`.**

```
# mv /etc/cluster/ccr /etc/cluster/ccr.old
```

- 4. Retournez à la rubrique « Désinstallation du logiciel Sun Cluster d'un noeud de cluster » à la page 165 et répétez la procédure.**

Dépannage d'une désinstallation de noeud

Cette rubrique décrit les messages d'erreur susceptibles d'apparaître lorsque vous exécutez la commande `scinstall -r` ainsi que les actions correctives à réaliser.

Entrées de système de fichiers de cluster non supprimées

Le message d'erreur suivant indique que les systèmes de fichiers de cluster sont toujours référencés dans le fichier `vfstab` du noeud supprimé.

```
Vérification qu'aucun montage global inattendu ne figure encore dans /etc/vfstab ... échec
scinstall: montage_global1 est déjà configuré en tant que montage global.
scinstall: montage_global1 est déjà configuré en tant que montage global.
scinstall: /global/dg1 est déjà configuré en tant que montage global.

scinstall: Il n'est pas raisonnable de procéder à la désinstallation tant que
ces erreurs n'ont pas été corrigées.
scinstall: Pour des instructions complètes sur la désinstallation,
reportez-vous à la documentation.
scinstall: Échec de la désinstallation.
```

Pour corriger cette erreur, retournez à la rubrique « Désinstallation du logiciel Sun Cluster d'un noeud de cluster » à la page 165 et répétez la procédure. Assurez-vous d'avoir correctement exécuté l'Étape 6 dans la procédure avant de relancer la commande `scinstall -r`.

Listage non supprimé dans le groupe de périphériques de disques

Ces messages d'erreur indiquent que le noeud supprimé est toujours listé dans un groupe de périphériques de disques.

```
Vérification qu'aucun service de périphériques ne fait encore référence à ce noeud ... échec
scinstall: Ce noeud est encore configuré pour héberger le service de périphériques "service".
scinstall: Ce noeud est encore configuré pour héberger le service de périphériques "service2".
scinstall: Ce noeud est encore configuré pour héberger le service de périphériques "service3".
scinstall: Ce noeud est encore configuré pour héberger le service de périphériques "dg1".

scinstall: Il n'est pas raisonnable de procéder à la désinstallation
           tant que ces erreurs n'ont pas été corrigées.
scinstall: Pour des instructions complètes sur la désinstallation,
           reportez-vous à la documentation.
scinstall: Échec de la désinstallation.
```

Patches pour logiciel et microprogramme Sun Cluster

Ce chapitre indique les procédures à suivre pour ajouter et supprimer des patches dans une configuration Sun Cluster.

Les procédures décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- « Application d'un patch avec réinitialisation (noeud) » à la page 172
- « Application d'un patch avec réinitialisation (cluster et microprogramme) » à la page 174
- « Application d'un patch Sun Cluster sans réinitialisation » à la page 175
- « Suppression d'un patch Sun Cluster » à la page 176

Ajout de patches pour Sun Cluster : présentation

Pour des raisons de conception, tous les noeuds membres d'un cluster doivent avoir le même niveau de patches pour que le cluster fonctionne correctement. Si vous appliquez à un noeud un patch Sun Cluster, vous devrez peut-être supprimer temporairement ce noeud de cluster ou arrêter l'ensemble du cluster avant d'installer le patch. Ces étapes sont décrites dans cette rubrique.

Avant d'appliquer un patch Sun Cluster, prenez connaissance des instructions figurant sur la page Web de Sun Cluster ; pour l'url en cours, reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.1 10/03* ou contactez Enterprise Services. Si vous ne trouvez aucune instruction particulière, consultez le fichier README du patch.

Remarque – pour les patchs spécifiques à Sun Cluster, vous devez toujours vérifier si le fichier README contient des instructions primant sur les procédures décrites dans ce chapitre.

L'installation des patchs sur tous les noeuds de cluster correspond à l'un des cas suivants :

- **Patch avec réinitialisation (noeud)** : avant que le patch puisse être appliqué, vous devez initialiser un noeud en mode monutilisateur, à l'aide de la commande `boot -sx`, puis le réinitialiser ensuite pour qu'il rejoigne le cluster. Pour ce faire, vous devez placer le noeud "au repos" : transférez d'abord vers un autre membre du cluster tous les groupes de ressources et tous les groupes de périphériques de disques de ce noeud. De plus, vous devez appliquer le patch à un noeud de cluster à la fois pour éviter de mettre l'ensemble du cluster hors fonction.

Le cluster reste disponible pendant ce type d'application de patch, même si chaque noeud est provisoirement arrêté. Après l'application des patchs, le noeud peut rejoindre le cluster même si les autres noeuds n'ont pas encore atteint le même niveau de patchs.

- **Patch avec réinitialisation (cluster et microprogramme)** : pour appliquer le patch microprogramme ou logiciel, vous devez arrêter le cluster et initialiser chaque noeud en mode monutilisateur avec la commande `boot -sx`. Vous devez ensuite réinitialiser les noeuds pour qu'ils puissent rejoindre le cluster. Le cluster n'est pas disponible pendant l'application de ce type de patch.
- **Patch sans réinitialisation** : le noeud n'a pas besoin d'être "au repos" (il continue de gérer des groupes de ressources ou de périphériques). Il n'est pas non plus obligatoire de l'arrêter ou de le réinitialiser pour que le patch soit pris en compte. Toutefois, vous devez toujours appliquer le patch à un noeud à la fois et vérifier que l'application a réussi avant de poursuivre avec un autre noeud.

Remarque – les patchs ne modifient pas les protocoles de cluster sous-jacents.

Vous devez utiliser la commande `patchadd` pour appliquer un patch à un cluster et la commande `patchrm` pour en supprimer un (si cette opération est possible).

Conseils relatifs aux patchs Sun Cluster

Les conseils suivants vous aideront à administrer plus efficacement les patchs Sun Cluster :

- Reportez-vous au site Web de Sun Cluster pour connaître les instructions particulières qui s'appliquent au patch ou à la mise à jour du microprogramme. Pour l'URL en cours, reportez-vous au document *Notes de version de Sun*

Cluster 3.1 10/03 ou contactez Enterprise Services.

- Lisez toujours le fichier README du patch avant de l'appliquer.
- Appliquez tous les patches (requis et recommandés) avant d'exploiter le cluster en environnement de production.
- Vérifiez le niveau des microprogrammes du matériel et installez toutes les mises à jour de microprogramme requises.
- Tous les noeuds membres d'un même cluster doivent avoir le même niveau de patches.
- Les patches des sous-systèmes du cluster doivent être régulièrement mis à jour, notamment en ce qui concerne la gestion des volumes, les microprogrammes des périphériques de stockage, le transport des clusters, etc.
- Consultez régulièrement (par exemple, une fois par trimestre) les rapports relatifs aux patches et appliquez la suite de patches recommandée pour votre configuration de Sun Cluster.
- Appliquez la sélection de patches recommandée par Enterprise Services.
- Testez la reprise sur panne après chaque mise à jour conséquente ; soyez prêt à supprimer le patch si vous constatez une dégradation ou une détérioration du fonctionnement du cluster.

Application de patches à Sun Cluster

TABLEAU 8-1 Liste des tâches : application de patches au cluster

Tâche	Pour les instructions, voir...
Appliquer un patch sans réinitialisation à Sun Cluster sur un noeud à la fois sans devoir arrêter le noeud	« Application d'un patch Sun Cluster sans réinitialisation » à la page 175
Appliquer un patch avec réinitialisation à Sun Cluster après avoir mis le membre du cluster en mode non-cluster	« Application d'un patch avec réinitialisation (noeud) » à la page 172 « Application d'un patch avec réinitialisation (cluster et microprogramme) » à la page 174
Supprimer un patch Sun Cluster - Vous pouvez désinstaller le patch au besoin.	« Suppression d'un patch Sun Cluster » à la page 176

▼ Application d'un patch avec réinitialisation (noeud)

Appliquez le patch sur un seul noeud du cluster à la fois pour maintenir le cluster lui-même en fonctionnement pendant le processus correctif. Cette procédure exige que vous arrêtiez d'abord le noeud, puis que vous l'initialisiez en mode monutilisateur avec la commande `boot -sx` avant d'appliquer le patch.

1. Avant d'appliquer le patch, consultez la page Web de Sun Cluster pour connaître les instructions particulières à suivre avant ou après l'installation.
2. Devenez superutilisateur sur le noeud auquel vous allez appliquer le patch.
3. Dressez la liste des groupes de ressources et des groupes de périphériques figurant sur le noeud auquel vous souhaitez appliquer le patch.

```
# scrgadm -pv
# scstat
```

4. Transférez vers d'autres membres du cluster tous les groupes de ressources, toutes les ressources et tous les groupes de périphériques du noeud auquel vous appliquez le patch.

```
# scswitch -S -h noeud[,...]
```

-S Évacue tous les groupes de périphériques et de ressources du noeud indiqué.

-h noeud[,...] Indique le noeud à partir duquel vous souhaitez transférer les groupes de ressources et de périphériques.

5. Arrêtez le noeud.

```
# shutdown -g0 [-y] [-i0]
```

6. Initialisez le noeud en mode monutilisateur, non-cluster.

```
ok boot -sx
```

7. Appliquez le patch.

```
# patchadd -M rép_patch id_patch
```

rép_patch Indique le répertoire où se trouve le patch.

id_patch Indique le numéro du patch.

Remarque – reportez-vous systématiquement aux instructions figurant dans le répertoire du patch et qui priment sur les procédures décrites dans ce chapitre.

8. Réinitialisez le noeud dans le cluster.

```
# reboot
```

9. Vérifiez que le patch a été installé correctement.

```
# showrev -p | grep id_patch
```

10. Vérifiez que le patch, le noeud et le cluster fonctionnent normalement.

11. Répétez la procédure, de l'Étape 2 à l'Étape 10 pour tous les autres noeuds du cluster.

12. Retransférez tous les groupes de ressources, toutes les ressources et tous les groupes de périphériques vers le noeud initial.

Une fois les noeuds réinitialisés, les groupes de ressources et les groupes de périphériques du dernier noeud réinitialisés ne sont pas en ligne.

```
# scswitch -z -D groupe_périphériques[,...]-h noeud[,...]
```

```
# scswitch -z -g groupe_ressources[,...]-h noeud[,...]
```

-z Indique le changement de maîtrise d'un groupe de ressources ou groupe de périphériques.

-h noeud[,...] Indique les noeuds vers lesquels vous souhaitez transférer les groupes de ressources et de périphériques.

-D Déplace les groupes de périphériques spécifiés vers les noeuds identifiés par l'option -h.

-g Déplace les groupes de ressources spécifiés vers les noeuds identifiés par l'option -h. Si l'option -h n'est pas précisée, les groupes de ressources sont mis hors-ligne.

Exemple : application d'un patch avec réinitialisation (noeud)

L'exemple suivant présente l'application à un noeud d'un patch Sun Cluster avec réinitialisation.

```
# scrgadm -pv
...
RG Name: schost-sa-1
...
# scstat
...
Nom du groupe de périphériques : dg-schost-1
...
# scswitch -S -h phys-schost-2
# shutdown -g0 -y -i0
...
ok boot -sx...
# patchadd -M /tmp/patches 234567-05
...
```

```
# reboot
...
# showrev -p | grep 234567-05
# scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
# scswitch -z -g schost-sa-1 -h phys-schost-1
```

Étape suivante

Si vous souhaitez désinstaller un patch, reportez-vous à la rubrique « Suppression d'un patch Sun Cluster » à la page 176.

▼ Application d'un patch avec réinitialisation (cluster et microprogramme)

Pour cette procédure, vous devez d'abord arrêter le cluster et initialiser chaque noeud en mode monutilisateur à l'aide de la commande `boot -sx` avant d'appliquer le patch.

1. **Avant d'appliquer le patch, consultez la page Web de Sun Cluster pour connaître les instructions particulières à suivre avant ou après l'installation.**
2. **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.**
3. **Arrêtez le cluster.**

```
# scshutdown -y -g délai de grâce "message"
```

<code>-y</code>	Répond <i>oui</i> à la demande de confirmation.
<code>-g <i>délai_grâce</i></code>	Indique, en secondes, la durée d'attente avant l'arrêt. Le délai de grâce par défaut est de 60 secondes.
<code><i>message</i></code>	Indique le message d'avertissement à diffuser. Utilisez des guillemets si le <i>message</i> se compose de plusieurs mots.

4. **Initialisez chaque noeud en mode monutilisateur.**

Sur la console de chaque noeud, exécutez la commande suivante :

```
ok boot -sx
```

5. **Appliquez le patch au logiciel ou au microprogramme.**

Exécutez la commande suivante sur un noeud à la fois.

```
# patchadd -M rép_patch id_patch
```

<code><i>rép_patch</i></code>	Indique le répertoire où se trouve le patch.
<code><i>id_patch</i></code>	Indique le numéro du patch.

Remarque – reportez-vous systématiquement aux instructions figurant dans le répertoire du patch et qui priment sur les procédures décrites dans ce chapitre.

6. Vérifiez que le patch a été installé correctement sur chaque noeud.

```
# showrev -p | grep id_patch
```

7. Après avoir appliqué le patch à tous les noeuds, réinitialisez ces derniers dans le cluster.

Sur chaque noeud, exécutez la commande suivante :

```
# reboot
```

8. Vérifiez que le patch, les noeuds et le cluster fonctionnent normalement.

Exemple : application d'un patch avec réinitialisation (cluster)

L'exemple suivant présente l'application d'un patch Sun Cluster avec réinitialisation à un cluster.

```
# scshutdown -g 0 -y
...
ok boot -sx
...
# patchadd -M /tmp/patches 234567-05
(Appliquez un patch aux autres noeuds de cluster)
...
# showrev -p | grep 234567-05
# reboot
```

Étape suivante

Si vous souhaitez désinstaller un patch, reportez-vous à la rubrique « Suppression d'un patch Sun Cluster » à la page 176.

▼ Application d'un patch Sun Cluster sans réinitialisation

Appliquez le patch à un noeud à la fois. Lorsque vous appliquez un patch sans réinitialisation, il n'est pas nécessaire de commencer par arrêter le noeud concerné.

1. Avant d'appliquer le patch, consultez la page Web de Sun Cluster pour connaître les instructions particulières à suivre avant ou après l'installation.
2. S'il s'agit d'un patch de service de données, transférez sur un noeud de sauvegarde le(s) service(s) de données du noeud auquel/auxquels vous allez appliquer le patch.

```
# scswitch -z -g groupe_ressources[...] -h noeud[...]
```

3. Appliquez le patch à un seul noeud.

Si vous avez transféré un service de données à l'Étape 2, installez le patch sur le noeud dont vous avez transféré le service de données.

```
# patchadd -M rép_patch id_patch
```

rép_patch Indique le répertoire où se trouve le patch.

id_patch Indique le numéro du patch.

4. Vérifiez que le patch a été installé correctement.

```
# showrev -p | grep id_patch
```

5. Vérifiez que le patch, le noeud et le cluster fonctionnent normalement.

Si vous avez transféré un service de données à l'Étape 2, réinstallez-le sur le noeud primaire d'origine.

6. Répétez la procédure, de l'Étape 3 à l'Étape 5, pour les autres noeuds du cluster.

Exemple : application d'un patch Sun Cluster sans réinitialisation

```
# patchadd -M /tmp/patches 234567-05
...
# showrev -p | grep 234567-05
```

Étape suivante

Si vous souhaitez désinstaller un patch, reportez-vous à la rubrique « Suppression d'un patch Sun Cluster » à la page 176.

▼ Suppression d'un patch Sun Cluster

Si nécessaire, vous pouvez désinstaller (supprimer) un patch Sun Cluster.

1. Devenez superutilisateur sur le noeud sur lequel vous souhaitez supprimer le patch.

2. Dressez la liste des groupes de ressources et des groupes de périphériques qui figurent sur le noeud dont vous souhaitez supprimer un patch.

```
# scrgadm -pv
# scstat
```

3. Transférez vers d'autres membres du cluster tous les groupes de ressources, toutes les ressources et tous les groupes de périphériques du noeud dont vous souhaitez supprimer des patchs.

```
# scswitch -S -h noeud[,...]

-S                Évacue tous les services de périphériques et tous les groupes de
                  ressources du noeud spécifié.

-h noeud[,...]    Indique les noeuds à partir desquels vous souhaitez transférer
                  les groupes de ressources et de périphériques.
```

4. Arrêtez le noeud.

```
# shutdown -g0 -y -i0 "message"

-g0              Indique, en secondes, la durée d'attente avant l'arrêt. Le délai
                  de grâce par défaut est de 60 secondes.

-y              Répond oui à la demande de confirmation.

-i0              Indique 0 pour le délai d'initialisation. Le noeud est ramené à
                  l'invite PROM OpenBoot.

message          Indique le message d'avertissement à diffuser. Utilisez des
                  guillemets si le message se compose de plusieurs mots.
```

5. Initialisez le noeud en mode monoutilisateur, non-cluster.

```
ok boot -sx
```

6. Supprimez le patch.

```
# patchrm id_patch

id_patch          Indique le numéro du patch.
```

7. Réinitialisez le noeud.

```
# reboot
```

8. Vérifiez que le patch a bien été supprimé.

```
# showrev -p | grep id_patch
```

9. Vérifiez que le noeud et le cluster fonctionnent normalement.

10. Répétez la procédure, de l'Étape 1 à l'Étape 9, pour les autres noeuds du cluster.

11. Transférez tous les groupes de ressources, toutes les ressources et tous les groupes de périphériques (facultatif).

Une fois les noeuds réinitialisés, les groupes de ressources et les groupes de périphériques du dernier noeud réinitialisés ne sont pas en ligne.

```
# scswitch -z -Dgroupe_périphériques[...] -h noeud[...]
# scswitch -z -g groupe_ressources[...] -h noeud[...]
```

- z Indique le changement de maîtrise d'un groupe de ressources ou groupe de périphériques.
- h noeud[...] Indique les noeuds vers lesquels vous souhaitez transférer les groupes de ressources et de périphériques.
- D Déplace les groupes de périphériques spécifiés vers les noeuds identifiés par l'option -h.
- g Déplace les groupes de ressources spécifiés vers les noeuds identifiés par l'option -h. Si cette option n'est pas précisée, les groupes de ressources sont mis hors-ligne.

Exemple : suppression d'un patch de Sun Cluster

L'exemple suivant illustre la suppression d'un patch Sun Cluster.

```
# scrgadm -pv
...
RG Name: schost-sa-1
...
# scstat
...
Nom du groupe de périphériques : dg-schost-1
...
# scswitch -S -h phys-schost-2
# shutdown -g0 -y -i0 "Rebooting down node for maintenance"
...
ok boot -x
...
# patchrm 234567-05
...
# reboot
...
# pkgchk -v 234567-05
...
# scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
# scswitch -z -g schost-sa-1 -h phys-schost-1
```

Sauvegarde et restauration d'un cluster

Les procédures détaillées décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- « Recherche du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder » à la page 180
- « Détermination du nombre de bandes nécessaires à une sauvegarde complète » à la page 181
- « Sauvegarde du système de fichiers racine (/) » à la page 181
- « Exécution de sauvegardes en ligne de copies miroir (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 183
- « Sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager) » à la page 186
- « Restauration interactive de fichiers individuels (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 191
- « Restauration du système de fichiers racine (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 191
- « Restauration d'un système de fichiers racine (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 195
- « Restauration d'un système de fichiers racine (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager) » à la page 199
- « Restauration d'un système de fichiers racine (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager) » à la page 201

Sauvegarde d'un cluster

TABLEAU 9-1 Liste des tâches : sauvegarde des fichiers d'un cluster

Tâche	Pour les instructions, voir...
Obtenir du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder	« Recherche du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder » à la page 180

TABEAU 9-1 Liste des tâches : sauvegarde des fichiers d'un cluster (Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
Calculer le nombre de bandes nécessaires à une sauvegarde complète	« Détermination du nombre de bandes nécessaires à une sauvegarde complète » à la page 181
Sauvegarder le système de fichiers racine	« Sauvegarde du système de fichiers racine (/) » à la page 181
Effectuer une sauvegarde en ligne des systèmes de fichiers en miroir ou en réseau	« Exécution de sauvegardes en ligne de copies miroir (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 183 « Sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager) » à la page 186

▼ Recherche du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder

Cette procédure permet de déterminer le nom des systèmes de fichiers à sauvegarder.

1. Affichez le contenu du fichier `/etc/vfstab`.

Vous n'avez pas besoin d'être un superutilisateur pour exécuter cette commande.

```
% more /etc/vfstab
```

2. Cherchez le nom du système de fichiers à sauvegarder dans la colonne des points de montage.

Utilisez ce nom pour la sauvegarde du système de fichiers.

```
% more /etc/vfstab
```

Exemple : recherche du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder

L'exemple suivant présente les noms des systèmes de fichiers tels que répertoriés dans le fichier `/etc/vfstab`.

```
% more /etc/vfstab
#device          device          mount  FS fsck  mount  mount
#to mount        to fsck         point  type   pass   at boot  options
#
#/dev/dsk/c1d0s2  /dev/rdsk/c1d0s2 /usr    ufs     1      yes     -
f                -              /dev/fd fd       -      no      -
/proc            -              /proc   proc    -      no      -
/dev/dsk/c1t6d0s1 -                -        swap    -      no      -
/dev/dsk/c1t6d0s0 /dev/rdsk/c1t6d0s0 /        ufs     1      no      -
/dev/dsk/c1t6d0s3 /dev/rdsk/c1t6d0s3 /cache  ufs     2      yes     -
```

```
swap - /tmp tmpfs - yes -
```

▼ Détermination du nombre de bandes nécessaires à une sauvegarde complète

Cette procédure permet de calculer le nombre de bandes nécessaires pour la sauvegarde d'un système de fichiers.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud du cluster que vous souhaitez sauvegarder.**
2. **Estimez la taille de la sauvegarde, en octets.**

```
# ufsdump S système_fichiers
```

S Indique une estimation en octets de l'espace requis pour effectuer la sauvegarde.

système_fichiers Indique le nom du système de fichiers à sauvegarder.
3. **Divisez la taille estimée par la capacité de la bande pour connaître le nombre de bandes nécessaires.**

Exemple : calcul du nombre de bandes requises

Dans l'exemple suivant, le système de fichiers dont la taille est de 905 881 620 octets pourra être facilement sauvegardé sur une bande de 4 Go (905 881 620 ÷ 4 000 000 000).

```
# ufsdump S /global/phys-schost-1
905881620
```

▼ Sauvegarde du système de fichiers racine (/)

Procédez comme suit pour sauvegarder le système de fichiers racine (/) d'un noeud de cluster. Assurez-vous que le cluster fonctionne sans problème avant de lancer la sauvegarde.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud du cluster que vous souhaitez sauvegarder.**
2. **Transférez tous les services de données en cours d'exécution du noeud à sauvegarder vers un autre noeud du cluster.**

```
# scswitch -z -D groupe_périphériques_disques[...] -h noeud[...]
```

-z Effectue le transfert.

<code>-D groupe_périphériques_disques</code>	Nom du groupe de périphériques de disques à transférer.
<code>-h noeud</code>	Nom du noeud du cluster sur lequel transférer le groupe de périphériques de disques. Ce noeud devient le nouveau noeud principal.

3. Arrêtez le noeud.

```
# shutdown -g0 -y -i0
```

4. À l'invite `ok`, réinitialisez le noeud en mode non-cluster.

```
ok boot -x
```

5. Sauvegardez le système de fichiers racine (/).

- Utilisez la commande suivante si le disque racine n'est pas encapsulé.

```
# ufsdump 0ucf périphérique_sauvegarde /
```

- Utilisez la commande suivante si le disque racine est encapsulé.

```
# ufsdump 0ucf périphérique_sauvegarde /dev/vx/rdisk/rootvol
```

Reportez-vous à la page de manuel `ufsdump(1M)` pour de plus amples informations.

6. Réinitialisez le noeud en mode cluster.

```
# init 6
```

Exemple : sauvegarde du système de fichiers racine (/)

Dans l'exemple suivant, le système de fichiers racine (/) est sauvegardé sur le périphérique de bande `/dev/rmt/0`.

```
# ufsdump 0ucf /dev/rmt/0 /
DUMP: Writing 63 Kilobyte records
DUMP: Date of this level 0 dump: Tue Apr 18 18:06:15 2000
DUMP: Date of last level 0
: the epoch
DUMP: Dumping /dev/rdisk/c0t0d0s0 (phys-schost-1:/) to /dev/rmt/0
DUMP: Mapping (Pass I) [regular files]
DUMP: Mapping (Pass II) [directories]
DUMP: Estimated 859086 blocks (419.48MB).
DUMP:
ing (Pass III) [directories]
DUMP: Dumping (Pass IV) [regular files]
DUMP: 859066 blocks (419.47MB) on 1 volume at 2495 KB/sec
DUMP: DUMP IS DONE
DUMP: Level 0 dump on Tue Apr 18 18:06:15 2000
```

▼ Exécution de sauvegardes en ligne de copies miroir (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Il est possible de sauvegarder un métapériphérique en miroir sans le démonter et sans mettre hors ligne le miroir entier. L'un des sous-miroirs doit être temporairement mis hors ligne, ce qui entraîne la perte du miroir, mais il peut être remis en ligne et resynchronisé dès la fin de la sauvegarde, sans que le système soit interrompu ou que l'utilisateur perde la possibilité d'accéder aux données. L'utilisation des miroirs pour effectuer des sauvegardes en ligne entraîne la création d'un "instantané" d'un système de fichiers actif.

Il se peut qu'un problème survienne si un programme envoie des données au volume juste avant l'exécution de la commande `lockfs`. Pour éviter cela, arrêtez temporairement tous les services qui s'exécutent sur le noeud concerné. Assurez-vous également que le cluster fonctionne sans problème avant de lancer la sauvegarde.

1. Devenez superutilisateur sur le noeud du cluster que vous souhaitez sauvegarder.
2. Utilisez la commande `metaset(1M)` pour définir le noeud propriétaire du volume sauvegardé.

```
# metaset -s nom_ensemble
```

`-s nom_ensemble` Indique le nom de l'ensemble de disques.

3. Utilisez la commande `lockfs(1M)` associée à l'option `-w` pour protéger le système de fichiers en écriture.

```
# lockfs -w point_montage
```

Remarque – vous devez verrouiller le système de fichiers uniquement si le miroir comporte un système de fichiers UFS. Si, par exemple, le métapériphérique est défini en tant que périphérique brut pour le logiciel de gestion de base de données ou une autre application spécifique, il n'est pas nécessaire d'utiliser la commande `lockfs`. Vous pouvez toutefois exécuter l'utilitaire fournisseur approprié pour vider les mémoires tampon et verrouiller l'accès.

4. Utilisez la commande `metastat(1M)` pour déterminer le nom des sous-miroirs.

```
# metastat -s nom_ensemble -p
```

`-p` Affiche le statut dans un format similaire à celui du fichier `md.tab`.

5. Utilisez la commande `metadetach(1M)` pour mettre l'un des sous-miroirs hors ligne.

```
# metadetach -s nom_ensemble miroir sous_miroir
```

Remarque – les lectures se poursuivront à partir des autres sous-miroirs. Toutefois, le sous-miroir hors ligne est désynchronisé dès qu’une écriture est effectuée dans le miroir. La synchronisation est rétablie dès que le sous-miroir hors ligne est remis en ligne. Vous n’êtes pas tenu d’exécuter `fsck`.

6. Utilisez la commande `lockfs` associée à l’option `-u` pour déverrouiller les systèmes de fichiers et rétablir l’accès en écriture.

```
# lockfs -u point_montage
```

7. Vérifiez le système de fichiers.

```
# fsck /dev/md/ensemble_disques/rdisk/sous_miroir
```

8. Sauvegardez le sous-miroir hors ligne sur une bande ou sur un autre support.

Utilisez la commande `ufsdump(1M)` ou n’importe quel autre utilitaire de sauvegarde courant.

```
# ufsdump 0ucf périphérique_sauvegarde sous_miroir
```

Remarque – utilisez le nom de périphérique brut (`/rdisk`) pour le sous-miroir, plutôt que le nom du périphérique en mode bloc (`/disk`).

9. Utilisez la commande `metattach(1M)` pour remettre le métapériphérique en ligne.

```
# metattach -s nom_ensemble_miroir sous_miroir
```

Lorsque le métapériphérique est remis en ligne, il est automatiquement resynchronisé avec le miroir.

10. Utilisez la commande `metastat` pour vérifier la resynchronisation effective du sous-miroir.

```
# metastat -s nom_ensemble_miroir
```

Exemple : sauvegarde en ligne de miroirs (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Dans l’exemple suivant, le noeud du cluster `phys-schost-1` est propriétaire du méta-ensemble `schost-1`, la procédure de sauvegarde est donc initialisée depuis `phys-schost-1`. Le miroir `/dev/md/schost-1/dsk/d0` se compose des sous-miroirs `d10`, `d20` et `d30`.

```

[Déterminez le propriétaire du méta-ensemble :]
# metaset -s schost-1
Set name = schost-1, Set number = 1
Host                               Owner
    phys-schost-1                 Yes
...
[Protégez le système de fichiers en écriture :]
# lockfs -w /global/schost-1
[Répertoriez les sous-miroirs :]
# metastat -s schost-1 -p
schost-1/d0 -m schost-1/d10 schost-1/d20 schost-1/d30 1
schost-1/d10 1 1 d4s0
schost-1/d20 1 1 d6s0
schost-1/d30 1 1 d8s0
[Mettez un sous-miroir hors ligne :]
# metadetach -s schost-1 d0 d30
[Déverrouillez le système de fichiers :]
# lockfs -u /
[Contrôlez le système de fichiers :]
# fsck /dev/md/schost-1/rdisk/d30
[Copiez le sous-miroir sur l'unité de sauvegarde :]
# ufsdump 0ucf /dev/rmt/0 /dev/md/schost-1/rdisk/d30
DUMP: Writing 63 Kilobyte records
DUMP: Date of this level 0 dump: Tue Apr 25 16:15:51 2000
DUMP: Date of last level 0 dump: the epoch
DUMP: Dumping /dev/md/schost-1/rdisk/d30 to /dev/rdisk/clt9d0s0.
...
DUMP: DUMP IS DONE
[Remettez le sous-miroir en ligne :]
# metattach -s schost-1 d0 d30
schost-1/d0: submirror schost-1/d30 is attached
[Resynchronisez le sous-miroir :]
# metastat -s schost-1 d0
schost-1/d0: Mirror
    Submirror 0: schost-0/d10
        State: Okay
    Submirror 1: schost-0/d20
        State: Okay
    Submirror 2: schost-0/d30
        State: Resyncing
    Resync in progress: 42% done
    Pass: 1
    Read option: roundrobin (default)
...

```

▼ Sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager)

VERITAS Volume Manager identifie les volumes en miroir comme réseaux. Il est possible de sauvegarder un réseau sans le démonter et sans mettre hors ligne le volume entier. Pour ce faire, vous devez créer une copie instantanée du volume et sauvegarder ce volume temporaire sans interrompre le système ou fermer l'accès aux données pour les utilisateurs.

Assurez-vous que le cluster fonctionne sans problème avant de lancer la sauvegarde.

1. **Connectez-vous à un noeud quelconque du cluster et devenez superutilisateur sur le noeud principal actuel du groupe de disques du cluster.**

2. **Dressez la liste des informations relatives au groupe de disques.**

```
# vxprint -g groupe_disques
```

3. **Exécutez la commande `scstat(1M)` pour connaître le noeud sur lequel le groupe de disques est actuellement importé, c'est-à-dire le noeud principal du groupe de disques.**

```
# scstat -D
```

-d Affiche le statut de tous les groupes de périphériques de disques.

4. **Créez un instantané du volume à l'aide de la commande `vxassist(1M)`.**

```
# vxassist -g groupe_disques snapstart volume
```

Remarque – la création d'un instantané peut prendre un certain temps, selon la taille du volume.

5. **Vérifiez la création effective du nouveau volume.**

```
# vxprint -g groupe_disques
```

Lorsque l'instantané est effectué, le statut de Snapdone s'affiche dans le champ State du groupe de disques sélectionné.

6. **Arrêtez tous les services de données qui accèdent au système de fichiers.**

```
# scswitch -z -g resource-group[...] -h ""
```

Remarque – l'arrêt des services de données est recommandé pour garantir la sauvegarde correcte du système de fichiers de données. Si aucun service de données n'est en cours d'exécution, il n'est pas nécessaire d'effectuer l'Étape 6 ni l'Étape 8.

7. Créez un volume de sauvegarde nommé **bkup-vol** et joignez-lui le volume instantané à l'aide de la commande **vxassist**.

```
# vxassist -g groupe_disques snapshot volume bkup-vol
```
8. Redémarrez tous les services de données interrompus à l'Étape 6, à l'aide de la commande **scswitch(1M)**.

```
# scswitch -z -g groupe_ressources[...] -h noeud[...]
```
9. Vérifiez que le volume est bien attaché au nouveau volume **bkup-vol**, à l'aide de la commande **vxprint**.

```
# vxprint -g groupe_disques
```
10. Enregistrez la configuration modifiée du groupe de disques.

```
# scconf -c -D name=groupe_disques, sync
```
11. Vérifiez le volume de sauvegarde à l'aide de la commande **fsck**.

```
# fsck -y /dev/vx/rdisk/groupe_disques/bkup-vol
```
12. Effectuez une sauvegarde pour copier sur une bande ou sur un autre support le volume **bkup-vol**.

Utilisez la commande **ufsdump(1M)** ou n'importe quel autre utilitaire de sauvegarde courant.

```
# ufsdump 0ucf périphérique_sauvegarde /dev/vx/dsk/groupe_disques/bkup-vol
```
13. Supprimez le volume temporaire à l'aide de la commande **vxedit(1M)**.

```
# vxedit -rf rm bkup-vol
```
14. Enregistrez les modifications de la configuration du groupe de disques à l'aide de la commande **scconf(1M)**.

```
# scconf -c -D name=groupe_disques, sync
```

Exemple : sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager)

Dans l'exemple suivant, le noeud du cluster **phys-schost-2** est propriétaire du méta-ensemble **schost-1**, la procédure de sauvegarde est donc initialisée depuis **phys-schost-2**. Le volume **/vol101** est d'abord copié, puis associé à un nouveau volume **bkup-vol**.

[Devenez superutilisateur sur le noeud principal.]

[Identifiez le noeud principal actuel pour le groupe de disques :]

```
# scstat -D
```

```
-- Serveurs du groupe de périphériques --
```

```
Groupe de périphériques
```

```
Principal
```

```
Secondaire
```

```
-----
```

```
-----
```

```
-----
```

```

Serveurs du groupe de périphériques :   rmt/1           -           -
Serveurs du groupe de périphériques :   schost-1        phys-schost-2 phys-schost-1

```

```
-- Statut du groupe de périphériques --
```

	Groupe de périphériques	Statut
	-----	-----
Statut du groupe de périphériques :	rmt/1	Offline
Statut du groupe de périphériques :	schost-1	Online

```
[Répertoriez les informations relatives au groupe de disques :]
```

```
# vxprint -g schost-1
```

TY	NAME	ASSOC	KSTATE	LENGTH	PLOFFS	STATE	TUTILO	PUTILO
dg	schost-1	schost-1	-	-	-	-	-	-
dm	schost-101	c1t1d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-102	c1t2d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-103	c2t1d0s2	-	8378640	-	-	-	-
dm	schost-104	c2t2d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-105	c1t3d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-106	c2t3d0s2	-	17678493	-	-	-	-

v	vol01	gen	ENABLED	204800	-	ACTIVE	-	-
pl	vol01-01	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-101-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
sd	schost-102-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-02	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-01	vol01-02	ENABLED	103680	0	-	-	-
sd	schost-104-01	vol01-02	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-03	vol01	ENABLED	LOGONLY	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-02	vol01-03	ENABLED	5	LOG	-	-	-

```
[Démarrez l'opération instantané :]
```

```
# vxassist -g schost-1 snapstart vol01
```

```
[Assurez-vous que le nouveau volume a été créé :]
```

```
# vxprint -g schost-1
```

TY	NAME	ASSOC	KSTATE	LENGTH	PLOFFS	STATE	TUTILO	PUTILO
dg	schost-1	schost-1	-	-	-	-	-	-
dm	schost-101	c1t1d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-102	c1t2d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-103	c2t1d0s2	-	8378640	-	-	-	-
dm	schost-104	c2t2d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-105	c1t3d0s2	-	17678493	-	-	-	-
dm	schost-106	c2t3d0s2	-	17678493	-	-	-	-
v	vol01	gen	ENABLED	204800	-	ACTIVE	-	-
pl	vol01-01	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-101-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
sd	schost-102-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-02	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-01	vol01-02	ENABLED	103680	0	-	-	-
sd	schost-104-01	vol01-02	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-03	vol01	ENABLED	LOGONLY	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-02	vol01-03	ENABLED	5	LOG	-	-	-
pl	vol01-04	vol01	ENABLED	208331	-	SNAPDONE	-	-
sd	schost-105-01	vol01-04	ENABLED	104139	0	-	-	-

```

sd schost-106-01 vol01-04 ENABLED 104139 0 - - -
[Arrêtez les services de données si nécessaire :]
# scswitch -z -g nfs-rg -h ""
[Créez une copie du volume :]
# vxassist -g schost-1 snapshot vol01 bkup-vol
[Redémarrez les services de données, si nécessaire :]
# scswitch -z -g nfs-rg -h phys-schost-1
[Assurez-vous que bkup-vol a été créé :]
# vxprint -g schost-1

```

TY	NAME	ASSOC	KSTATE	LENGTH	PLOFFS	STATE	TUTILO	PUTILO
dg	schost-1	schost-1	-	-	-	-	-	-
dm	schost-101	c1t1d0s2	-	17678493	-	-	-	-
...								
v	bkup-vol	gen	ENABLED	204800	-	ACTIVE	-	-
pl	bkup-vol-01	bkup-vol	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-105-01	bkup-vol-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
sd	schost-106-01	bkup-vol-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
v	vol01	gen	ENABLED	204800	-	ACTIVE	-	-
pl	vol01-01	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-101-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
sd	schost-102-01	vol01-01	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-02	vol01	ENABLED	208331	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-01	vol01-02	ENABLED	103680	0	-	-	-
sd	schost-104-01	vol01-02	ENABLED	104139	0	-	-	-
pl	vol01-03	vol01	ENABLED	LOGONLY	-	ACTIVE	-	-
sd	schost-103-02	vol01-03	ENABLED	5	LOG	-	-	-

```

[Synchro­nisez le groupe de disques avec la structure du cluster :]
# sccnf -c -D name=schost-1, sync
[Vérifiez le système de fichiers :]
# fsck -y /dev/vx/rdisk/schost-1/bkup-vol
[Copiez bkup-vol sur l'unité de sauvegarde :]
# ufsdump 0ucf /dev/rmt/0 /dev/vx/rdisk/schost-1/bkup-vol
DUMP: Writing 63 Kilobyte records
DUMP: Date of this level 0 dump: Tue Apr 25 16:15:51 2000
DUMP: Date of last level 0 dump: the epoch
DUMP: Dumping /dev/vx/dsk/schost-2/bkup-vol to /dev/rmt/0.
...
DUMP: DUMP IS DONE
[Supprimez le bkup-volume :]
# vxedit -rf rm bkup-vol
[Synchro­nisez le groupe de disques :]
# sccnf -c -D name=schost-1, sync

```

Restauration des fichiers de cluster : présentation

La commande `ufsrestore(1M)` copie les fichiers sur le disque associé au répertoire de travail courant, à partir des sauvegardes créées à l'aide de la commande `ufsdump(1M)`. Vous pouvez exécuter la commande `ufsrestore` pour recharger une arborescence de système de fichiers à partir d'un vidage de niveau 0 et des vidages incrémentiels suivants, ou pour restaurer un ou plusieurs fichiers individuels d'une bande de vidage quelconque. Si vous exécutez la commande `ufsrestore` en tant que superutilisateur, les fichiers sont restaurés avec leur propriétaire initial, la date de la dernière modification et leur mode (droits d'accès).

Avant de commencer à restaurer des fichiers ou des systèmes de données, vous devez connaître :

- les bandes nécessaires ;
- le nom du périphérique brut sur lequel vous souhaitez restaurer le système de fichiers ;
- le type de lecteur de bande à utiliser ;
- le nom de périphérique (local ou distant) du lecteur de bande ;
- le plan de partitionnement des disques défectueux, les partitions et les systèmes de fichiers devant être dupliqués à leur emplacement exact sur le disque de remplacement.

Restauration des fichiers de cluster

TABLEAU 9-2 Liste des tâches : restauration des fichiers d'un cluster

Tâche	Pour les instructions, voir...
Pour Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, restaurer les fichiers de manière interactive en suivant les procédures de restauration Solaris	« Restauration interactive de fichiers individuels (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 191
Pour Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager, restaurer le système de fichiers racine (/)	« Restauration du système de fichiers racine (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 191

TABLEAU 9-2 Liste des tâches : restauration des fichiers d'un cluster (Suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
	« Restauration d'un système de fichiers racine (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager) » à la page 195
Pour VERITAS Volume Manager, restaurer le système de fichiers racine (/) non encapsulé	« Restauration d'un système de fichiers racine (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager) » à la page 199
Pour VERITAS Volume Manager, restaurer le système de fichiers racine (/) encapsulé	« Restauration d'un système de fichiers racine (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager) » à la page 201

▼ Restauration interactive de fichiers individuels (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Suivez cette procédure pour restaurer un ou plusieurs fichiers individuels. Assurez-vous que le cluster fonctionne sans problème avant de lancer la procédure de restauration.

1. Devenez superutilisateur sur le noeud du cluster que vous souhaitez restaurer.
2. Arrêtez tous les services de données qui utilisent les fichiers à restaurer.

```
# scswitch -z -g groupe_ressources[...] -h ""
```
3. Restaurez les fichiers à l'aide de la commande **ufsrestore**.

▼ Restauration du système de fichiers racine (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Suivez cette procédure pour restaurer les systèmes de fichiers racine (/) sur un nouveau disque, par exemple après le remplacement d'un disque d'initialisation défectueux. Le noeud restauré ne doit pas être initialisé. Assurez-vous que le cluster fonctionne sans problème avant de lancer la procédure de restauration.

Remarque – comme vous devez partitionner le nouveau disque selon le même format que le disque défectueux, identifiez le plan de partitionnement avant de commencer la procédure, et recréez comme nécessaire les systèmes de fichiers.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud d'un cluster ayant accès au méta-ensemble et *différent* du noeud à restaurer.

2. Supprimez de tous les méta-ensembles le nom d'hôte du noeud en cours de restauration.

Exécutez cette commande à partir de n'importe quel noeud du méta-ensemble, en dehors de celui que vous supprimez.

```
# metaset -s nom_ensemble -f -d -h liste_noeuds
```

-s Indique le nom de l'ensemble de disques.
nom_ensemble

-f Force la suppression.

-d Supprime des éléments de l'ensemble de disques.

-h liste_noeuds Indique le nom du noeud à supprimer de l'ensemble de disques.

3. Remplacez le disque défectueux du noeud sur lequel le système de fichiers (/) racine doit être restauré.

Reportez-vous aux procédures de remplacement de disques dans la documentation fournie avec le serveur.

4. Initialisez le noeud à restaurer.

- Si vous utilisez le CD Solaris, exécutez la commande suivante :

```
ok boot cdrom -s
```

- Si vous utilisez un serveur Solaris JumpStart™, exécutez la commande suivante :

```
ok boot net -s
```

5. Créez toutes les partitions et remplacez le disque racine à l'aide de la commande `format(1M)`.

Recréez le plan de partitionnement initial du disque défectueux.

6. Créez le système de fichiers racine (/) et d'autres systèmes de fichiers éventuels, à l'aide de la commande `newfs(1M)`.

Recréez les systèmes de fichiers initiaux du disque défectueux.

Remarque – n'oubliez pas de créer le système de fichiers
/global/.devices/node@nodeid.

7. Montez le système de fichiers racine (/) sur un point de montage temporaire.

```
# mount périphérique point_montage_temporaire
```

8. Utilisez les commandes suivantes pour restaurer le système de fichiers racine (/).

```
# cd point_montage_temporaire
# ufsrestore rvf périphérique_sauvegarde
# rm restoresymtable
# cd /
# umount point_montage_temporaire
# fsck périphérique_disques_bruts
```

Le système de fichiers est restauré.

9. Installez un nouveau bloc d'initialisation sur le nouveau disque.

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`/lib/fs/ufs/bootblk périphérique_disques_bruts
```

10. Réinitialisez le noeud en mode monoutilisateur.

```
# reboot -- "-s"
```

11. Remplacez l'ID du disque à l'aide de la commande `sccidadm`(1M).

```
# sccidadm -R disque_racine
```

12. Utilisez la commande `metadb`(1M) pour recréer les répliques des bases de données d'état.

```
# metadb -c copies -af périphérique_disques_bruts
```

-c copies	Indique le nombre de répliques à créer.
-f périphérique_disques_bruts	Périphérique de disques bruts sur lequel seront créées les répliques.
-a	Ajoute les répliques.

13. Réinitialisez le noeud en mode cluster.

a. Lancez la réinitialisation.

```
# reboot
```

Pendant l'initialisation, vous verrez peut-être apparaître un message d'erreur ou d'avertissement se terminant par l'instruction suivante :

```
Taper Ctrl-D pour procéder au démarrage normal (ou donner
le mot de passe de racine pour la maintenance du système) :
```

b. Appuyez sur Ctrl-D pour effectuer l'initialisation en mode multi-utilisateurs.

14. Depuis un noeud de cluster différent du noeud restauré, utilisez la commande `metaset`(1M) pour ajouter le noeud restauré à tous les méta-ensembles.

```
phys-schost-2# metaset -s nom_ensemble -a -h liste_noeuds
```

```
-a
```

Crée et ajoute l'hôte à l'ensemble de disques.

Le noeud est réinitialisé en mode cluster. Le cluster est prêt à être utilisé.

Exemple : restauration du système de fichiers racine (/) (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

L'exemple suivant montre le système de fichiers racine (/) restauré sur le noeud `phys-schost-1` depuis le lecteur de bande `/dev/rmt/0`. La commande `metaset` est exécutée à partir d'un autre noeud du cluster, `phys-schost-2`, pour supprimer et ensuite ré-ajouter le noeud `phys-schost-1` à l'ensemble de disques `schost-1`. Toutes les autres commandes sont exécutées à partir de `phys-schost-1`. Un nouveau bloc d'initialisation est créé sur `/dev/rdisk/c0t0d0s0`, et trois répliques de bases de données d'état sont recréées sur `/dev/rdisk/c0t0d0s4`.

```
[Devenez superutilisateur sur un noeud autre que le noeud à restaurer.]
[Supprimer le noeud du méta-ensemble :]
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -f -d -h phys-schost-1
[Remplacez le disque défaillant et initialisez le noeud :]
ok boot cdrom -s
[Utilisez format et newfs pour recréer des partitions et des systèmes de fichiers.]
[Montez le système de fichiers racine sur un point de montage temporaire :]
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
[Restaurez le système de fichiers racine :]
# cd /a
# ufsrestore rvf /dev/rmt/0
# rm restoresymtable
# cd /
# umount /a
# fsck /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Installez un nouveau bloc d'initialisation :]
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname \
-i/lib/fs/ufs/bootblk /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Réinitialisez en mode mono-utilisateur :]
# reboot -- "-s"
[Remplacez l'ID du disque :]
# scdidadm -R /dev/dsk/c0t0d0
[Recréez les répliques de la base de données d'état :]
# metadb -c 3 -af /dev/rdisk/c0t0d0s4
# reboot
Press CTL-d to boot into multiuser mode.
[Rajoutez le noeud dans le méta-ensemble :]
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -a -h phys-schost-1
```

▼ Restauration d'un système de fichiers racine (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

Utilisez cette procédure pour restaurer un système de fichiers racine (/) présent sur un métapériphérique au moment où les sauvegardes ont été effectuées. Effectuez cette procédure, par exemple, en cas d'altération d'un disque racine, remplacé par un nouveau disque. Le noeud restauré ne doit pas être initialisé. Assurez-vous que le cluster fonctionne sans problème avant de lancer la procédure de restauration.

Remarque – comme vous devez partitionner le nouveau disque selon le même format que le disque défectueux, identifiez le plan de partitionnement avant de commencer la procédure, et recréez comme nécessaire les systèmes de fichiers.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de cluster ayant accès au méta-ensemble et différent du noeud à restaurer.**
2. **Supprimez de tous les méta-ensembles le nom d'hôte du noeud en cours de restauration.**

```
# metaset -s nom_ensemble -f -d -h liste_noeuds
```

-s *nom_ensemble* Indique le nom du méta-ensemble.

-f Force la suppression.

-d Effectue la suppression dans le méta-ensemble.

-h *liste_noeuds* Indique le nom du noeud à supprimer du méta-ensemble.

3. **Remplacez le disque défectueux du noeud sur lequel le système de fichiers (/) racine doit être restauré.**

Reportez-vous aux procédures de remplacement de disques dans la documentation fournie avec le serveur.

4. **Initialisez le noeud à restaurer.**

- Si vous utilisez le CD Solaris, exécutez la commande suivante :

```
ok boot cdrom -s
```

- Si vous utilisez un serveur JumpStart, exécutez la commande suivante :

```
ok boot net -s
```

5. **Créez toutes les partitions et remplacez le disque racine à l'aide de la commande `format(1M)`.**

Recréez le plan de partitionnement initial du disque défectueux.

6. Créez le système de fichiers racine (/) et d'autres systèmes de fichiers éventuels, à l'aide de la commande **newfs(1M)**.

Recréez les systèmes de fichiers initiaux du disque défectueux.

Remarque – n'oubliez pas de créer le système de fichiers
/global/.devices/node@nodeid.

7. Montez le système de fichiers racine (/) sur un point de montage temporaire.

```
# mount point_montage_temporaire_périphérique
```

8. Utilisez les commandes suivantes pour restaurer le système de fichiers racine (/).

```
# cd point_montage_temporaire
# ufsrestore rvf périphérique_sauvegarde
# rm restoresymtable
```

9. Installez un nouveau bloc d'initialisation sur le nouveau disque.

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`/lib/fs/ufs/bootblkpériphérique_disques_bruts
```

10. Dans le fichier `/point_montage_temporaire/etc/system` supprimez les lignes relatives aux informations racine MDD.

```
* Begin MDD root info (do not edit)
forceload: misc/md_trans
forceload: misc/md_raid
forceload: misc/md_mirror
forceload: misc/md_hotspares
forceload: misc/md_stripe
forceload: drv/pcipsy
forceload: drv/glm
forceload: drv/sd
rootdev:/pseudo/md@0:0,10,blk
* End MDD root info (do not edit)
```

11. Éditez le fichier `/point_montage_temp/etc/vfstab` et remplacez l'entrée racine d'un métapériphérique par la tranche normale correspondante pour chaque système de fichiers du disque racine faisant partie du métapériphérique.

Example:

Change from—

```
/dev/md/dsk/dl0    /dev/md/rdisk/dl0    /        ufs    1        no        -
```

Change to—

```
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 /usr     ufs    1        no        -
```

12. Démontez le système de fichiers temporaire et vérifiez le périphérique de disques bruts.

```
# cd /
# umount point_montage_temporaire
# fsck périphérique_disques_bruts
```

13. Réinitialisez le noeud en mode monutilisateur.

```
# reboot -- "-s"
```

14. Remplacez l'ID du disque à l'aide de la commande `scdidadm`.

```
# scdidadm -R disque_racine
```

15. Utilisez la commande `metadb(1M)` pour recréer les répliques des bases de données d'état.

```
# metadb -c copies -af périphérique_disques_bruts
```

-c copies Indique le nombre de répliques à créer.

-af périphérique_disques_bruts Crée les répliques de base de données d'état initiales sur le périphérique de disques bruts nommé.

16. Réinitialisez le noeud en mode cluster.

a. Lancez la réinitialisation.

```
# reboot
```

Pendant l'initialisation, vous verrez apparaître des messages d'erreur ou d'avertissement se terminant par l'instruction suivante :

```
Taper Ctrl-D pour procéder au démarrage normal (ou donner
le mot de passe de racine pour la maintenance du système) :
```

b. Appuyez sur Ctrl-D pour effectuer l'initialisation en mode multi-utilisateurs.

17. Depuis un noeud de cluster différent du noeud restauré, utilisez la commande `metaset(1M)` pour ajouter le noeud restauré à tous les méta-ensembles.

```
phys-schost-2# metaset -s nom_ensemble -a -h liste_noeuds
```

-a Ajoute (crée) le méta-ensemble.

Définissez le métapériphérique/miroir pour la racine (/) en suivant les instructions de la documentation de Solstice DiskSuite.

Le noeud est réinitialisé en mode cluster. Le cluster est prêt à être utilisé.

Exemple : restauration d'un système de fichiers racine (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

L'exemple suivant montre le système de fichiers racine (/) restauré sur le noeud `phys-schost-1` depuis le lecteur de bande `/dev/rmt/0`. La commande `metaset` est exécutée à partir d'un autre noeud du cluster, `phys-schost-2`, pour retirer et ensuite rajouter le noeud `phys-schost-1` au méta-ensemble `schost-1`. Toutes les autres commandes sont exécutées à partir de `phys-schost-1`. Un nouveau bloc d'initialisation est créé sur `/dev/rdisk/c0t0d0s0`, et trois répliques de bases de données d'état sont recréées sur `/dev/rdisk/c0t0d0s4`.

```
[Devenez superutilisateur sur un noeud de cluster avec accès au méta-ensemble, autre que le noeud à restaurer .]
[Supprimez le noeud du méta-ensemble :]
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -f -d -h phys-schost-1
[Remplacez le disque défaillant et initialisez le noeud :]
ok boot cdrom -s
[Utilisez format et newfs pour recréer des partitions et les systèmes de fichiers .]
[Montez le système de fichiers racine sur un point de montage temporaire :]
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
[Restaurez le système de fichiers racine :]
# cd /a
# ufsrestore rvf /dev/rmt/0
# rm restoresymtable
[Installez un nouveau bloc d'initialisation :]
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname \
-i/lib/fs/ufs/bootblk /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Supprimez les lignes dans le fichier /point_montage_temporaire/etc/system pour les informations racine MDD :]
* Begin MDD root info (do not edit)
forceload: misc/md_trans
forceload: misc/md_raid
forceload: misc/md_mirror
forceload: misc/md_hotspares
forceload: misc/md_stripe
forceload: drv/pcipsy
forceload: drv/glm
forceload: drv/sd
rootdev: /pseudo/md@0:0,10,blk
* End MDD root info (do not edit)
[Modifiez le fichier /point_montage_temporaire/etc/vfstab]
Example:
Change from-
/dev/md/dsk/d10    /dev/md/rdisk/d10    /        ufs    1        no        -

Change to-
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 /usr    ufs    1        no        -
[Démontez le système de fichiers temporaire et contrôlez le périphérique de disques bruts :]
# cd /
# umount /a
# fsck /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Réinitialisez en mode monutilisateur :]
# reboot -- "-s"
```

```
[Remplacez l'ID de disque :]
# scdidadm -R /dev/dsk/c0t0d0
[Re créez les répliques de base de données d'état :]
# metadb -c 3 -af /dev/rdsk/c0t0d0s4
# reboot
Appuyez sur CTRL-d pour effectuer l'initialisation en mode multi-utilisateurs.
[Rajoutez le noeud dans le méta-ensemble :]
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -a -h phys-schost-1
```

▼ Restauration d'un système de fichiers racine (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager)

Cette procédure permet de restaurer sur un noeud un système de fichiers racine (/) non encapsulé. Le noeud restauré ne doit pas être initialisé. Assurez-vous que le cluster fonctionne sans problème avant de lancer la procédure de restauration.

Remarque – comme vous devez partitionner le nouveau disque selon le même format que le disque défectueux, identifiez le plan de partitionnement avant de commencer la procédure, et recréez comme nécessaire les systèmes de fichiers.

1. Remplacez le disque défectueux sur le noeud dont le système de fichiers racine doit être restauré.

Reportez-vous aux procédures de remplacement de disques dans la documentation fournie avec le serveur.

2. Initialisez le noeud à restaurer.

- Si vous utilisez le CD Solaris, exécutez la commande suivante :

```
ok boot cdrom -s
```

- Si vous utilisez un serveur JumpStart, exécutez la commande suivante :

```
ok boot net -s
```

3. Créez toutes les partitions et remplacez le disque racine à l'aide de la commande **format(1M)**.

Re créez le plan de partitionnement initial du disque défectueux.

4. Créez le système de fichiers racine (/) et d'autres systèmes de fichiers éventuels, à l'aide de la commande **newfs(1M)**.

Re créez les systèmes de fichiers initiaux du disque défectueux.

Remarque – n’oubliez pas de créer le système de fichiers
/global/.devices/node@nodeid.

5. Montez le système de fichiers racine (/) sur un point de montage temporaire.

```
# mount périphérique point_montage_temporaire
```

6. Rétablissez le système de fichiers racine (/) à partir de la copie de sauvegarde, démontez et vérifiez le système de fichiers.

```
# cd point_montage_temporaire
# ufsrestore rvf périphérique_sauvegarde
# rm restoresymtable
# cd /
# umount point_montage_temporaire
# fsck périphérique_disques_bruts
```

Le système de fichiers est restauré.

7. Installez un nouveau bloc d’initialisation sur le nouveau disque.

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`lib/fs/ufs/bootblk périphérique_disques_bruts
```

8. Réinitialisez le noeud en mode monutilisateur.

a. Lancez la réinitialisation.

```
# reboot -- "-s"
```

Pendant l’initialisation, vous verrez apparaître des messages d’erreur ou d’avertissement se terminant par l’instruction suivante :

```
Taper Ctrl-D pour procéder au démarrage normal (ou donner
le mot de passe de racine pour la maintenance du système) :
```

b. Entrez le mot de passe racine.

9. Mettez à jour l’ID du disque à l’aide de la commande `sddidadm`.

```
# sddidadm -R /dev/rdisk/périphérique_disques
```

10. Appuyez sur CTRL-d pour reprendre en mode multiutilisateurs.

Le noeud est réinitialisé en mode cluster. Le cluster est prêt à être utilisé.

Exemple : restauration d'un système de fichiers racine (/) non encapsulé (Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager)

L'exemple suivant illustre la restauration d'un système de fichiers racine (/) non encapsulé sur le noeud `phys-schost-1` à partir du périphérique de bande `/dev/rmt/0`.

```
[Remplacez le disque défaillant et initialisez le noeud : ]
ok boot cdrom -s
[Utilisez format et newfs pour créer des partitions et des systèmes de fichiers]
[Montez le système de fichiers racine sur un point de montage temporaire : ]
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
[Restaurez le système de fichier racine : ]
# cd /a
# ufsrestore rvf /dev/rmt/0
# rm restoresymtable
# cd /
# umount /a
# fsck /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Installez un nouveau bloc d'initialisation : ]
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname \
-i/lib/fs/ufs/bootblk /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Réinitialisez en mode mono-utilisateur : ]
# reboot -- "-s"
[Mettez à jour l'ID du disque : ]
# sddidadm -R /dev/rdisk/c0t0d0
[Appuyez sur CTRL-d pour revenir en mode multi-utilisateur. ]
```

▼ Restauration d'un système de fichiers racine (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager)

Cette procédure permet de restaurer sur un noeud un système de fichiers racine (/) encapsulé. Le noeud restauré ne doit pas être initialisé. Assurez-vous que le cluster fonctionne sans problème avant de lancer la procédure de restauration.

Remarque – comme vous devez partitionner le nouveau disque selon le même format que le disque défectueux, identifiez le plan de partitionnement avant de commencer la procédure, et recréez comme nécessaire les systèmes de fichiers.

1. Remplacez le disque défectueux sur le noeud dont le système de fichiers racine doit être restauré.

Reportez-vous aux procédures de remplacement de disques dans la documentation fournie avec le serveur.

2. Initialisez le noeud à restaurer.

- Si vous utilisez le CD Solaris, exécutez la commande suivante :

```
ok boot cdrom -s
```

- Si vous utilisez un serveur JumpStart, exécutez la commande suivante :

```
ok boot net -s
```

3. Créez toutes les partitions et remplacez le disque racine à l'aide de la commande `format(1M)`.

Recréez le plan de partitionnement initial du disque défectueux.

4. Créez le système de fichiers racine (/) et d'autres systèmes de fichiers éventuels, à l'aide de la commande `newfs(1M)`.

Recréez les systèmes de fichiers initiaux du disque défectueux.

Remarque – n'oubliez pas de créer le système de fichiers
`/global/.devices/node@nodeid`.

5. Montez le système de fichiers racine (/) sur un point de montage temporaire.

```
# mount périphérique point_montage_temporaire
```

6. Restaurez le système de fichiers racine (/) à partir de la sauvegarde.

```
# cd point_montage_temporaire
# ufsrestore rvf périphérique_sauvegarde
# rm restoresymtable
```

7. Créez un fichier `install-db` vide.

Le noeud sera en mode d'installation VxVM à la réinitialisation suivante.

```
# touch /point_montage_temporaire/etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

**8. Supprimez les entrées suivantes du fichier
`/point_montage_temporaire/etc/system`.**

```
* rootdev:/pseudo/vxio@0:0
* set vxio:vol_rootdev_is_volume=1
```

9. Éditez le fichier `/point_montage_temporaire/etc/vfstab` et remplacez tous les points de montage de VxVM par les périphériques de disques standard du disque racine, tels que `/dev/dsk/c0t0d0s0`.

Example:

Change from—

```
/dev/vx/dsk/rootdg/rootvol /dev/vx/rdisk/rootdg/rootvol /      ufs    1      no -
```

Change to—

```
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 / ufs 1 no -
```

10. Démontez le système de fichiers temporaire et vérifiez-le.

```
# cd /  
# umount point_montage_temporaire  
# fsck périphérique_disques_bruts
```

11. Installez le nouveau bloc d'initialisation sur le nouveau disque.

```
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`lib/fs/ufs/bootblk périphérique_disques_bruts
```

12. Réinitialisez le noeud en mode monutilisateur.

```
# reboot -- "-s"
```

13. Mettez à jour l'ID du disque à l'aide de sddidadm(1M).

```
# sddidadm -R /dev/rdisk/c0t0d0
```

14. Exécutez vxinstall pour encapsuler le disque et réinitialiser.

```
# vxinstall
```

15. Si le code mineur entre en conflit avec celui d'un autre système, démontez les périphériques globaux et attribuez un nouveau code mineur au groupe de disques.

- Démontez le système de fichiers de périphériques globaux sur le noeud du cluster.

```
# umount /global/.devices/node@nodeid
```

- Attribuez un autre code mineur au groupe de disques rootdg du noeud de cluster.

```
# vxdg remminor rootdg 100
```

16. Arrêtez le noeud et réinitialisez-le en mode cluster.

```
# shutdown -g0 -i6 -y
```

Exemple : restauration d'un système de fichiers racine (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager)

L'exemple suivant montre un système de fichiers racine (/) encapsulé restauré sur le noeud phys-schost-1 depuis le lecteur de bande /dev/rmt/0.

[Remplacez le disque défectueux et initialisez le noeud :]

```
ok boot cdrom -s
```

[Utilisez format et newfs pour créer des partitions et des systèmes de fichiers.]

[Montez le système de fichiers racine sur un point de montage temporaire :]

```
# mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
```

[Restaurer le système de fichiers racine :]

```
# cd /a
```

```

# ufsrestore rvf /dev/rmt/0
# rm restoresymtable
[Créez un fichier install-db vide :]
# touch /a/etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db
[Modifiez /etc/system sur le système de fichiers temporaire et supprimez les entrées suivantes :]
# rootdev:/pseudo/vxio@0:0
# set vxio:vol_rootdev_is_volume=1
[Modifiez /etc/vfstab sur le système de fichiers temporaire :]
Exemple:
Change from—
/dev/vx/dsk/rootdg/rootvol /dev/vx/rdisk/rootdg/rootvol / ufs 1 no-

Change to—
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 / ufs 1 no -
[Démontez le système de fichiers temporaire, puis contrôlez le système de fichiers :]
# cd /
# umount /a
# fsck /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Installez un nouveau bloc d'initialisation :]
# /usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname \
-i/lib/fs/ufs/bootblk /dev/rdisk/c0t0d0s0
[Réinitialisez en mode mono-utilisateur :]
# reboot -- "-s"
[Mettez à jour l'ID du disque :]
# scdidadm -R /dev/rdisk/c0t0d0
[Exécutez vxinstall :]
# vxinstall
Choisissez d'encapsuler le disque root.
[S'il existe un conflit au niveau du code mineur, attribuez un autre code mineur au groupe de disques rootdg :]
# umount /global/.devices/node@nodeid
# vxdg remminor rootdg 100
# shutdown -g0 -i6 -y

```

Étape suivante

Pour obtenir des instructions sur la façon de définir le miroir du disque racine encapsulé, reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03*.

Administration de Sun Cluster avec les interfaces utilisateur graphiques (IUG)

Ce chapitre décrit les outils d'IUG (interface utilisateur graphique) de SunPlex Manager et de Sun Management Center permettant de gérer certains aspects d'un cluster. Il contient également des procédures de configuration et de lancement de SunPlex Manager. L'aide en ligne fournie avec chaque IUG explique comment accomplir diverses tâches administratives en l'utilisant.

Les procédures décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- « Modification du numéro de port pour SunPlex Manager » à la page 208
- « Modification de l'adresse de serveur pour SunPlex Manager » à la page 209
- « Configuration d'un nouveau certificat de sécurité » à la page 209
- « Procédure de lancement de SunPlex Manager » à la page 211

Sun Management Center : présentation

Le module Sun Cluster pour console IUG Sun Management Center™ (anciennement Sun Enterprise SyMON™) vous permet d'afficher sous forme graphique les ressources, types de ressources et groupes de ressources du cluster. Il permet également de surveiller les changements de configuration et de vérifier le statut des composants d'un cluster. Cependant, le module Sun Cluster pour Sun Management Center ne peut pas actuellement exécuter toutes les tâches administratives Sun Cluster. Vous devez utiliser l'interface de ligne de commande pour certaines opérations. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique « Interface de ligne de commande » du chapitre 1.

Pour obtenir des informations sur l'installation et le démarrage du module Sun Cluster pour Sun Management Center, et pour afficher l'aide en ligne spécifique au cluster fournie avec le module Sun Cluster reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03*.

Le module Sun Cluster de Sun Management Center est compatible SNMP (Simple Network Management Protocol). Sun Cluster a créé une base d'informations de gestion ou MIB (Management Information Base), exploitable comme définition de données par les stations d'administration tierces, utilisant le protocole SNMP.

Le fichier MIB Sun Cluster se trouve dans `/opt/SUNWsymon/modules/cfg/sun-cluster-mib.mib` sur tout noeud de cluster.

Le fichier MIB Sun Cluster est une spécification ASN.1 des données Sun Cluster modélisées. Il s'agit des spécifications utilisées par toutes les bases de données MIB Sun Management Center. Pour utiliser le MIB Sun Cluster, reportez-vous aux instructions d'utilisation d'autres MIB Sun Management Center dans le "SNMP MIBs for Sun Management Center Modules" in *Sun Management Center 3.5 User's Guide*.

SunPlex Manager : présentation

SunPlex Manager est une IUG permettant d'afficher graphiquement les informations concernant les clusters, de surveiller les modifications de configuration et de vérifier le statut des composants des clusters. Il permet également d'effectuer certaines tâches administratives, dont l'installation et la configuration de certaines applications de service de données. Pour l'instant, cependant, SunPlex Manager ne peut pas effectuer toutes les tâches administratives de Sun Cluster. Pour certaines opérations, vous devez utiliser l'interface de la ligne de commande.

Vous trouverez aux endroits suivants des informations sur l'installation et l'utilisation de SunPlex Manager :

- **Installation et lancement de SunPlex Manager** : consultez le *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03*.
- **Configuration des numéros de port, adresses de serveurs, certificats de sécurité et utilisateurs** : consultez la rubrique « Configuration de SunPlex Manager » à la page 208.
- **Installation et administration de certains aspects de votre cluster avec SunPlex Manager** : reportez-vous à l'aide en ligne fournie avec SunPlex Manager.

Utilisation des fonctions d'accessibilité de SunPlex Manager

SunPlex Manager prend en charge les logiciels tiers d'accessibilité, dans un navigateur accessible, tel qu'Internet Explorer 5. Cette rubrique décrit certaines de ces fonctions d'accessibilité.

- Par défaut, le volet de menus de SunPlex Manager utilise un menu prévu pour JavaScript. La sélection d'une image ou d'un lien dans le volet de menus développe ou réduit les éléments dans l'arborescence des menus. La sélection d'un élément dans le menu met également à jour les informations affichées dans le volet de contenu, qui dépendent de l'élément sélectionné.

Outre son menu, SunPlex Manager fournit un menu textuel élémentaire, développé en permanence, qui peut offrir une meilleure interaction avec le logiciel d'accessibilité. Le premier lien du menu standard est un lien invisible vers le menu textuel. Sélectionnez-le pour utiliser le menu textuel. Vous pouvez également accéder directement au menu en vous connectant à SunPlex Manager avec l'URL `https://nom_noeud:3000/cgi-bin/index.pl?menu=basic` où *nom_noeud* est remplacé par le nom du noeud sur lequel SunPlex Manager est installé. SunPlex Manager affiche le menu textuel dans le volet de menus.

- SunPlex Manager utilise des menus à base de listes déroulantes pour mettre à jour et accéder à un certain nombre d'éléments de cluster. Si vous utilisez le clavier, vous pouvez sélectionner une action en ouvrant la boîte de texte avant de choisir l'option souhaitée. Si vous utilisez la flèche vers le bas pour vous déplacer dans la liste d'actions, chaque élément mis en évidence est automatiquement sélectionné et mis à jour via JavaScript. Ce comportement risque d'entraîner la mise à jour d'une option qui n'est pas l'option souhaitée.

L'exemple ci-dessous montre comment accéder à un menu de boîte de texte et sélectionner une option dans ce menu. Cet exemple suppose que vous utilisez les commandes clavier d'Internet Explorer 5.

1. Utilisez la touche Tab pour sélectionner le menu souhaité.
 2. Appuyez sur Alt-Flèche vers le bas pour afficher le menu déroulant.
 3. Appuyez sur la flèche vers le bas pour placer le curseur sur l'option souhaitée.
 4. Appuyez sur Retour pour sélectionner l'option mise en surbrillance.
- SunPlex Manager offre différentes vues topologiques graphiques au moyen d'applets Java. Ces informations sont également disponibles sous la forme de tableaux, car il se peut que les applets Java ne soient pas accessibles.

Configuration de SunPlex Manager

SunPlex Manager est un utilitaire d'IUG permettant d'administrer et de visualiser le statut de certains aspects des périphériques de quorum, groupes IPMP, composants d'interconnexion et périphériques globaux. Vous pouvez l'utiliser en lieu et place de nombreuses commandes de l'interface de ligne de commande de Sun Cluster.

La procédure d'installation de SunPlex Manager sur votre cluster se trouve dans le *Sun Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.1 10/03*. L'aide en ligne de SunPlex Manager explique comment effectuer diverses tâches au moyen de l'IUG.

Cette rubrique contient les procédures suivantes de reconfiguration de SunPlex Manager après l'installation initiale :

- « Modification du numéro de port pour SunPlex Manager » à la page 208
- « Modification de l'adresse de serveur pour SunPlex Manager » à la page 209
- « Configuration d'un nouveau certificat de sécurité » à la page 209

Prise en charge des caractères par SunPlex Manager

Pour une question de sécurité, SunPlex Manager ne reconnaît qu'un nombre limité de caractères. Les autres caractères sont éliminés sans avertissement lorsque les formulaires HTML sont soumis au serveur SunPlex Manager. Les caractères suivants sont acceptés par SunPlex Manager :

`()+,-./0-9:=@A-Z^_a-z{|}~`

Ce filtre peut poser des problèmes dans deux domaines.

- **Saisie du mot de passe pour les services Sun One.** Si le mot de passe contient des caractères inhabituels, ils seront éliminés, ce qui entraîne deux problèmes. Soit le mot de passe résultant contient moins de 8 caractères et est refusé, soit l'application est configurée avec un mot de passe différent de celui prévu par l'utilisateur.
- **Localisation.** Les autres jeux de caractères (par exemple : les caractères accentués ou les caractères asiatiques) ne sont pas pris en charge par la saisie.

▼ Modification du numéro de port pour SunPlex Manager

Si le numéro de port par défaut (3000) entre en conflit avec un autre processus en cours, changez le numéro de port de SunPlex Manager sur chaque noeud du cluster.

Remarque – le numéro de port doit être identique sur tous les noeuds du cluster.

1. Ouvrez le fichier de configuration `/opt/SUNWscvw/conf/httpd.conf` dans un éditeur de texte.
2. Changez l'entrée définissant le numéro de port.
L'entrée `Port` figure à la section 2, 'Main' server configuration.
3. Éditez l'entrée `VirtualHost` en fonction du nouveau numéro de port.
L'entrée `<VirtualHost _default_:3000>` figure à la section intitulée "SSL Virtual Host Context".
4. Enregistrez le fichier de configuration et quittez l'éditeur.
5. Redémarrez SunPlex Manager.

```
# /opt/SUNWscvw/bin/apachectl restart
```
6. Répétez cette procédure sur chaque noeud du cluster.

▼ Modification de l'adresse de serveur pour SunPlex Manager

Si vous modifiez le nom d'hôte d'un noeud du cluster, vous devez changer l'adresse à partir de laquelle est exécuté SunPlex Manager. Étant donné que le certificat de sécurité par défaut est généré d'après le nom d'hôte du noeud au moment où SunPlex Manager est installé, vous devez supprimer un des packages d'installation de SunPlex Manager et le réinstaller. Vous devez effectuer cette procédure sur chaque noeud dont le nom d'hôte a été modifié.

1. Mettez l'image du CD de Sun Cluster 3.1 10/03 à la disposition du noeud.
2. Supprimez le package `SUNWscvw`.

```
# pkgrm SUNWscvw
```
3. Réinstallez le package `SUNWscvw`.

```
# cd <chemin_image_CD>/SunCluster_3_1_u1/Packages  
# pkgadd -d . SUNWscvw
```

▼ Configuration d'un nouveau certificat de sécurité

Vous pouvez générer votre propre certificat de sécurité pour permettre une administration sécurisée de votre cluster, puis configurer SunPlex Manager pour qu'il utilise ce certificat au lieu de celui qui est généré par défaut. La procédure qui suit

illustre la configuration de SunPlex Manager pour que l'interface utilise un certificat de sécurité généré par un package de sécurité particulier. Les tâches à effectuer dans la réalité dépendent du package de sécurité utilisé.

Remarque – vous devez générer un certificat non crypté pour que le serveur puisse démarrer de lui-même lors de l'initialisation. Une fois que vous avez généré un nouveau certificat pour chaque noeud du cluster, configurez SunPlex Manager de sorte qu'il utilise ces certificats. Chaque noeud doit avoir son propre certificat de sécurité.

1. Copiez le certificat approprié sur le noeud.
2. Ouvrez le fichier de configuration `/opt/SUNWscvw/conf/httpd.conf` dans un éditeur de texte.
3. Éditez l'entrée suivante pour permettre à SunPlex Manager d'utiliser le nouveau certificat.

```
SSLCertificateFile <chemin_fichier_certifié>
```

4. Si la clé privée du serveur n'est pas associée au certificat, éditez l'entrée `SSLCertificateKeyFile`.

```
SSLCertificateKeyFile<chemin_clé_serveur>
```

5. Enregistrez le fichier et quittez l'éditeur.
6. Redémarrez SunPlex Manager.
7. Répétez cette procédure sur chaque noeud du cluster.

```
# /opt/SUNWscvw/bin/apachectl restart
```

Exemple : configuration de SunPlex Manager pour l'utilisation d'un nouveau certificat de sécurité

L'exemple suivant montre comment éditer le fichier de configuration de SunPlex Manager de manière à utiliser un nouveau certificat de sécurité.

```
[Copiez les certificats de sécurité appropriés pour chaque noeud.]
[Éditez le fichier de configuration.]
# vi /opt/SUNWscvw/conf/httpd.conf
[Éditez les entrées appropriées.]
SSLCertificateFile /opt/SUNWscvw/conf/ssl/phys-schost-1.crt
SSLCertificateKeyFile /opt/SUNWscvw/conf/ssl/phys-schost-1.key
[Enregistrez le fichier puis quittez l'éditeur.]
[Redémarrez SunPlex Manager.]
# /opt/SUNWscvw/bin/apachectl restart
```

Lancement du logiciel SunPlex Manager

L'interface utilisateur graphique (IUG) de SunPlex Manager facilite l'administration de certains aspects du logiciel Sun Cluster. Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.

▼ Procédure de lancement de SunPlex Manager

Suivez la procédure indiquée ci-dessous pour lancer SunPlex Manager sur votre cluster.

1. **Prévoyez-vous d'accéder à SunPlex Manager en utilisant le nom et le mot de passe de l'utilisateur `root` du noeud du cluster plutôt que de définir un autre nom d'utilisateur et un autre mot de passe ?**
 - Si oui, allez à l'Étape 5.
 - Sinon, passez à l'Étape 3 pour définir des comptes utilisateur de SunPlex Manager.
2. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud du cluster.**
3. **Créez un compte utilisateur pour accéder au cluster via SunPlex Manager.**

La commande `useradd(1M)` vous permet d'ajouter un compte utilisateur au système. Vous devez définir au moins un compte utilisateur pour accéder à SunPlex Manager si vous n'utilisez pas le compte système `root`. Les comptes utilisateur de SunPlex Manager ne sont utilisés que par SunPlex Manager. Ils ne correspondent à aucun compte utilisateur du système Solaris. La création et l'attribution d'un rôle RBAC à un compte utilisateur sont détaillées dans la rubrique « Création et attribution d'un rôle RBAC avec un profil d'autorisations de gestion Sun Cluster » à la page 37.

Remarque – les utilisateurs n'ayant pas de compte utilisateur défini sur un noeud particulier ne peuvent pas accéder au cluster via SunPlex Manager à partir de ce noeud. Les utilisateurs ne peuvent pas non plus gérer ce noeud par le biais d'un autre noeud du cluster auquel ils ont accès.

4. **(Facultatif) Répétez l'Étape 3 pour définir d'autres comptes.**
5. **Lancez un navigateur à partir de la console administrative ou de toute autre machine extérieure au cluster.**
6. **Désactivez le proxy web du navigateur.**

SunPlex Manager est incompatible avec les proxys web.

7. **Veillez à ce que la taille des caches disque et mémoire du navigateur soit supérieure à 0.**
8. **À partir du navigateur, connectez-vous au port de SunPlex Manager sur un noeud du cluster.**

Le numéro de port par défaut est 3000.

`https://noeud:3000/`

▼ Lancement de SunPlex Manager à partir de la console Web Sun Management Center

Remarque – vous devez disposer de l'autorisation RBAC `solaris.cluster.gui` pour vous connecter à SunPlex Manager. Vous pouvez obtenir de plus amples informations sur les autorisations RBAC dans la rubrique "Role-Based Access Control (Overview)" in *System Administration Guide: Security Services*, "Role-Based Access Control (Reference)" in *System Administration Guide: Security Services* et dans le Chapitre 2.

1. **Connectez-vous sur la console Web Sun Management Center.**

Le numéro de port par défaut est 6789.

`https://noeud:6789/`

2. **Cliquez sur l'icône SunPlex Manager.**

Une nouvelle fenêtre s'ouvre dans le navigateur. SunPlex Manager démarre.

3. **Pour quitter SunPlex Manager, cliquez sur Déconnecter dans le coin supérieur droit de la page d'espace de travail SunPlex Manager.**

SunPlex Manager se ferme.

Index

A

- activation des câbles de transport, 137
- adaptateurs, transport, 135
- adaptateurs de transport, ajout, 133, 135
- administration
 - cluster avec outil d'interface utilisateur graphique (IUG), 205
 - configurations générales du cluster, 145
 - interconnexions de cluster et réseaux publics, 129
 - IPMP, 129
 - systèmes de fichiers des clusters, 62
- administration de VERITAS, 61
- administration du quorum, 113
- affichage
 - configuration d'un groupe de périphériques de disques, 93
 - configuration du quorum, 126
- affichage de la configuration du cluster, 27
- affichage des ressources configurées, 24
- ajout
 - câbles, adaptateurs et jonctions de transport, 133
 - groupe de périphériques de disques Solstice DiskSuite, 68
 - groupes de périphériques, 67
 - groupes de périphériques de disques, 68
 - noeud, 85
 - noeuds, 159
 - nouveaux volumes à des groupes de périphériques de disques, 75
 - périphériques de quorum, 116
 - rôles (RBAC), 37, 39

- ajout (Suite)

- rôles personnalisés (RBAC), 40
 - systèmes de fichiers de cluster, 98
- annulation d'enregistrement
 - groupes de périphériques de disques, 84
 - groupes de périphériques de disques Solstice DiskSuite, 68
- application
 - patches, 172
 - patches sans réinitialisation, 175
- arrêt
 - cluster, 43, 47
 - noeud, 49
- Assistant d'ajout de rôles administratifs,
 - description, 37
- attributs, *Voir* propriétés
- autorisation, périphérique global, 59

C

- câbles, transport, 135
- câbles de transport
 - activation, 137
 - ajout, 133, 135
 - désactivation, 138
- cconsole commande, 19
- ccp commande, 17
- changement
 - noeud principal d'un groupe de périphérique, 95
 - noeuds principaux, 95

- changement de noeud principal pour un groupe de périphériques, 95
- chemins de disques
 - contrôle, 107
 - désactivation du contrôle, 108
- cluster
 - administration, 145
 - affichage de la configuration, 27
 - application d'un patch avec réinitialisation, 174
 - arrêt, 43
 - authentification des noeuds, 147
 - configuration de l'heure du jour, 149
 - initialisation, 43
 - modification du nom, 146
 - réinitialisation, 47
 - restauration de fichiers, 190
 - sauvegarde, 19, 179
 - statut des composants, 24
 - validation d'une configuration, 29
- Cluster Control Panel (CCP), 19
- commandemetaset, 58
- commandes
 - cconsole, 19
 - ccp, 17
 - crlogin, 21
 - ctelnet, 21
 - initialisation, 46
 - metaset, 58
 - netcon, 19
 - prtconf -v, 13
 - prtdiag -v, 13
 - psrinfo -v, 13
 - sccheck, 20, 29, 31
 - scconf, 17
 - scdidadm, 17
 - scgdevs, 17
 - scinstall, 17
 - scrgadm, 17
 - scsetup, 17
 - scshutdown, 17, 43
 - scstat, 17
 - scswitch, 17
 - showrev -p, 13
- commandeshowrev -p, 23
- configuration
 - code mineur de groupe de périphériques de disques, 77

- configuration (Suite)
 - nouveaux certificats de sécurité, 209
 - rôles (RBAC), 33
 - SunPlex Manager, 208
- configuration d'un certificat de sécurité, 209
- configuration de l'heure dans un cluster, 149
- connexion, à distance, 21
- connexion à distance, 21
- console administrative, 19
- contrôle, chemins de disques, 107
- Contrôle d'accès basé sur les rôles, *Voir* RBAC
- contrôle de chemins de disques, 57, 105
 - impression de chemins de disques erronés, 109
- copies miroir, sauvegarde en ligne, 183
- création, nouveaux groupes de disques, 73
- crlogin commande, 21
- ctelnet commande, 21

D

- démarrage, noeud, 49
- démarrage d'un cluster, 46
- démarrage du logiciel SunPlex Manager, 211
- désactivation des câbles de transport, 138
- désactivation du contrôle, chemins de disques, 108
- désinstallation du logiciel Sun Cluster, 165

E

- encapsulage de disques, 74
- enregistrement
 - groupes de disques en tant que groupes de périphériques de disques, 78
 - modification de configuration des groupes de disques, 80
- erreur messages,
 - fichier/var/adm/messages, 55
- espace de noms
 - global, 58
- espaces de noms, globaux, 66
- état de maintenance
 - noeuds, 153
 - périphériques de quorum, 123

F

- failback propriété, 90
- fermeture, noeud, 49
- fichier /etc/vfstab, 31
- fichier/var/adm/messages, 55
- fichierntp.conf, 152
- fichiers
 - /etc/vfstab, 31
 - md.conf, 67
 - md.tab, 19
 - ntp.conf, 152
 - restauration interactive, 191
- fichiers/kernel/drv/, md.conf, 67
- fonctions prises en charge, VxFS, 62
- fonctions prises en charge par VxFS, 62

G

- gestionnaires de volumes, VERITAS, 61
- global
 - points de montage
 - vérification, 105
- globaux, périphériques, 57
- groupe de périphériques de disques, état de maintenance, 96
- groupes de disques
 - création, 73
 - enregistrement, 78
 - enregistrement des modifications de
 - configuration, 80
 - modification, 76
- groupes de périphériques, ajout, 67
- groupes de périphériques de disques
 - affectation d'un nouveau code mineur, 77
 - configuration de l'affichage, 93
 - présentation de l'administration, 63
 - propriétaire principal, 90
 - suppression et annulation
 - d'enregistrement, 68, 84

I

- impression, chemins de disques erronés, 109
- informations de version, 23
- initialisation
 - cluster, 43

- initialisation (Suite)
 - mode non cluster, 54
 - noeud, 49
- initialisation commande, 46
- initialisation d'un noeud non cluster, 54
- interconnexions de cluster
 - administration, 129
 - reconfiguration dynamique, 131
 - vérification du statut, 132
- IPMP
 - administration, 140
 - statut, 27

J

- jonctions, transport, 135
- jonctions de transport, ajout, 133, 135

L

- lancement de SunPlex Manager, 211

M

- md.tab fichier, 19
- mise à jour de l'espace de nom global, 66
- modification
 - groupes de disques, 76
 - listes des noeuds d'un périphérique de quorum, 121
 - nom d'hôte privé, 150
 - nom du cluster, 146
 - numsecondaries propriété, 92
 - propriétés, 90
 - propriétés utilisateur (ligne de commande), 42
- SunPlex Manager
 - adresse de serveur, 209
 - numéro de port, 208
 - utilisateurs (RBAC), 41

N

- netcon commande, 19

- noeud, initialisation, 49
- noeuds
 - ajout, 159
 - ajout à un groupes de périphériques de disques, 85
 - application d'un patch avec réinitialisation, 172
 - authentification, 147
 - fermeture, 49
 - mise à l'état de maintenance, 153
 - noeuds, 90
 - principal, 59
 - recherche d'une ID, 147
 - réinitialisation, 53
 - suppression, 161
 - suppression à partir d'un groupe de périphériques de disques, 69, 87
 - suppression à partir d'un groupe de périphériques de disques bruts, 88
- noeuds secondaires, configuration du nombre souhaité, 81
- nom d'hôte privé, modification, 150
- numsecondaries propriété, 82
- numsecondaries propriété, modification, 92

O

- Outil Comptes utilisateurs, description, 41
- outil d'administration d'interface utilisateur graphique (IUG), 205
- outil d'administration de l'interface utilisateur graphique (IUG), 16
- outil d'administration de la ligne de commande, 16

P

- patches
 - application aux clusters et microprogrammes, 174
 - application d'un patch avec réinitialisation, 172
 - application sans réinitialisation, 175
 - conseils, 170
 - suppression, 176

- périphériques
 - globaux, 57
 - définition des autorisations, 59
 - reconfiguration dynamique, 59
- périphériques de quorum
 - affichage de la configuration, 126
 - ajout, 116
 - état de maintenance, 123
 - modification des listes des noeuds, 121
 - reconfiguration dynamique de
 - périphériques, 115
 - remplacement, 120
 - suppression, 115, 117, 119
- points de montage
 - globaux
 - vérification, 31
- points de montage, globaux, 31
- profils, autorisations d'accès RBAC, 34
- profils d'autorisations d'accès, RBAC, 34
- PROM OpenBoot (OBP), 150
- propriétaire principal d'un groupe de périphériques de disques, 90
- propriétés
 - failback, 90
 - numsecondaries, 82
 - preferenced, 90
- propriétés des groupes de périphériques, modification, 90
- prtconf -v commande, 13
- psrinfo -v commande, 13
- pv commande, 13

R

- RBAC, 33
 - profils d'autorisations d'accès (description), 34
 - tâches
 - ajout de rôles, 37
 - ajout de rôles à partir de la ligne de commande, 39
 - ajout de rôles personnalisés, 40
 - configuration, 33
 - modification d'utilisateurs, 41
 - modification des propriétés utilisateur à partir de la ligne de commande, 42
 - utilisation, 33

- recherche
 - ID d'un noeud, 147
 - noms des systèmes de fichiers, 180
- reconfiguration dynamique, 59
 - interconnexions de cluster, 131
 - interfaces de réseau public, 141
 - périphériques de quorum, 115
- redémarrage d'un noeud, 53
- réinitialisation
 - cluster, 47
 - noeud, 53
- remplacement de périphériques de quorum, 120
- réparation du fichier /var/adm/messages complet, 55
- réseau public
 - administration, 129, 140
 - reconfiguration dynamique, 141
- ressources, affichage des types configurés de, 24
- restauration
 - fichiers de cluster, 190
 - système de fichiers racine encapsulés, 201
 - système de fichiers racine non encapsulé, 199
 - systèmes de fichiers racine, 191
 - d'un métapériphérique, 195
- restauration interactive, fichiers, 191
- rôle
 - ajout de rôles, 37
 - ajout de rôles à partir de la ligne de commande, 39
 - ajout de rôles personnalisés, 40
 - configuration, 33

S

- s, `sccheck`, 17
- sauvegarde
 - cluster, 19, 179
 - copies miroir en ligne, 183
 - systèmes de fichiers, 181
 - systèmes de fichiers racine, 181
 - volumes en ligne, 186
- `sccheck` commande, 17
- `scconf` commande, 17
- `scdidadm` commande, 17

- `scgdevs` commande, 17
- `scinstall` commande, 17
- `scrgadm` commande, 17
- `scsetup`
 - accès, 22
 - commande, 17
 - outil d'administration, 16
- `scshutdown` commande, 17, 43
- `scstat` commande, 17
- `scswitch` commande, 17
- secondaires
 - nombre par défaut, 90
 - principaux, 90
- station de travail SPARC, 19
- statut, composant du cluster, 24
- Sun Management Center, 16, 205
 - installation, 19
- SunMC, 16
- SunPlex Manager, 16, 206
 - configuration, 208
 - lancement, 211
 - modification de l'adresse de serveur, 209
 - modification du numéro de port, 208
- suppression
 - câbles, adaptateurs, et jonctions de transport, 135
 - dernier périphérique de quorum, 119
 - groupes de périphériques de disques, 84
 - groupes de périphériques de disques Solstice DiskSuite, 68
 - noeuds, 161
 - noeuds d'un groupe de périphériques de disques, 87
 - noeuds d'un groupe de périphériques de disques bruts, 88
 - noeuds de tous les groupes de périphériques de disques, 69
 - patches, 176
 - périphériques de quorum, 115, 117
 - systèmes de fichiers de cluster, 102
 - tableaux de stockage, 162
 - volumes d'un groupe de périphériques de disques, 83
- System Service Processor (SSP), 19
- système de fichiers de cluster, 57
- système de fichiers des clusters, présentation de l'administration, 62

- systemes de fichiers
 - recherche de noms, 180
 - restauration de la racine, 191
 - de metaperipheriques, 195
 - restauration racine encapsulee, 201
 - restauration racine non encapsulee, 199
 - sauvegarde, 181
- systemes de fichiers de cluster
 - ajout, 98
 - suppression, 102

T

- tableaux de stockage, suppression, 162

U

- `/usr/cluster/bin/scinstall -pv`, 13
- utilisateur
 - modification des proprietes, 41
 - modification des proprietes utilisateur a partir de la ligne de commande, 42
- utilisation, roles (RBAC), 33
- utilitaire d'administration d'interface utilisateur
 - graphique (IUG), SunPlex Manager, 206
- utilitaire d'interface utilisateur graphique (IUG), Sun Management Center, 205

V

- validation de la configuration d'un cluster, 29
- verification
 - points de montage globaux, 31, 105
 - statut de l'interconnexion de cluster, 132
- volumes
 - ajout a des groupes de peripheriques de disques, 75
 - sauvegarde en ligne, 186
 - suppression d'un groupe de peripheriques de disques, 83
- VxVM, 61