



Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 12/01

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303-4900
Etats-Unis 650-960-1300

Référence : 816-3348-10
Janvier 2002, Révision A

Copyright © 2001 Sun Microsystems, Inc. 901 San Antonio Road, Palo Alto, CA 94303-4900 Etats-Unis 650-960-1300 Tous droits réservés

Sun Microsystems, Inc. détient les droits de propriété intellectuelle de la technologie incorporée dans le produit, décrit dans le présent document. Ces droits de propriété intellectuelle portent en particulier, mais sans s'y limiter, sur le ou les brevets américains répertoriés sur le site <http://www.sun.com/patents>, ainsi que sur d'autres brevets et demandes de brevet en cours, aux Etats-Unis comme dans d'autres pays.

Le présent document, ainsi que le produit qui en fait l'objet, sont distribués sous licences. Celles-ci en restreignent l'usage, la reproduction, la distribution et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou du présent document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable écrite de Sun et de ses concédants de licence, le cas échéant.

Les logiciels d'éditeurs tiers, et qui comprennent la technologie relative aux polices de caractères, sont protégés par un copyright. Leur utilisation est autorisée sous licence par les fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit peuvent être dérivées des systèmes 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, Java, Netra, Solaris, Sun StorEdge, iPlanet, Sun Cluster, SunPlex, Answerbook2, docs.sun.com, Solstice DiskSuite, 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, le logo Solaris et le logo iPlanet sont des marques de fabrique ou des marques déposées 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 qui portent les marques SPARC reposent sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

ORACLE® est une marque déposée de Oracle Corporation. Netscape (TM) est une marque de Netscape Communications Corporation aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Le logo Adobe® est une marque déposée de Adobe Systems, Incorporated.

Ce produit intègre des logiciels développés par Apache Software Foundation (<http://www.apache.org/>).

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE EN L'ETAT ET TOUTES LES AUTRES CONDITIONS, DECLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISEE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE, A L'APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE OU A L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



Adobe PostScript

020117@3062



Table des matières

Préface	11
1 Introduction à l'administration de Sun Cluster	15
1.1 Présentation de l'administration de Sun Cluster	15
1.2 Outils d'administration	16
1.2.1 Interface graphique utilisateur	16
1.2.2 Interface de ligne de commande	16
1.3 Préparation en vue de l'administration de la grappe	18
1.3.1 Enregistrement par écrit d'une configuration matérielle Sun Cluster	18
1.3.2 Utilisation d'une console administrative	18
1.3.3 Sauvegarde de la grappe	19
1.4 Démarrage de l'administration de la grappe	19
▼ 1.4.1 Connexion à distance à Sun Cluster	21
1.4.1.1 Exemple	22
1.4.1.2 Etape suivante	22
▼ 1.4.2 Accès à l'utilitaire <code>scsetup</code>	22
▼ 1.4.3 Affichage des informations de version et de mise à jour de Sun Cluster	23
1.4.3.1 Exemple : affichage du numéro de version de Sun Cluster	23
1.4.3.2 Exemple : affichage du numéro de version et de mise à jour de Sun Cluster	23
▼ 1.4.4 Affichage des types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés	24
1.4.4.1 Exemple : affichage des types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés	24
▼ 1.4.5 Vérification de l'état des composants de la grappe	25
1.4.5.1 Exemple : vérification de l'état des composants de la grappe	25

- ▼ 1.4.6 Affichage de la configuration de la grappe 27
 - 1.4.6.1 Exemple : affichage de la configuration de la grappe 27
- ▼ 1.4.7 Validation d'une configuration de grappe basique 28
 - 1.4.7.1 Exemple : vérification de la configuration de la grappe 29
- ▼ 1.4.8 Vérification des points de montage globaux 29
 - 1.4.8.1 Exemple : vérification des points de montage globaux 29

2 Arrêt et initialisation d'une grappe 31

- 2.1 Arrêt et initialisation d'une grappe : présentation 31
 - ▼ 2.1.1 Arrêt d'une grappe 33
 - 2.1.1.1 Exemple : arrêt d'une grappe 33
 - 2.1.1.2 Etape suivante 34
 - ▼ 2.1.2 Initialisation d'une grappe 34
 - 2.1.2.1 Exemple : arrêt d'une grappe 34
 - ▼ 2.1.3 Réinitialisation d'une grappe 35
 - 2.1.3.1 Exemple : réinitialisation d'une grappe 36
- 2.2 Arrêt et initialisation d'un noeud de grappe individuel 37
 - ▼ 2.2.1 Arrêt d'un noeud de grappe 38
 - 2.2.1.1 Exemple : arrêt d'un noeud de grappe 39
 - 2.2.1.2 Etape suivante 39
 - ▼ 2.2.2 Initialisation d'un noeud de grappe 39
 - 2.2.2.1 Exemple : initialisation d'un noeud de grappe 40
 - ▼ 2.2.3 Réinitialisation d'un noeud de grappe 40
 - 2.2.3.1 Exemple : réinitialisation d'un noeud de grappe 41
 - ▼ 2.2.4 Initialisation d'un noeud de grappe en mode hors-grappe 42
 - 2.2.4.1 Exemple : initialisation d'un noeud de grappe en mode hors-grappe 42
- 2.3 Réparation d'un système de fichiers /var saturé 43
 - ▼ 2.3.1 Réparation d'un système de fichiers /var saturé 43

3 Administration des périphériques globaux et des systèmes de fichiers de la grappe 45

- 3.1 Administration des périphériques et de l'espace de noms globaux : présentation 47
 - 3.1.1 Autorisations sur les périphériques globaux pour Solstice DiskSuite 47
 - 3.1.2 Reconfiguration dynamique avec périphériques globaux 48
 - 3.1.3 Remarques sur l'administration de VERITAS Volume Manager 49
 - 3.1.3.1 Création de groupes de disques partagés pour Oracle Parallel

Server/Real Application Clusters	50
3.2 Administration des systèmes de fichiers de grappes : présentation	50
3.3 Administration des groupes d'unités de disque	51
▼ 3.3.1 Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux	53
3.3.1.1 Exemple : mise à jour de l'espace de noms des périphériques globaux	53
▼ 3.3.2 Ajout et enregistrement d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)	54
3.3.2.1 Exemple : ajout d'un groupe d'unités de disque Solstice DiskSuite	54
▼ 3.3.3 Suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)	55
3.3.4 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)	55
3.3.4.1 Exemple : suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (SDS)	56
▼ 3.3.5 Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager)	56
▼ 3.3.6 Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'encapsulation de disques (VERITAS Volume Manager)	57
▼ 3.3.7 Ajout d'un nouveau volume à un groupe d'unités de disque existant (VERITAS Volume Manager)	59
▼ 3.3.8 Transformation d'un groupe de disques existant en un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)	60
▼ 3.3.9 Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)	60
3.3.9.1 Exemple : affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque	61
▼ 3.3.10 Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)	61
3.3.10.1 Exemple : enregistrement d'un groupe d'unités de disque VERITAS Volume Manager	63
3.3.10.2 Etape suivante	63
▼ 3.3.11 Enregistrement des changements de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)	64
3.3.11.1 Exemple : enregistrement des changements de configuration d'un groupe de disques VERITAS Volume Manager	64
▼ 3.3.12 Suppression d'un volume d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)	65
▼ 3.3.13 Suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)	66
3.3.13.1 Exemple : suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe	

d'unités de disque VERITAS Volume Manager 66

▼ 3.3.14 Ajout d'un noeud à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager) 67

3.3.14.1 Exemple : ajout d'un noeud à un groupe d'unités de disque VERITAS Volume Manager 67

3.3.15 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager) 68

3.3.15.1 Exemple : suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (VxVM) 68

▼ 3.3.16 Changement des propriétés des unités de disque 69

3.3.16.1 Exemple : changement des propriétés d'un groupe d'unités de disque 70

▼ 3.3.17 Affichage de la configuration d'un groupe d'unités de disque 70

3.3.17.1 Exemple : affichage de la configuration d'un groupe d'unités de disque à l'aide de la commande `scstat` 71

3.3.17.2 Exemple : affichage de la configuration d'un groupe d'unités de disque à l'aide de la commande `scconf` 71

▼ 3.3.18 Changement de noeud principal pour un groupe d'unités 71

3.3.18.1 Exemple : changement de noeud principal d'un groupe d'unités de disque 72

3.3.19 Mise à l'état de maintenance d'un groupe d'unités de disque 73

3.3.19.1 Exemple : mise à l'état de maintenance d'un groupe d'unités de disque 74

3.4 Administration des systèmes de fichiers de grappes 75

▼ 3.4.1 Ajout d'un système de fichiers de grappe 75

3.4.1.1 Exemple : ajout d'un système de fichiers de grappe 78

▼ 3.4.2 Suppression d'un système de fichiers de grappe 79

3.4.2.1 Exemple : suppression d'un système de fichiers de grappe 80

▼ 3.4.3 Vérification des montages globaux dans une grappe 81

4 Administration du quorum 83

4.1 Administration du quorum : présentation 83

4.1.1 Reconfiguration dynamique avec périphériques de quorum 85

▼ 4.1.2 Ajout d'un périphérique de quorum 86

4.1.2.1 Exemple : ajout d'un périphérique de quorum 86

4.1.3 Retrait d'un périphérique de quorum 87

4.1.3.1 Exemple : suppression d'un périphérique de quorum 88

4.1.4 Retrait du dernier périphérique de quorum de la grappe 89

4.1.4.1 Exemple : suppression du dernier périphérique de quorum 89

▼ 4.1.5 Remplacement d'un périphérique de quorum	90
▼ 4.1.6 Mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum	90
4.1.6.1 Exemple : mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum	91
4.1.6.2 Etape suivante	92
▼ 4.1.7 Retrait de l'état de maintenance d'un périphérique de quorum	92
4.1.7.1 Exemple : réinitialisation du nombre de voix de quorum (Quorum Device)	93
▼ 4.1.8 Affichage de la configuration du quorum	93
4.1.8.1 Exemple : affichage de la configuration du quorum	93
5 Administration des interconnexions de grappe et des réseaux publics	95
5.1 Administration des interconnexions de grappe	96
5.1.1 Reconfiguration dynamique avec interconnexions de grappe	97
▼ 5.1.2 Vérification de l'état de l'interconnexion de grappe	98
5.1.2.1 Exemple : vérification de l'état d'interconnexion de la grappe	98
▼ 5.1.3 Ajout de câbles de transport de grappe, d'adaptateurs de transport ou de jonctions de transport	99
5.1.3.1 Exemple : ajout d'un câble de transport de grappe, d'un adaptateur de transport ou d'une jonction de transport	100
▼ 5.1.4 Dépose d'un câble de transport de grappe, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport	101
5.1.4.1 Exemple : dépose d'un câble de transport, d'un adaptateur de transport ou d'une jonction de transport	102
▼ 5.1.5 Mise en fonction d'un câble de transport de grappe	103
5.1.5.1 Exemple : mise en fonction d'un câble de transport de grappe	104
▼ 5.1.6 Mise hors fonction d'un câble de transport de grappe	104
5.1.6.1 Exemple : mise hors fonction d'un câble de transport de grappe	105
5.2 Administration du réseau public	106
5.2.1 Reconfiguration dynamique avec interfaces de réseau public	107
▼ 5.2.2 Création d'un groupe NAFO	108
5.2.2.1 Exemple : création d'un groupe NAFO	110
▼ 5.2.3 Ajout d'un adaptateur à un groupe NAFO	110
5.2.3.1 Exemple : ajout d'un adaptateur de réseau public supplémentaire à un groupe NAFO	111
▼ 5.2.4 Suppression d'un groupe NAFO	111
5.2.4.1 Exemple : suppression d'un groupe NAFO	112
▼ 5.2.5 Suppression d'un adaptateur d'un groupe NAFO	112
5.2.5.1 Exemple : suppression d'un adaptateur d'un groupe NAFO	113

- ▼ 5.2.6 Changement de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO 113
 - 5.2.6.1 Exemple : changement de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO 114
- ▼ 5.2.7 Vérification de l'état des groupes NAFO 115
 - 5.2.7.1 Exemples : vérification de l'état de groupes NAFO 115
 - 5.2.7.2 Exemples : recherche de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO 115
 - 5.2.7.3 Exemples : recherche du groupe NAFO d'un adaptateur 115
- ▼ 5.2.8 Modification du paramétrage de la gestion du réseau public 116
 - 5.2.8.1 Exemple : modification du paramétrage de la gestion du réseau public 117

6 Administration de la grappe 119

- 6.1 Administration de la grappe : présentation 119
 - ▼ 6.1.1 Modification du nom de la grappe 120
 - 6.1.1.1 Exemple : modification du nom de la grappe 120
 - ▼ 6.1.2 Correspondance entre l'ID d'un noeud et le nom d'un noeud 121
 - 6.1.2.1 Exemple : correspondance entre ID et nom d'un noeud 121
 - ▼ 6.1.3 Utilisation de l'authentification des nouveaux noeuds de la grappe 121
 - 6.1.3.1 Exemples : interdiction d'ajout de nouvelles machines dans la grappe 122
 - 6.1.3.2 Exemples : autorisation d'ajout de toutes les nouvelles machines dans la grappe 122
 - 6.1.3.3 Exemples : désignation d'une nouvelle machine à ajouter dans la grappe 122
 - 6.1.3.4 Exemples : définition de l'authentification UNIX standard 122
 - 6.1.3.5 Exemples : définition de l'authentification DES 123
 - ▼ 6.1.4 Réinitialisation de l'heure dans une grappe 123
 - ▼ 6.1.5 Accès à la mémoire PROM OpenBoot (OBP) sur un noeud 124
 - 6.1.6 Modification du nom d'hôte privé 124
 - 6.1.6.1 Exemple : modification d'un nom d'hôte privé 126
 - ▼ 6.1.7 Mise à l'état de maintenance d'un noeud 127
 - 6.1.7.1 Exemple : mise à l'état de maintenance d'un noeud de grappe 128
 - 6.1.7.2 Etape suivante 129
 - ▼ 6.1.8 Retrait d'un noeud de l'état de maintenance 129
 - 6.1.8.1 Exemple : sortie d'un noeud de l'état de maintenance et réinitialisation du nombre de voix de quorum 130
- 6.2 Ajout et suppression d'un noeud de grappe 131
 - 6.2.1 Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés 132
 - 6.2.1.1 Exemple : ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés 133

6.2.1.2 Etape suivante	134
6.2.2 Suppression d'un noeud de la configuration logicielle de la grappe	134
6.2.2.1 Exemple : retrait d'un noeud de grappe de la liste des noeuds autorisés	135
6.2.2.2 Etape suivante	136
7 Correctifs pour logiciel et microprogramme Sun Cluster	137
7.1 Ajout de correctifs pour Sun Cluster : présentation	137
7.1.1 Conseils relatifs aux correctifs Sun Cluster	138
7.2 Application de correctifs à Sun Cluster	139
▼ 7.2.1 Application d'un correctif avec réinitialisation (noeud)	140
7.2.1.1 Exemple : application d'un correctif avec réinitialisation (noeud)	141
7.2.1.2 Etape suivante	142
▼ 7.2.2 Application d'un correctif avec réinitialisation (grappe et microprogramme)	142
7.2.2.1 Exemple : application d'un correctif avec réinitialisation (grappe)	143
7.2.2.2 Etape suivante	144
▼ 7.2.3 Application d'un correctif Sun Cluster sans réinitialisation	144
7.2.3.1 Exemple : application d'un correctif Sun Cluster sans réinitialisation	144
7.2.3.2 Etape suivante	145
▼ 7.2.4 Suppression d'un correctif Sun Cluster	145
7.2.4.1 Exemple : suppression d'un correctif de Sun Cluster	146
8 Sauvegarde et restauration d'une grappe	149
8.1 Sauvegarde d'une grappe	149
▼ 8.1.1 Recherche du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder	150
8.1.1.1 Exemple : recherche du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder	150
▼ 8.1.2 Détermination du nombre de bandes nécessaires à une sauvegarde complète	151
8.1.2.1 Exemple : calcul du nombre de bandes requises	151
▼ 8.1.3 Sauvegarde du système de fichiers root (/)	151
8.1.3.1 Exemple : sauvegarde du système de fichiers root (/)	152
▼ 8.1.4 Exécution de sauvegardes en ligne de copies miroir (Solstice DiskSuite)	152
8.1.4.1 Exemple : sauvegarde en ligne de miroirs (Solstice DiskSuite)	154
▼ 8.1.5 Sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager)	155

8.1.5.1 Exemple : sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager)	157
8.2 Restauration des fichiers de la grappe : présentation	160
8.3 Restauration des fichiers de la grappe	160
▼ 8.3.1 Restauration interactive de fichiers individuels (Solstice DiskSuite)	161
▼ 8.3.2 Restauration du système de fichiers root (/) (Solstice DiskSuite)	161
8.3.2.1 Exemple : restauration du système de fichiers root (/) (Solstice DiskSuite)	164
▼ 8.3.3 Restauration d'un système de fichiers root (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite)	165
8.3.3.1 Exemple : restauration d'un système de fichiers root (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite)	167
▼ 8.3.4 Restauration d'un système de fichiers root (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager)	169
8.3.4.1 Exemple : restauration d'un système de fichiers root (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager)	171
▼ 8.3.5 Restauration d'un système de fichiers root (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager)	171
8.3.5.1 Exemple : restauration d'un système de fichiers root (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager)	174
8.3.5.2 Etape suivante	175
9 Administration de Sun Cluster avec les interfaces graphiques utilisateur	177
9.1 Sun Management Center : présentation	177
9.2 SunPlex Manager : présentation	178
9.3 Utilisation des fonctions d'accessibilité de SunPlex Manager	179
9.4 Configuration de SunPlex Manager	180
9.4.1 Prise en charge des caractères par SunPlex Manager	180
9.4.2 Modification du numéro de port pour SunPlex Manager	181
9.4.3 Modification de l'adresse de serveur pour SunPlex Manager	181
9.4.4 Configuration d'un nouveau certificat de sécurité	182
9.4.4.1 Exemple : configuration de SunPlex Manager pour l'utilisation d'un nouveau certificat de sécurité	182
9.5 Lancement du logiciel SunPlex Manager	183
9.5.1 Lancement de SunPlex Manager	183
9.6 Ajout d'utilisateurs non root à SunPlex Manager	184
9.6.1 Ajout d'une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant	185
9.6.2 Création d'un nouveau compte utilisateur avec une autorisation RBAC	185

Préface

Le présent *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 12/01* vous explique comment administrer une configuration Sun™ Cluster 3.0.

Ce document s'adresse à des administrateurs système expérimentés qui connaissent bien les logiciels et matériels Sun. Il n'est pas prévu pour être utilisé comme un guide de planification ou pré-vente. Vous devez déjà avoir déterminé la configuration minimale requise et acheté l'équipement et les logiciels appropriés avant de lire ce document.

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

Utilisation des commandes UNIX

Ce document contient des informations sur les commandes propres 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 :

- la documentation en ligne AnswerBook2™ de l'environnement d'exploitation Solaris
- les documentations des autres logiciels fournis avec le système
- les pages de manuel de l'environnement d'exploitation Solaris

Conventions typographiques

Type de caractère ou symbole	Signification	Exemples
AaBbCc123	Les noms des commandes, fichiers et répertoires ; résultat affiché à l'écran	Editez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour obtenir la liste des fichiers. % You have mail.
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition à l'affichage à l'écran	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuels, termes nouveaux ou mis en évidence.	Lisez le chapitre 6 du <i>Manuel de l'utilisateur</i> . On appelle ces options <i>class</i> . Vous devez <i>impérativement</i> vous connecter en tant que superutilisateur.
	Variable de ligne de commande ; à remplacer par un nom ou une valeur	Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nom_fichier</code> .

Invites de shell

Shell	Invite
Shell C	<i>nom_machine</i> %
Shell C (superutilisateur)	<i>nom_machine</i> #
Invite des shells Bourne et Korn	\$
Invite des shells Bourne et Korn (superutilisateur)	#

Documentation connexe

Application	Titre
Matériel	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide</i>
Installation du logiciel	<i>Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01</i>
Services de données	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Data Services Installation and Configuration Guide</i>
API/Développement	<i>Sun Cluster 3.0 Data Services Developers' Guide</i>
Concepts	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Concepts</i>
Messages d'erreur	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Error Messages Manual</i>
Notes de version	<i>Notes de version de Sun Cluster 3.0 12/01</i>

Commande de documents Sun

Fatbrain.com, une librairie professionnelle présente sur Internet, propose une sélection de documentations produits de Sun Microsystems, Inc.

Pour obtenir une liste des documents ainsi que des informations de commande, consultez le centre de documentation Sun du site Fatbrain.com à l'adresse suivante :

<http://www1.fatbrain.com/documentation/sun>

Accès à la documentation Sun en ligne

Le site [Web docs.sun.com](http://docs.sun.com)SM vous permet d'accéder à la documentation technique Sun publiée sur le Web. Vous pouvez le parcourir ou y rechercher un titre de manuel ou un sujet particulier.

<http://docs.sun.com>

Accès à l'aide

Si vous rencontrez des problèmes lors de l'installation ou de l'utilisation de Sun Cluster, adressez-vous à votre prestataire de services et communiquez-lui les renseignements suivants :

- votre nom et votre adresse de courrier électronique (le cas échéant)
- 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 (Solaris 8 par exemple)
- le numéro de version de Sun Cluster (Sun Cluster 3.0, par exemple)

Pour obtenir ces informations, exécutez les commandes suivantes :

Commande	Fonction
<code>prtconf -v</code>	Indique la taille de la mémoire système et affiche des informations sur les périphériques
<code>psrinfo -v</code>	Affiche des informations sur les processeurs
<code>showrev -p</code>	Répertorie les correctifs 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

Ayez également à portée de main le contenu du fichier `/var/adm/messages`.

Introduction à l'administration de Sun Cluster

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

Ce chapitre comporte les procédures suivantes :

- "1.4.1 Connexion à distance à Sun Cluster" à la page 21
- "1.4.2 Accès à l'utilitaire `scsetup`" à la page 22
- "1.4.3 Affichage des informations de version et de mise à jour de Sun Cluster" à la page 23
- "1.4.4 Affichage des types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés" à la page 24
- "1.4.5 Vérification de l'état des composants de la grappe" à la page 25
- "1.4.6 Affichage de la configuration de la grappe" à la page 27
- "1.4.7 Validation d'une configuration de grappe basique" à la page 28
- "1.4.8 Vérification des points de montage globaux" à la page 29

1.1 Présentation de l'administration de Sun Cluster

L'environnement haute disponibilité de Sun Cluster garantit à l'utilisateur final la disponibilité des applications décisives. Il incombe à l'administrateur système de veiller à ce que Sun Cluster reste stable et opérationnel.

Avant d'entreprendre une tâche administrative, familiarisez-vous avec les informations de planification du *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01* et avec le lexique du document *Sun Cluster 3.0 12/01 Concepts*. L'administration de Sun Cluster est organisée en tâches, réparties dans les manuels suivants.

- Tâches standard permettant d'administrer et de mettre à jour la grappe de manière régulière (quotidienne, par exemple). Ces tâches sont décrites dans le présent guide.
- Tâches de service de données, telles que l'installation, la configuration et la modification des propriétés. Ces tâches font l'objet du document *Sun Cluster 3.0 12/01 Data Services Installation and Configuration Guide*.
- Tâches de service, telles que l'ajout ou la réparation de l'espace de stockage ou du matériel réseau. Ces tâches font l'objet du document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide*.

La plupart des tâches d'administration de Sun Cluster peuvent être effectuées sans interrompre le fonctionnement de la grappe, du moment qu'un seul noeud est concerné. Pour les procédures nécessitant l'arrêt de l'ensemble de la grappe, programmez-les en dehors des heures de travail pour minimiser l'impact sur le système. Si vous prévoyez d'arrêter la grappe ou un de ses noeuds, prévenez les utilisateurs à l'avance.

1.2 Outils d'administration

Vous pouvez effectuer des tâches administratives sur Sun Cluster en utilisant l'interface graphique utilisateur (GUI) ou la ligne de commande. Cette section fournit un aperçu de ces outils.

1.2.1 Interface graphique utilisateur

Sun Cluster prend en charge deux interfaces qui vous permettent d'effectuer différentes tâches administratives sur votre grappe. Il s'agit de SunPlex™ Manager et de Sun Management Center. Reportez-vous au Chapitre 9 pour de plus amples informations et pour connaître les procédures de configuration de SunPlex Manager et Sun Management Center. Pour obtenir des informations spécifiques sur l'utilisation de ces outils, consultez l'aide en ligne de chaque interface graphique utilisateur.

1.2.2 Interface de ligne de commande

Vous pouvez effectuer la plupart des tâches d'administration de Sun Cluster de façon interactive, à l'aide de 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 suivants.

- Quorum
- Groupes de ressources
- Interconnexion de grappe
- Groupes de périphériques et volumes
- Noms d'hôtes privés
- Nouveaux noeuds
- Autres propriétés de la grappe

Le tableau ci-après répertorie les autres commandes utilisées pour l'administration de Sun Cluster. Pour plus de détails, reportez-vous aux pages du manuel.

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

Commande	Description
<code>ccp (1M)</code>	Démarre l'accès à distance à la grappe à partir de la console.
<code>pmfadm (1M)</code>	Permet l'accès administratif à la fonction de surveillance des processus.
<code>pnmset (1M)</code>	Configure le service de gestion du réseau public (PNM).
<code>pnmstat (1M)</code>	Indique l'état des groupes NAFO (Network Adapter Failover) surveillés par le service PNM.
<code>sccheck (1M)</code>	Vérifie et valide la configuration de Sun Cluster pour garantir le bon fonctionnement de la configuration de base d'une grappe.
<code>scconf (1M)</code>	Met à jour une configuration de Sun Cluster. L'option <code>-p</code> répertorie les informations relatives à la configuration d'une grappe.
<code>scdidadm (1M)</code>	Permet l'accès administratif à la configuration des ID de périphériques.
<code>scgdevs (1M)</code>	Exécute le script d'administration d'espace de noms de périphériques globaux.
<code>scinstall (1M)</code>	Installe et configure le logiciel Sun Cluster. Cette commande fonctionne en mode interactif ou non. L'option <code>-p</code> affiche le numéro de version et la version du module du logiciel Sun Cluster.
<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.
<code>scsetup (1M)</code>	Lance l'utilitaire de configuration interactive de la grappe, qui génère la commande <code>scconf</code> et ses diverses options.
<code>scshutdown (1M)</code>	Arrête l'ensemble de la grappe.
<code>scstat (1M)</code>	Fournit un aperçu ponctuel de l'état de la grappe.
<code>scswitch (1M)</code>	Applique des modifications qui affectent la maîtrise des noeuds et l'état des groupes de ressources et des groupes d'unités de disque.

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

1.3 Préparation en vue de l'administration de la grappe

Cette section décrit les procédures à suivre pour préparer l'administration de la grappe.

1.3.1 Enregistrement par écrit d'une configuration matérielle Sun Cluster

A mesure que votre configuration de Sun Cluster s'étend et se modifie, vous devez noter les éléments matériels spécifiques à votre site afin de gagner du temps lorsque vous devrez modifier la grappe ou la mettre à niveau. Pour la même raison, vous pouvez également étiqueter les câbles et les connexions qui relient les différents éléments de la grappe.

L'enregistrement écrit de la configuration de la grappe s'avérera également pratique lors des opérations de maintenance. Si vous faites appel à un prestataire de service tiers, cet enregistrement lui facilitera la tâche.

1.3.2 Utilisation d'une console administrative

Si vous le souhaitez, vous pouvez utiliser une station de travail SPARC dédiée, appelée *console administrative*, pour administrer la grappe active. En général, vous devez installer et exécuter le logiciel CCP (Cluster Control Panel) et l'interface graphique utilisateur sur la console administrative. Pour de plus amples informations sur le logiciel CCP, reportez-vous à la section "1.4.1 Connexion à distance à Sun Cluster" à la page 21. Pour de plus amples informations sur l'installation de Sun Management Center et de l'interface graphique utilisateur de SunPlex Manager, reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01*.

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

Si votre grappe utilise un serveur Sun Enterprise™ 10000, vous devez avoir la possibilité de vous connecter au processeur de services système (SSP) à partir de la console administrative via la commande `netcon(1M)`. Par défaut, `netcon` se connecte à un domaine Sun Enterprise 10000 via l'interface réseau. Si le réseau est inaccessible, l'accès à la console de la grappe (`cconsole`) via le réseau sera bloqué. Pour que ceci ne se produise pas, utilisez `netcon` en mode "exclusif" en activant l'option `-f` ou en tapant la commande `~*` au cours d'une session normale de `netcon`. Cette méthode vous invite à basculer vers 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 grappes en regroupant les outils de gestion et de console sur la même machine.
- Elle accélère la résolution des problèmes par Enterprise Services ou votre fournisseur de services.

1.3.3 Sauvegarde de la grappe

Il est important d'effectuer régulièrement une sauvegarde de la grappe. 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 SGBD)
- les informations de partitionnement de tous les disques de la grappe
- le fichier `md.tab` si vous utilisez Solstice DiskSuite comme gestionnaire de volumes

1.4 Démarrage de l'administration de la grappe

Utilisez le Tableau 1-2 comme point de départ de l'administration de votre grappe.

TABLEAU 1-2 Outils d'administration de Sun Cluster 3.0

Si vous souhaitez...	Alors...	Pour de plus amples informations, reportez-vous à...
Vous connecter à la grappe à distance	Utilisez la commande <code>ccp</code> pour démarrer l'outil CCP (Cluster Control Panel). Sélectionnez ensuite l'une des icônes suivantes : <code>cconsole</code> , <code>crlogin</code> ou <code>ctelnet</code> .	"1.4.1 Connexion à distance à Sun Cluster" à la page 21
Configurer la grappe de manière interactive	Lancez l'utilitaire <code>scsetup</code> .	"1.4.2 Accès à l'utilitaire <code>scsetup</code> " à la page 22
Afficher les informations de version et de mise à jour de Sun Cluster	Utilisez la commande <code>scinstall</code> associée à l'option <code>-p</code> ou <code>-pv</code> .	"1.4.3 Affichage des informations de version et de mise à jour de Sun Cluster" à la page 23
Afficher les ressources, groupes de ressources et types de ressources installés	Utilisez la commande <code>scrgadm -p</code> .	"1.4.4 Affichage des types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés" à la page 24
Surveiller de façon graphique les composants de la grappe.	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
Administrer de façon graphique certains composants de la grappe	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
Vérifier l'état des composants de la grappe	Utilisez la commande <code>scstat</code> .	"1.4.5 Vérification de l'état des composants de la grappe" à la page 25

TABLEAU 1-2 Outils d'administration de Sun Cluster 3.0 (Suite)

Si vous souhaitez...	Alors...	Pour de plus amples informations, reportez-vous à...
Afficher la configuration de la grappe	Utilisez la commande <code>scconf -p</code> .	"1.4.6 Affichage de la configuration de la grappe" à la page 27
Vérifier les points de montage globaux	Utilisez la commande <code>sccheck</code> .	"1.4.7 Validation d'une configuration de grappe basique" à la page 28
Consulter les messages système de Sun Cluster	Ouvrez le fichier <code>/var/adm/messages</code> .	Documentation administrative du système Solaris
Surveiller l'état de Solstice DiskSuite	Utilisez la commande <code>metastat</code> .	Documentation de Solstice DiskSuite
Surveiller l'état de VERITAS Volume Manager	Utilisez la commande <code>vxstat</code> ou <code>vxva</code> .	Documentation de VERITAS Volume Manager

▼ 1.4.1 Connexion à distance à Sun Cluster

L'outil Cluster Control Panel (CCP) vous permet d'utiliser les outils `cconsole`, `crlogin` et `ctelnet`. Ces trois outils démarrent une connexion à un ensemble de noeuds donné en ouvrant plusieurs fenêtres (une fenêtre hôte par noeud spécifié et une fenêtre commune à tous). Les données saisies dans la fenêtre commune sont envoyées à chacune des fenêtres hôtes, ce qui vous permet d'exécuter des commandes simultanément sur tous les noeuds de la grappe. 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 logiciel Sun Cluster (module `SUNWcccon`) sur la console administrative.
 - Vérifiez que la variable `PATH` de la console administrative comporte le répertoire des outils de 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+. Pour de plus amples informations, reportez-vous à `clusters(4)` et `serialports(4)`.
2. **Déterminez si vous disposez d'une plate-forme Sun Enterprise E10000 server.**

- Si ce n'est pas le cas, passez à l'Étape 3.
 - Si oui, connectez-vous au SSP (System Service Processor) en utilisant la commande `net con`. 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_grappe
```
- La fenêtre de lancement du logiciel CCP apparaît.
- 4. Pour ouvrir une session à distance avec la grappe, cliquez sur l'icône correspondante (cconsole, crlogin ou ctelnet) dans la fenêtre de lancement du logiciel CCP.**

### 1.4.1.1 Exemple

L'exemple suivant illustre le logiciel CCP.

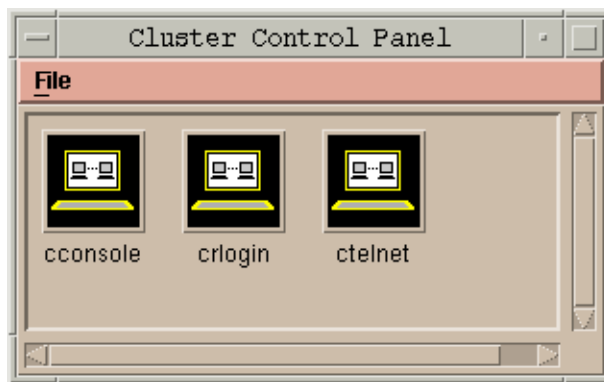


FIGURE 1-1 Logiciel CCP

### 1.4.1.2 Etape suivante

Vous pouvez également ouvrir une session `cconsole`, `crlogin` ou `ctelnet` à partir de la ligne de commande. Reportez-vous à `cconsole (1M)` pour de plus amples informations.

## ▼ 1.4.2 Accès à l'utilitaire `scsetup`

L'utilitaire `scsetup(1M)` permet de configurer de manière interactive les options de quorum, groupes de ressources, transport de grappe, noms d'hôtes privés, groupes de périphériques et nouveaux noeuds de la grappe.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.

2. Lancez l'utilitaire `scsetup`.

```
scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. Choisissez une option dans le menu et suivez les instructions qui apparaissent à l'écran.

Consultez l'aide en ligne de `scsetup` pour de plus amples informations.

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

Pour effectuer ces procédures, il n'est pas nécessaire d'être connecté comme superutilisateur.

- **Affichez les numéros de correctif de Sun Cluster.**

Les mises à jour de Sun Cluster sont identifiées par le numéro de correctif du produit principal, suivi de la version de la mise à jour, soit 110648-05 pour Sun Cluster 3.0 U1.

```
% showrev -p
```

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

```
% scinstall -pv
```

### 1.4.3.1 Exemple : affichage du numéro de version de Sun Cluster

L'exemple suivant montre comment afficher le numéro de version de la grappe.

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

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

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

L'exemple suivant montre comment afficher les informations de version de la grappe et les informations de mise à jour de tous les modules.

```
% scinstall -pv
```

```
SunCluster 3.0
```

```
SUNWscr: 3.0.0, REV=2000.10.01.01.00
```

```

SUNWscdev: 3.0.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWscu: 3.0.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWscman: 3.0.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWscsal: 3.0.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWscsam: 3.0.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWscvm: 3.0.0,REV=2000.10.01.01.00
SUNWmdm: 4.2.1,REV=2000.08.08.10.01

```

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

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.

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

- **Affichez les types de ressources, groupes de ressources et ressources configurés pour la grappe.**

```
% scrgadm -p
```

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

L'exemple ci-dessous présente les types de ressources (RT Name), les groupes de ressources (RG Name) et les ressources (RS Name) configurés pour la grappe 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

```



## ▼ 1.4.5 Vérification de l'état des composants de la grappe

Vous pouvez également exécuter cette procédure avec l'interface GUI 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 comme superutilisateur.

- Vérifiez l'état des composants de la grappe.

```
% scstat -p
```

### 1.4.5.1 Exemple : vérification de l'état des composants de la grappe

L'exemple suivant donne un échantillon des informations d'état des composants de la grappe, telles que renvoyées par la commande `scstat(1M)`.

```
% scstat -p
-- Cluster Nodes --

 Node name Status
 ----- -
Cluster node: phys-schost-1 Online
Cluster node: phys-schost-2 Online
Cluster node: phys-schost-3 Online
Cluster node: phys-schost-4 Online

-- Cluster Transport Paths --

 Endpoint Endpoint Status
 ----- ----- -
Transport path: phys-schost-1:qfe1 phys-schost-4:qfe1 Path online
Transport path: phys-schost-1:hme1 phys-schost-4:hme1 Path online
...

-- Quorum Summary --

Quorum votes possible: 6
Quorum votes needed: 4
Quorum votes present: 6

-- Quorum Votes by Node --

 Node Name Present Possible Status
```

```

Node votes: phys-schost-1 1 1 Online
Node votes: phys-schost-2 1 1 Online
...

-- Quorum Votes by Device --

 Device Name Present Possible Status

Device votes: /dev/did/rdisk/d2s2 1 1 Online
Device votes: /dev/did/rdisk/d8s2 1 1 Online
...

-- Device Group Servers --

 Device Group Primary Secondary

Device group servers: rmt/1 - -
Device group servers: rmt/2 - -
Device group servers: schost-1 phys-schost-2 phys-schost-1
Device group servers: schost-3 - -

-- Device Group Status --

 Device Group Status

Device group status: rmt/1 Offline
Device group status: rmt/2 Offline
Device group status: schost-1 Online
Device group status: schost-3 Offline

-- Resource Groups and Resources --

 Group Name Resources

Resources: test-rg test_1
Resources: real-property-rg -
Resources: failover-rg -
Resources: descript-rg-1 -
...

-- Resource Groups --

 Group Name Node Name State

Group: test-rg phys-schost-1 Offline
Group: test-rg phys-schost-2 Offline
...

-- Resources --

 Resource Name Node Name State Status Message

```

|                  |               |         |         |
|------------------|---------------|---------|---------|
| Resource: test_1 | phys-schost-1 | Offline | Offline |
| Resource: test_1 | phys-schost-2 | Offline | Offline |

## ▼ 1.4.6 Affichage de la configuration de la grappe

Vous pouvez également exécuter cette procédure avec l'interface GUI 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 comme superutilisateur.

- **Affichez la configuration de la grappe.**

```
% 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)`.

### 1.4.6.1 Exemple : affichage de la configuration de la grappe

L'exemple suivant illustre la configuration de la grappe.

```
% scconf -p
Cluster name: cluster-1
Cluster ID: 0x3908EE1C
Cluster install mode: disabled
Cluster private net: 172.16.0.0
Cluster private netmask: 255.255.0.0
Cluster new node authentication: unix
Cluster new node list: <NULL - Allow any node>
Cluster nodes: phys-schost-1 phys-schost-2 phys-schost-3
 phys-schost-4
Cluster node name: phys-schost-1
 Node ID: 1
 Node enabled: yes
 Node private hostname: clusternode1-priv
 Node quorum vote count: 1
 Node reservation key: 0x3908EE1C00000001
 Node transport adapters: hme1 qfel qfe2

Node transport adapter: hme1
 Adapter enabled: yes
 Adapter transport type: dlpi
 Adapter property: device_name=hme
 Adapter property: device_instance=1
 Adapter property: dlpi_heartbeat_timeout=10000
...
Cluster transport junctions: hub0 hub1 hub2
```

```

Cluster transport junction: hub0
 Junction enabled: yes
 Junction type: switch
 Junction port names: 1 2 3 4
...
Junction port: 1
 Port enabled: yes

Junction port: 2
 Port enabled: yes
...
Cluster transport cables
 Endpoint Endpoint State
 ----- -
Transport cable: phys-schost-1:hme1@0 hub0@1 Enabled
Transport cable: phys-schost-1:qfe1@0 hub1@1 Enabled
Transport cable: phys-schost-1:qfe2@0 hub2@1 Enabled
Transport cable: phys-schost-2:hme1@0 hub0@2 Enabled
...
Quorum devices: d2 d8

Quorum device name: d2
 Quorum device votes: 1
 Quorum device enabled: yes
 Quorum device name: /dev/did/rdisk/d2s2
 Quorum device hosts (enabled): phys-schost-1
 phys-schost-2
 Quorum device hosts (disabled):
...
Device group name: schost-3
 Device group type: SDS
 Device group failback enabled: no
 Device group node list: phys-schost-3, phys-schost-4
 Diskset name: schost-3

```

## ▼ 1.4.7 Validation d'une configuration de grappe basique

La commande `sccheck(1M)` vérifie et valide la configuration Sun Cluster afin de déterminer si le système dispose de la configuration basique correcte pour faire fonctionner la grappe. La commande `sccheck` ne renvoie que les erreurs éventuelles. En l'absence d'erreur, `sccheck` vous renvoie à l'invite de shell.

---

**Remarque :** Exécutez `sccheck` chaque fois que vous avez effectué une procédure d'administration qui risque de modifier les périphériques, les composants de la gestion de volumes ou la configuration de Sun Cluster.

---

### 1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.

## 2. Vérifiez la configuration de la grappe.

```
sccheck
```

### 1.4.7.1 Exemple : vérification de la configuration de la grappe

Dans l'exemple suivant, il manque le point de montage `/global/schost-1` sur le noeud `phys-schost-3`.

```
sccheck
vfstab-check: WARNING - phys-schost-3 - Missing mount point /global/schost-1
```

## ▼ 1.4.8 Vérification des points de montage globaux

La commande `sccheck(1M)` balaye le fichier `/etc/vfstab` à la recherche d'erreurs de configuration du système de fichiers de la grappe et de ses points de montage globaux. La commande `sccheck` ne renvoie que les erreurs éventuelles. En l'absence d'erreur, `sccheck` vous renvoie à l'invite de shell.

---

**Remarque :** Exécutez `sccheck` après chaque modification de la configuration de la grappe ayant affecté les périphériques ou les composants de la gestion de volumes.

---

## 1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.

## 2. Vérifiez la configuration de la grappe.

```
sccheck
```

### 1.4.8.1 Exemple : vérification des points de montage globaux

Dans l'exemple suivant, il manque le point de montage `/global/schost-1` sur le noeud `phys-schost-3`.

```
sccheck
vfstab-check: WARNING - phys-schost-3 - Missing mount point /global/schost-1
```



## Arrêt et initialisation d'une grappe

---

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

Ce chapitre comporte les procédures suivantes :

- "2.1.1 Arrêt d'une grappe" à la page 33
- "2.1.2 Initialisation d'une grappe" à la page 34
- "2.1.3 Réinitialisation d'une grappe" à la page 35
- "2.2.1 Arrêt d'un noeud de grappe" à la page 38
- "2.2.2 Initialisation d'un noeud de grappe" à la page 39
- "2.2.3 Réinitialisation d'un noeud de grappe" à la page 40
- "2.2.4 Initialisation d'un noeud de grappe en mode hors-grappe" à la page 42
- "2.3.1 Réparation d'un système de fichiers /var saturé" à la page 43

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

---

### 2.1 Arrêt et initialisation d'une grappe : présentation

La commande `scshutdown(1M)` de Sun Cluster arrête les services de la grappe les uns après les autres avant d'arrêter la grappe entière. Vous pouvez effectuer cette opération en cas de déplacement de la grappe ou d'altération des données due à une erreur d'application.

---

**Remarque :** Pour que la grappe s'arrête convenablement, utilisez la commande `scshutdown` à la place de `shutdown` ou de `halt`. La commande `shutdown` de Solaris, associée à la commande `scswitch` sert à fermer chacun des noeuds. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "2.1.1 Arrêt d'une grappe" à la page 33 ou à la section "2.2 Arrêt et initialisation d'un noeud de grappe individuel" à la page 37.

---

La commande `scshutdown` procède ainsi pour arrêter l'ensemble des noeuds de la grappe :

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

---

**Remarque :** Si nécessaire, vous pouvez initialiser un noeud en mode hors-grappe pour qu'il ne fasse pas partie de la grappe. Cela peut être utile lors de l'installation du logiciel de grappe ou de l'exécution de certaines procédures administratives. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "2.2.4 Initialisation d'un noeud de grappe en mode hors-grappe" à la page 42.

---

**TABLEAU 2-1** Liste des tâches : arrêt et initialisation d'une grappe

| Tâche                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pour les instructions, voir...                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Arrêter la grappe<br>- Utilisez <code>scshutdown</code>                                                                                                                                                                                                                                                            | "2.1.1 Arrêt d'une grappe"<br>à la page 33            |
| Faire démarrer la grappe en initialisant tous les noeuds.<br>Les noeuds doivent disposer d'une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion de la grappe pour devenir membres de celle-ci.                                                                                                                        | "2.1.2 Initialisation d'une grappe"<br>à la page 34   |
| Arrêter et réinitialiser la grappe<br>- Utilisez <code>scshutdown</code><br><br>A l'invite <code>ok</code> , initialisez chaque noeud avec la commande <code>boot</code> .<br><br>Les noeuds doivent disposer d'une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion de la grappe pour devenir membres de ce dernier. | "2.1.3 Réinitialisation d'une grappe"<br>à la page 35 |



## ▼ 2.1.1 Arrêt d'une grappe



---

**Attention :** N'utilisez pas `send brk` sur une console de grappe pour arrêter un noeud de la grappe. Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge au sein d'une grappe. Si vous utilisez `send brk` et que vous tapez `go` à l'invite `ok` de réinitialisation, le noeud ne saura pas comment réagir.

---

1. **Si Oracle® Parallel Server/Real Application Clusters tourne sur votre grappe, fermez toutes les instances de la base de données.**  
Reportez-vous à la documentation de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters pour connaître les procédures d'arrêt.
2. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
3. **Arrêtez immédiatement la grappe.**  
Sur un noeud de la grappe, entrez la commande suivante :  

```
scshutdowm -g0 -y
```
4. **Vérifiez que les noeuds sont de retour à l'invite `ok`.**  
Ne mettez aucun noeud hors tension tant que tous les noeuds de la grappe ne sont pas à l'invite `ok`.
5. **Si nécessaire, mettez les noeuds hors tension.**

### 2.1.1.1 Exemple : arrêt d'une grappe

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors d'un arrêt normal de la grappe 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 `yes` à la demande de confirmation. Des messages d'arrêt apparaissent également sur les consoles des autres noeuds de la grappe.

```
scshutdowm -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/K05initrgrm: Calling scswitch -S (evacuate)
The system is down.
syncing file systems... done
Program terminated
ok
```

## 2.1.1.2 Etape suivante

Reportez-vous à la section “2.1.2 Initialisation d’une grappe” à la page 34 pour relancer une grappe préalablement arrêtée.

### ▼ 2.1.2 Initialisation d’une grappe

1. **Pour faire démarrer une grappe dont les noeuds ont été arrêtés et se trouvent à l’invite `ok`, vous devez initialiser 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 la grappe.

---

**Remarque :** Les noeuds doivent disposer d’une connexion fonctionnelle avec l’interconnexion de la grappe pour devenir membres de celle-ci.

---

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

La commande `scstat(1M)` récapitule l’état des noeuds.

```
scstat -n
```

---

**Remarque :** Si le système de fichiers `/var` du noeud d’une grappe est saturé, il est possible que Sun Cluster ne puisse pas redémarrer sur ce noeud. Si cela se produit, reportez-vous à la section “2.3.1 Réparation d’un système de fichiers `/var` saturé” à la page 43.

---

### 2.1.2.1 Exemple : arrêt d’une grappe

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

```
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
...
```

### ▼ 2.1.3 Réinitialisation d'une grappe

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

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

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

**2. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**

**3. Arrêtez la grappe.**

Sur un noeud de la grappe, entrez la commande suivante :

```
scshutdown -g0 -y
```

Chaque noeud sera arrêté à l'invite `ok`.

---

**Remarque :** Les noeuds de la grappe doivent avoir une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion de la grappe pour devenir membres de ce dernier.

---

**4. Initialisez chaque noeud.**

L'ordre d'initialisation des noeuds n'a aucune incidence, sauf si vous modifiez la configuration entre les arrêts. Dans ce cas, vous devez commencer par initialiser 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 la grappe.

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

La commande `scstat(1M)` récapitule l'état des noeuds.

```
scstat -n
```

---

**Remarque :** Si le système de fichiers /var du noeud d'une grappe est saturé, il est possible que Sun Cluster ne puisse pas redémarrer sur ce noeud. Si cela se produit, reportez-vous à la section "2.3.1 Réparation d'un système de fichiers /var saturé" à la page 43.

---

### 2.1.3.1 Exemple : réinitialisation d'une grappe

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

```
scshutdow -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:
```

---

## 2.2 Arrêt et initialisation d'un noeud de grappe individuel

---

**Remarque :** Utilisez la commande `scswitch` et la commande `shutdown` de Solaris pour arrêter un noeud individuel. N'utilisez la commande `scshutdown` que pour arrêter une grappe entière.

---

**TABLEAU 2-2** Liste des tâches : arrêt et initialisation d'un noeud de la grappe

| Tâche                                                                                                                                                                                                                                      | Pour les instructions, voir..                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Arrêter un noeud de grappe<br>- Utilisez les commandes <code>scswitch(1M)</code> et <code>shutdown(1M)</code>                                                                                                                              | "2.2.1 Arrêt d'un noeud de grappe" à la page 38            |
| Faire démarrer un noeud en l'initialisant<br><br>Le noeud doit disposer d'une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion de la grappe pour devenir membre de celle-ci.                                                                  | "2.2.2 Initialisation d'un noeud de grappe" à la page 39   |
| Arrêter et réinitialiser un noeud de grappe<br>- Utilisez <code>scswitch</code> et <code>shutdown</code><br><br>Le noeud doit disposer d'une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion de la grappe pour devenir membre de ce dernier. | "2.2.3 Réinitialisation d'un noeud de grappe" à la page 40 |

**TABLEAU 2-2** Liste des tâches : arrêt et initialisation d'un noeud de la grappe (Suite)

| Tâche                                                                                                                                                        | Pour les instructions, voir...                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Initialiser un noeud de sorte qu'il ne soit pas membre de la grappe<br>- Utilisez <code>scswitch</code> et <code>shutdown</code> , puis <code>boot -x</code> | "2.2.4 Initialisation d'un noeud de grappe en mode hors-grappe" à la page 42 |

## ▼ 2.2.1 Arrêt d'un noeud de grappe



**Attention :** N'utilisez pas `send brk` sur une console de grappe pour arrêter un noeud de la grappe. Si vous utilisez `send brk` et que vous tapez `go` à l'invite `ok` de réinitialisation, le noeud ne saura pas comment réagir. Cette fonctionnalité n'est pas prise en charge au sein d'une grappe.

1. **Si votre grappe exploite Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, fermez toutes les instances de la base de données.**  
Reportez-vous à la documentation de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters pour connaître les procédures d'arrêt.

2. **Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe à arrêter.**

3. **Transférez vers d'autres membres de la grappe 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 nodelist
```

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

-h *nodelist* Indique le noeud dont vous changez les groupes de ressources et groupes d'unités.

4. **Arrêtez le noeud de la grappe.**

Entrez la commande suivante sur le noeud à arrêter :

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

5. **Vérifiez que le noeud de grappe est de retour à l'invite `ok`.**
6. **Si nécessaire, mettez le noeud hors tension.**

### 2.2.1.1 Exemple : arrêt d'un noeud de grappe

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 `yes` 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 de la grappe.

```
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#
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
```

### 2.2.1.2 Etape suivante

Reportez-vous à la section "2.2.2 Initialisation d'un noeud de grappe" à la page 39 pour relancer un noeud de grappe préalablement arrêté.

## ▼ 2.2.2 Initialisation d'un noeud de grappe

---

**Remarque :** La configuration du quorum peut avoir une incidence sur le démarrage d'un noeud de grappe. Dans les grappes comportant deux noeuds, vous devez avoir un périphérique de quorum configuré de sorte que le quorum total de la grappe soit de trois (un pour chaque noeud et un 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 de la grappe. Pour que le premier noeud revienne dans la grappe en tant que noeud de cette grappe, le second noeud doit être actif et le quorum requis pour la grappe (2) doit être présent.

---

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

```
ok boot
```

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

---

**Remarque :** Un noeud de la grappe doit avoir une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion de la grappe pour devenir membre de celle-ci.

---

2. **Vérifiez que le noeud est correctement initialisé et qu'il est en ligne.**

La commande `scstat(1M)` récapitule l'état du noeud.

```
scstat -n
```

---

**Remarque :** Si le système de fichiers `/var` du noeud d'une grappe est saturé, il est possible que Sun Cluster ne puisse pas redémarrer sur ce noeud. Si cela se produit, reportez-vous à la section "2.3.1 Réparation d'un système de fichiers `/var` saturé" à la page 43.

---

### 2.2.2.1 Exemple : initialisation d'un noeud de grappe

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

```
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:
```

## ▼ 2.2.3 Réinitialisation d'un noeud de grappe

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



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

2. Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe à arrêter.
3. Arrêtez le noeud à l'aide des commandes `scswitch` et `shutdown`.

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

```
scswitch -S -h nodelist
shutdown -g0 -y -i6
```

---

**Remarque :** Les noeuds de la grappe doivent avoir une connexion fonctionnelle avec l'interconnexion de la grappe pour devenir membres de ce dernier.

---

4. Vérifiez que le noeud est correctement initialisé et qu'il est en ligne.

```
scstat -n
```

### 2.2.3.1 Exemple : réinitialisation d'un noeud de grappe

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors de la réinitialisation du noeud `phys-schost-1` dans la grappe. Les messages d'arrêt et de démarrage de ce noeud apparaissent sur les consoles des autres noeuds de la grappe.

```
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:
```

## ▼ 2.2.4 Initialisation d'un noeud de grappe en mode hors-grappe

Vous pouvez initialiser un noeud en mode hors-grappe pour qu'il ne fasse pas partie de la grappe. Cela peut être utile lors de l'installation du logiciel de grappe ou de l'exécution de certaines procédures administratives, par exemple l'application d'un correctif à un noeud.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe à démarrer en mode hors-grappe.**
2. **Arrêtez le noeud à l'aide des commandes `scswitch` et `shutdown`.**

```
scswitch -S -h nodelist
shutdown -g0 -y -i0
```

3. **Vérifiez que le noeud est de retour à l'invite `ok`.**
4. **Initialisez le noeud en mode hors-grappe à l'aide 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 de la grappe.

### 2.2.4.1 Exemple : initialisation d'un noeud de grappe en mode hors-grappe

L'exemple suivant reproduit l'affichage de la console lors de l'arrêt du noeud `phys-schost-1`, puis de son redémarrage en mode hors-grappe. L'option `-g0` remet le délai à zéro, `-y` donne automatiquement la réponse `yes` 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 de la grappe.

```
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:
```

---

## 2.3 Réparation d'un système de fichiers /var saturé

Solaris et le logiciel Sun Cluster inscrivent tous deux des messages d'erreur dans le fichier `/var/adm/messages`, ce qui sature le système de fichiers `/var` au bout d'un moment. Si le système de fichiers `/var` du noeud d'une grappe 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.

### ▼ 2.3.1 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.

1. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le noeud de grappe 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 des périphériques globaux et des systèmes de fichiers de

---

la grappe

Ce chapitre indique les procédures d'administration des périphériques globaux et des systèmes de fichiers de grappes.

Ce chapitre comporte les procédures suivantes :

- "3.3.1 Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux" à la page 53
- "3.3.2 Ajout et enregistrement d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)" à la page 54
- "3.3.3 Suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)" à la page 55
- "3.3.4 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)" à la page 55
- "3.3.5 Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 56
- "3.3.6 Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'encapsulation de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 57
- "3.3.7 Ajout d'un nouveau volume à un groupe d'unités de disque existant (VERITAS Volume Manager)" à la page 59
- "3.3.8 Transformation d'un groupe de disques existant en un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 60
- "3.3.9 Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 60
- "3.3.10 Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 61
- "3.3.11 Enregistrement des changements de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 64
- "3.3.12 Suppression d'un volume d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 65
- "3.3.13 Suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 66
- "3.3.14 Ajout d'un noeud à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 67
- "3.3.15 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 68
- "3.3.16 Changement des propriétés des unités de disque " à la page 69
- "3.3.17 Affichage de la configuration d'un groupe d'unités de disque" à la page 70
- "3.3.18 Changement de noeud principal pour un groupe d'unités" à la page 71
- "3.3.19 Mise à l'état de maintenance d'un groupe d'unités de disque" à la page 73
- "3.4.1 Ajout d'un système de fichiers de grappe" à la page 75
- "3.4.2 Suppression d'un système de fichiers de grappe" à la page 79
- "3.4.3 Vérification des montages globaux dans une grappe" à la page 81

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

Reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Concepts* pour obtenir des informations sur les concepts relatifs aux périphériques et à l'espace de noms globaux, aux groupes d'unités de disque et au système de fichiers de grappes.

---

## 3.1 Administration des périphériques et de l'espace de noms globaux : présentation

L'administration des groupes d'unités de disque Sun Cluster dépend du gestionnaire de volumes installé sur la grappe. Solstice DiskSuite reconnaît les grappes, il vous suffit donc d'ajouter, d'enregistrer et de supprimer des groupes d'unités de disque à l'aide de la commande `metaset (1M)` de Solstice DiskSuite. Avec VERITAS Volume Manager (VxVM), vous créez des groupes de disques à l'aide des commandes VxVM. Vous utilisez ensuite l'utilitaire `scsetup (1M)` pour enregistrer les groupes de disques comme groupes d'unités de disque Sun Cluster. Pour supprimer des groupes d'unités de disque VxVM, vous utiliserez l'utilitaire `scsetup` ainsi que les commandes VxVM.

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

En général, il n'est pas nécessaire d'administrer l'espace global de noms de périphériques car il est automatiquement configuré pendant l'installation et automatiquement mis à jour pendant les réinitialisations de reconfiguration de l'environnement d'exploitation Solaris. Toutefois, pour régénérer ou mettre à jour l'espace de noms global, vous pouvez exécuter la commande `scgdevs (1M)` à partir d'un noeud quelconque de la grappe. L'espace de noms global est alors mis à jour sur tous les autres noeuds de la grappe, ainsi que sur les noeuds susceptibles de s'ajouter à la grappe par la suite.

### 3.1.1 Autorisations sur les périphériques globaux pour Solstice DiskSuite

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

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

sur chacun des noeuds de la grappe.

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.

### 3.1.2 Reconfiguration dynamique avec périphériques globaux

Voici les points à prendre en considération dans le cadre d'une reconfiguration dynamique (DR) d'unités de disque et de bande dans une grappe.

- Toutes les exigences de configuration, procédures et restrictions applicables à la reconfiguration dynamique (DR) de Solaris 8 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 8 *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 DR de suppression, appliquées à des périphériques actifs du noeud principal, ne sont *pas* autorisées. Les opérations DR peuvent être appliquées à des périphériques inactifs du noeud principal, ainsi qu'à l'ensemble des périphériques des noeuds secondaires.
- L'accès aux données de la grappe reste valide avant et après la reconfiguration dynamique.
- Les opérations DR qui ont une incidence sur la disponibilité des périphériques de quorum ne sont *pas* autorisées. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "4.1.1 Reconfiguration dynamique avec périphériques de quorum" à la page 85.



---

**Attention :** Tout échec sur le noeud principal, alors que vous effectuez une opération DR sur un noeud secondaire, a une incidence sur la disponibilité de la grappe. Le noeud principal ne pourra pas effectuer de reprise sur panne tant qu'un nouveau noeud secondaire ne sera pas disponible.

---

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



**TABLEAU 3-1** Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec des périphériques de disque et de bande

| Tâche                                                                                                                                                                                                  | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. | "3.3.18 Changement de noeud principal pour un groupe d'unités" à la page 71                                                                                                                 |
| 2. Effectuez l'opération DR de suppression sur le périphérique que vous souhaitez supprimer.                                                                                                           | <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration User Guide</i> et <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (de la collection <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> ) |

### 3.1.3 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 d'unités de disque ou à un volume VxVM à mesure que la configuration du groupe d'unités de disque Sun Cluster change. La mise à jour de l'espace de noms sur tous les noeuds de grappe est ainsi assurée. Les modifications de configuration qui ont une incidence sur l'espace de noms englobent l'ajout, la suppression ou le changement de nom d'un volume ; ainsi que les autorisations de volume, leur propriétaire ou l'ID de groupe.

---

**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 la grappe comme groupe d'unités de disque Sun Cluster. Le logiciel Sun Cluster sait gérer toutes les situations nécessitant l'importation ou le déplacement de groupes de disques.

---

Chaque groupe de disques VxVM doit posséder un code mineur unique sur toute la grappe. 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. Toutefois, il est possible que le code mineur d'un groupe de disques nouvellement créé entre en conflit avec celui d'un groupe préexistant importé sur un autre noeud de la grappe. Dans ce cas, il sera impossible d'enregistrer le groupe d'unités de disque Sun Cluster. Pour résoudre ce problème, il faut attribuer au nouveau groupe de disques un nouveau code mineur unique puis l'enregistrer comme groupe d'unités de disque 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.

### 3.1.3.1 Création de groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters

Si vous utilisez VxVM pour configurer des groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, utilisez la fonction VxVM de la grappe décrite dans le *Manuel de référence de l'administrateur de VERITAS Volume Manager*. Il existe des différences entre la création de groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters et la création d'autres groupes de disques, notamment :

- Vous devez importer les groupes de disques partagés de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters à l'aide de la commande `vxdbg -s`.
- Vous n'êtes pas tenu d'enregistrer les groupes de disques partagés de Oracle Parallel Server/Real Application Clusters au sein de la structure de la grappe.

Pour créer d'autres groupes de disques VxVM, reportez-vous à la section "3.3.5 Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 56.

---

## 3.2 Administration des systèmes de fichiers de grappes : présentation

Aucune commande spéciale de Sun Cluster n'est nécessaire pour l'administration des systèmes de fichiers de grappes. Vous administrez un système de fichiers de grappe exactement de la même façon que 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 grappe, indiquez l'option `-g` à la suite de la commande `mount`. Les systèmes de fichiers de grappes peuvent également être automatiquement montés au moment de l'initialisation.

---

**Remarque :** Un système de fichiers de grappe qui lit des fichiers ne procède pas à la mise à jour de l'horaire d'accès à ces fichiers.

---

---

## 3.3 Administration des groupes d'unités de disque

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

---

**Remarque :** Le logiciel Sun Cluster crée automatiquement dans la grappe un groupe d'unités de disque brutes pour chaque disque, ainsi qu'un périphérique de bande. Ces groupes de périphériques de grappe restent à l'état hors ligne tant que vous ne les utilisez pas comme périphériques globaux.

---

**TABLEAU 3-2** Liste des tâches : administration de groupes d'unités de disque

| Tâche                                                                                                                                            | Pour les instructions, voir...                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mettre à jour l'espace de noms de périphériques globaux (sans réinitialisation de reconfiguration)<br><br>- Utilisez <code>scgdevs</code>        | "3.3.1 Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux" à la page 53                                       |
| Ajouter des ensembles de disques Solstice DiskSuite et les enregistrer comme groupes d'unités de disque<br><br>- Utilisez <code>metaset</code>   | "3.3.2 Ajout et enregistrement d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)" à la page 54                    |
| Supprimer des groupes d'unités de disque Solstice DiskSuite de la configuration<br><br>- Utilisez <code>metaset</code> et <code>metaclear</code> | "3.3.3 Suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)" à la page 55 |
| Supprimer un noeud d'un groupe d'unités de disque Solstice DiskSuite<br><br>- Utilisez <code>metaset</code>                                      | "3.3.4 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)" à la page 55                     |

**TABLEAU 3-2** Liste des tâches : administration de groupes d'unités de disque (Suite)

| Tâche                                                                                                                                                               | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ajouter des groupes de disques VERITAS Volume Manager comme groupes d'unités de disque</p> <p>- Utilisez les commandes de VxVM et <code>scsetup</code></p>       | <p>"3.3.5 Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 56</p> <p>"3.3.6 Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'encapsulation de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 57</p> <p>"3.3.7 Ajout d'un nouveau volume à un groupe d'unités de disque existant (VERITAS Volume Manager)" à la page 59</p> <p>"3.3.8 Transformation d'un groupe de disques existant en un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 60</p> <p>"3.3.9 Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 60</p> <p>"3.3.10 Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 61</p> <p>"3.3.11 Enregistrement des changements de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 64</p> |
| <p>Supprimer des groupes d'unités de disque VERITAS Volume Manager de la configuration</p> <p>- Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>sconf</code>)</p> | <p>"3.3.12 Suppression d'un volume d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 65</p> <p>"3.3.13 Suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 66</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Ajouter un noeud à un groupe d'unités de disque VERITAS Volume Manager</p> <p>- Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>sconf</code>)</p>              | <p>"3.3.14 Ajout d'un noeud à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 67</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Supprimer un noeud d'un groupe d'unités de disque VERITAS Volume Manager</p> <p>- Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>sconf</code>)</p>            | <p>"3.3.15 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 68</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**TABLEAU 3-2** Liste des tâches : administration de groupes d'unités de disque (Suite)

| Tâche                                                                                                                      | Pour les instructions, voir...                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Changer les propriétés de groupes d'unités de disque<br>- Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>sconf</code> ) | "3.3.16 Changement des propriétés des unités de disque" à la page 69               |
| Afficher les groupes d'unités de disque et leurs propriétés<br>- Utilisez <code>sconf</code>                               | "3.3.17 Affichage de la configuration d'un groupe d'unités de disque" à la page 70 |
| Changer le noeud principal d'un groupe d'unités de disque<br>- Utilisez <code>scswitch</code>                              | "3.3.18 Changement de noeud principal pour un groupe d'unités" à la page 71        |
| Placer un groupe d'unités de disque à l'état de maintenance<br>- Utilisez <code>metaset</code> ou <code>vxdg</code>        | "3.3.19 Mise à l'état de maintenance d'un groupe d'unités de disque" à la page 73  |

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

Exécutez la commande `scgdevs (1M)` pour mettre manuellement à jour l'espace de noms de périphériques globaux lors de l'ajout d'un nouveau périphérique global.

---

**Remarque :** La commande `scgdevs` n'a aucun effet si le noeud qui exploite la commande n'est pas membre d'une grappe ou si le système de fichiers `/global/.devices/noeud@ID_noeud` n'est pas monté.

---

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

```
scgdevs
```

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

L'exemple suivant illustre l'affichage type généré par l'exécution réussie de `scgdevs`.

```
scgdevs
Configuring the /dev/global directory (global devices)...
obtaining access to all attached disks
```

reservation program successfully exiting

## ▼ 3.3.2 Ajout et enregistrement d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)

Utilisez la commande `metaset(1M)` pour créer un ensemble de disques Solstice DiskSuite et l'enregistrer comme groupe d'unités de disque Sun Cluster. Lorsque vous enregistrez l'ensemble de disques, le nom que vous lui avez donné est automatiquement affecté au groupe d'unités de disque.

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.**

Reportez-vous à la section "Configuration du nombre de noms de métapériphériques et d'ensembles de disques" du document Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01.

3. **Utilisez la commande `metaset` pour ajouter l'ensemble de disques Solstice DiskSuite et l'enregistrer comme groupe d'unités de disque dans Sun Cluster.**

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

-s *ensemble\_disques* Indique l'ensemble de disques à créer.

-a -h *liste\_noeuds* Ajoute la liste des noeuds capables de maîtriser l'ensemble de disques.

4. **Vérifiez que le groupe d'unités de disque a bien été ajouté.**

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

```
scconf -p | grep groupe_unités_disque
```

### 3.3.2.1 Exemple : ajout d'un groupe d'unités de disque Solstice DiskSuite

L'exemple suivant illustre la procédure suivie pour créer l'ensemble de disques et le groupe d'unités de disque et pour vérifier que le groupe d'unités de disque a bien été créé.

```
metaset -s dg-schost-1
scconf -p | grep dg-schost-1
Device group name: dg-schost-1
```

### ▼ 3.3.3 Suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)

Les groupes d'unités de disque sont des ensembles de disques Solstice DiskSuite qui ont été enregistrés dans Sun Cluster. Pour supprimer un groupe d'unités de disque Solstice DiskSuite, utilisez les commandes `metaclear(1M)` et `metaset(1M)`. Ces commandes suppriment le groupe d'unités de disque portant le nom indiqué et annulent l'enregistrement du groupe de disques comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.

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

### 3.3.4 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)

Suivez cette procédure pour supprimer un noeud de grappe de la liste des primaires potentiels d'un groupe d'unités de disque, sur une grappe qui exécute Solstice DiskSuite. Un noeud peut appartenir à plusieurs groupes d'unités de disque à la fois. Vous devez donc répéter la commande `metaset` pour chaque groupe d'unités de disque dont vous souhaitez supprimer le noeud.

1. Déterminez le ou les groupe(s) d'unités de disque dont fait partie le noeud à supprimer.

```
scstat -D
```

2. Devenez superutilisateur sur le noeud maître du groupe d'unités de disque à modifier.

3. Dans le groupe d'unités de disque, supprimez le nom d'hôte du noeud.

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

-s *nom\_ensemble* Indique le nom du groupe d'unités de disque

-d Supprime du groupe d'unités de disque les noeuds identifiés par  
-h

-f Force la suppression

-h *liste\_noeuds* Supprime le noeud de la liste des noeuds susceptibles d'agir en tant que maître du groupe d'unités de disque.

---

**Remarque :** La mise à jour peut prendre quelques minutes.

---

4. Répétez l'Étape 3 pour chaque groupe d'unités de disque dont le noeud est supprimé en tant que noeud principal potentiel.

5. Vérifiez que le noeud a bien été supprimé du groupe d'unités de disque.

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

```
scstat -D
```

### 3.3.4.1 Exemple : suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (SDS)

L'exemple suivant illustre la suppression du nom d'hôte `phys-schost-2` d'une configuration de groupe d'unités de disque. Cette opération élimine `phys-schost-2` comme noeud principal potentiel pour le groupe d'unités de disque désigné. Vérifiez la suppression effective du noeud en exécutant la commande `scstat -D` et vérifiez que le noeud supprimé n'apparaît plus à l'écran.

```
[Determine the disk device group(s) for the node:]
scstat -D
-- Device Group Servers --
 Device Group Primary Secondary
 ----- -
Device group servers: dg-schost-1 phys-schost-1 phys-schost-2
[Become superuser.]
[Remove the hostname from all disk device groups:]
metaset -s dg-schost-1 -d -f -h phys-schost-2
[Verify removal of the node:]
scstat -D
-- Device Group Servers --
 Device Group Primary Secondary
 ----- -
Device group servers: dg-schost-1 phys-schost-1 -
```

## ▼ 3.3.5 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 "3.3.6 Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'encapsulation de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 57.

---



Après avoir ajouté le groupe de disques VxVM, vous devez enregistrer le groupe d'unités de disque.

Si vous utilisez VxVM pour configurer des groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters, utilisez la fonction VxVM de la grappe décrite dans le *Manuel de référence de l'administrateur de VERITAS Volume Manager*. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la "3.1.3.1 Création de groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters" à la page 50.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe 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 requises par cette étape.

3. **Enregistrez le groupe de disques VxVM comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.**

Reportez-vous à la section "3.3.10 Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 61.

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

### ▼ 3.3.6 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 "3.3.5 Création d'un nouveau groupe de disques lors de l'initialisation des disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 56.

---

Vous pouvez transformer des disques non root en groupes d'unités de disque Sun Cluster en les encapsulant en tant que groupes de disques VxVM, puis en les enregistrant comme groupes d'unités de disque 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 d'unités de disque 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 de la grappe décrite dans le *Manuel de référence de l'administrateur de VERITAS Volume Manager*. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la "3.1.3.1 Création de groupes de disques partagés pour Oracle Parallel Server/Real Application Clusters" à la page 50.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
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`.**

Vous pourrez rétablir cette option sur `yes` une fois le disque encapsulé et enregistré comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.

3. **Encapsulez les disques.**

Pour ce faire, utilisez les menus `vxdiskadm` ou l'interface graphique utilisateur. VxVM requiert deux partitions libres ainsi que des cylindres non attribués au début ou à la fin du disque. La tranche 2 doit également être définie pour le disque entier. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `vxdiskadm(1M)`.

4. **Arrêtez et relancez le noeud.**

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

```
scswitch -S -h liste_noeuds
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 est facultative.

```
scswitch -z -h liste_noeuds -D groupe_unités_disque
scswitch -z -h liste_noeuds -g groupe_ressources
```

6. **Enregistrez le groupe de disques VxVM comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.**

Reportez-vous à la section "3.3.10 Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 61.

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

### ▼ 3.3.7 Ajout d'un nouveau volume à un groupe d'unités de disque existant (VERITAS Volume Manager)

---

**Remarque :** Après avoir ajouté le volume, vous devez enregistrer le changement de configuration en suivant la procédure "3.3.11 Enregistrement des changements de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 64.

---

Lorsque vous ajoutez un nouveau volume à un groupe d'unités de disque VxVM existant, vous devez effectuer la procédure à partir du noeud principal du groupe d'unités de disque, et ce groupe doit être en ligne.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Déterminez le noeud principal et l'état du groupe d'unités de disque auquel vous allez ajouter le nouveau volume.**

```
scstat -D
```

3. **Si le groupe d'unités de disque est hors ligne, mettez-le en ligne.**

```
scswitch -z -D groupe_unités_disque -h liste_noeuds
```

-z -D *groupe\_unités\_disque*      Commute le groupe d'unités indiqué.

-h *liste\_noeuds*                    Indique le nom du noeud sur lequel transférer le groupe d'unités de disque. Ce noeud devient le nouveau noeud principal.

4. **A partir du noeud principal (le maître actuel du groupe d'unités de disque), 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 section "3.3.11 Enregistrement des changements de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 64.

### ▼ 3.3.8 Transformation d'un groupe de disques existant en un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)

Pour transformer un groupe de disques VxVM existant en un groupe d'unités de disque Sun Cluster, importez d'abord le groupe de disques sur le noeud courant, puis enregistrez-le comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Importez le groupe de disques VxVM sur le noeud courant.**

```
vxvg import groupe_disques
```

3. **Enregistrez le groupe de disques VxVM comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.**

Reportez-vous à la section "3.3.10 Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 61.

### ▼ 3.3.9 Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)

Si l'enregistrement d'un groupe d'unités de disque 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 d'unités de disque Sun Cluster.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Déterminez les codes mineurs utilisés.**
3. **Choisissez n'importe quel multiple de 1000 non utilisé comme code mineur de base pour le nouveau groupe de disques.**

```
ls -l /global/.devices/node@nodeid/dev/vx/dsk/*
```

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

```
vxvg remminor groupe_disques code_mineur_base
```

5. **Enregistrez le groupe de disques VxVM comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.**

Reportez-vous à la section "3.3.10 Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 61.

### 3.3.9.1 Exemple : affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque

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 d'unités de disque.

```
ls -l /global/.devices/node@nodeid/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
```

### ▼ 3.3.10 Enregistrement d'un groupe de disques comme groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)

Cette procédure utilise l'utilitaire `scsetup (1M)` pour enregistrer le groupe de disques VxVM comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.

---

**Remarque :** Une fois qu'un groupe d'unités de disque est enregistré dans la grappe, 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 "3.3.11 Enregistrement des changements de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 64 pour enregistrer les modifications de configuration du groupe d'unités de disque. Vous aurez ainsi la certitude que l'état de l'espace de noms global convient.

---

Les conditions d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque VxVM sont les suivantes :

- Vous devez avoir les privilèges de superutilisateur sur un noeud de la grappe.
- Vous devez connaître le nom du groupe de disques VxVM à enregistrer comme groupe d'unités de disque.
- Vous devez définir l'ordre de préférence des noeuds pour la maîtrise du groupe d'unités de disque.

Lorsque vous définissez l'ordre de préférence, vous devez également indiquer si vous souhaitez que le groupe d'unités de disque soit de nouveau transféré sur le noeud privilégié, lorsque ce dernier rejoint la grappe après avoir été arrêté.

Reportez-vous à la page de manuel `scconf` (1M) pour de plus amples informations sur les préférences affectées aux noeuds et sur les options de reprise sur panne.

**1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**

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

```
scsetup
```

Le menu principal apparaît.

**3. Pour utiliser des groupes d'unités de disque VxVM, tapez 4 (Device groups and volumes).**

Le menu Device Groups apparaît.

**4. Pour enregistrer un groupe d'unités de disque VxVM, tapez 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 d'unités de disque 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 de la grappe. Utilisez la fonction VxVM de la grappe, 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 d'unités de disque, affectez de nouveau un code mineur au groupe d'unités de disque.**

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

Pour affecter un nouveau code mineur au groupe d'unités de disque, suivez la procédure "3.3.9 Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 60. Cette procédure vous permet d'affecter un nouveau code mineur n'entrant pas en conflit avec un code mineur utilisé par un groupe d'unités de disque existant.

**6. Vérifiez que le groupe d'unités de disque est enregistré et en ligne.**

Si le groupe d'unités de disque est correctement enregistré, les informations relatives au nouveau groupe d'unités de disque 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 d'unités de disque via la commande `scsetup`. Ces changements de configuration comprennent l'ajout ou la suppression de volumes, ainsi que le changement de groupe, de propriétaire ou de permissions des volumes existants. Le réenregistrement après des changements de configuration garantit le bon état de l'espace de noms global. Reportez-vous à la section "3.3.1 Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux" à la page 53.

---

### 3.3.10.1 Exemple : enregistrement d'un groupe d'unités de disque VERITAS Volume Manager

L'exemple suivant illustre la commande `scconf` générée par `scsetup` lors de l'enregistrement d'un groupe d'unités de disque VxVM (`dg1`), ainsi que la procédure de vérification. Cet exemple suppose que le volume et le groupe de disques VxVM ont déjà été créés.

```
scsetup
scconf -a -D type=vxvm,name=dg1,nodelist=phys-schost-1:phys-schost-2
scstat -D
-- Device Group Servers --
 Device Group Primary Secondary
 ----- -
Device group servers: dg1 phys-schost-1 phys-schost-2

-- Device Group Status --
 Device Group Status
 ----- -
Device group status: dg1 Online
```

### 3.3.10.2 Etape suivante

Pour créer un système de fichiers de grappe sur le groupe d'unités de disque VxVM, reportez-vous à la section "3.4.1 Ajout d'un système de fichiers de grappe" à la page 75.

En cas de problème avec le code mineur, reportez-vous à la section "3.3.9 Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 60.

### ▼ 3.3.11 Enregistrement des changements de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)

Lorsque vous modifiez les informations de configuration d'un volume ou d'un groupe de disques VxVM, vous devez enregistrer ces changements pour le groupe d'unités de disque Sun Cluster. Vous avez ainsi la certitude que l'état de l'espace de noms global convient.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**

2. **Lancez l'utilitaire `scsetup(1M)`.**

```
scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. **Pour utiliser des groupes d'unités de disque VxVM, tapez 4 (Device groups and volumes).**

Le menu Device Groups apparaît.

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

Suivez les instructions et indiquez le groupe de disques VxVM dont la configuration a changé.

#### 3.3.11.1 Exemple : enregistrement des changements de configuration d'un groupe de disques VERITAS Volume Manager

L'exemple suivant illustre la commande `scconf` générée par `scsetup` lors de l'enregistrement d'un groupe d'unités de disque VxVM modifié. Cet exemple suppose que le volume et le groupe de disques VxVM ont déjà été créés.

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



### ▼ 3.3.12 Suppression d'un volume d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)

---

**Remarque :** Après avoir supprimé le volume du groupe d'unités de disque, vous devez enregistrer les changements de configuration apportés au groupe d'unités de disque en suivant la procédure "3.3.11 Enregistrement des changements de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 64.

---

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Déterminez le noeud principal et l'état du groupe d'unités de disque.**  

```
scstat -D
```
3. **Si le groupe d'unités de disque est hors ligne, mettez-le en ligne.**  

```
scswitch -z -D groupe_unités_disque -h liste_noeuds
```

|                                |                                                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| -z                             | Effectue le changement.                                                            |
| -D <i>groupe_unités_disque</i> | Définit le groupe d'unités à changer.                                              |
| -h <i>liste_noeuds</i>         | Indique le nom du noeud de transfert. Ce noeud devient le nouveau noeud principal. |
4. **A partir du noeud principal (le maître actuel du groupe d'unités de disque), créez le volume VxVM dans le groupe de disques.**  

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

|                          |                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| -g <i>groupe_disques</i> | Indique le groupe de disques VxVM qui contient le volume. |
| -rf <i>rm volume</i>     | Supprime le volume indiqué.                               |
5. **Enregistrez les changements de configuration apportés au groupe d'unités de disque afin de mettre à jour l'espace de noms global. Pour ce faire, utilisez `scsetup`.**  
Reportez-vous à la section "3.3.11 Enregistrement des changements de configuration des groupes de disques (VERITAS Volume Manager)" à la page 64.

### ▼ 3.3.13 Suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)

La suppression d'un groupe d'unités de disque Sun Cluster entraîne le déplacement du groupe de disques VxVM correspondant, mais pas sa destruction. Même si le groupe de disques VxVM existe toujours, il ne peut pas être utilisé dans la grappe tant qu'il n'a pas été réenregistré.

Cette procédure utilise l'utilitaire `scsetup(1M)` pour supprimer un groupe de disques VxVM et annuler son enregistrement comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.

**1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**

**2. Mettez le groupe d'unités de disque hors ligne.**

```
scswitch -F -D groupe_unités_disque
-F Met le groupe d'unités de disque hors ligne.
-D groupe_unités_disque Définit le groupe d'unités à mettre hors ligne.
```

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

Le menu principal apparaît.

```
scsetup
```

**4. Pour utiliser des groupes d'unités de disque VxVM, tapez 4 (Device groups and volumes).**

Le menu Device Groups apparaît.

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

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

#### 3.3.13.1 Exemple : suppression et annulation d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque VERITAS Volume Manager

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

```
scswitch -F -D dg1
scsetup
 scconf -r -D name=dg1
```

### ▼ 3.3.14 Ajout d'un noeud à un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)

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

Les conditions d'ajout d'un noeud à un groupe d'unités de disque VxVM sont les suivantes :

- Vous devez avoir les privilèges de superutilisateur sur un noeud de la grappe.
- Vous devez connaître le nom du groupe d'unités 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 de la grappe.

#### 2. Lancez l'utilitaire `scsetup (1M)`.

Le menu principal apparaît.

```
scsetup
```

#### 3. Pour utiliser des groupes d'unités de disque VxVM, tapez 4 (Device groups and volumes).

Le menu Device Groups apparaît.

#### 4. Pour ajouter un noeud à un groupe d'unités de disque VxVM, tapez 4 (Add a node to a VxVM device group).

Suivez les instructions et entrez le nom du groupe d'unités et du noeud.

#### 5. Vérifiez que le noeud a bien été ajouté.

Affichez les informations de groupe d'unités relatives au nouveau disque à l'aide de la commande suivante :

```
sconfig -p
```

#### 3.3.14.1 Exemple : ajout d'un noeud à un groupe d'unités de disque VERITAS Volume Manager

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

```
scsetup

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

sconfig -p
```

```

Device group name: dg1
Device group type: VXVM
Device group failback enabled: yes
Device group node list: phys-schost-1, phys-schost-3

```

### 3.3.15 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)

Suivez cette procédure pour supprimer un noeud de grappe d'un groupe d'unités de disque (groupe de disques) exécutant VERITAS Volume Manager (VxVM).

1. Déterminez le(s) groupe(s) d'unités de disque dont fait partie le noeud à supprimer.

```
scstat -D
```

2. Devenez superutilisateur sur un noeud membre de la grappe.

3. Lancez l'utilitaire `scsetup`.

```
scsetup
```

Le menu principal apparaît.

4. Pour reconfigurer un groupe d'unités de disque, tapez 4 (Device groups and volumes).

5. Pour supprimer le noeud du groupe d'unités de disque VxVM, tapez 5 (Remove a node from a VxVM device group).

Suivez les indications à l'écran pour supprimer le noeud de grappe du groupe d'unités de disque. Vous devrez fournir des informations sur les points suivants :

groupe d'unités VxVM

nom du noeud

6. Vérifiez que le noeud a bien été supprimé du groupe d'unités de disque VxVM :

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

#### 3.3.15.1 Exemple : suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (VxVM)

Cet exemple illustre la suppression du noeud `phys-schost-4` du groupe d'unités de disque VxVM `dg1`.

[Determine the disk device group for the node:]

```

scstat -D
-- Device Group Servers --
 Device Group Primary Secondary

```

```
Device group servers: dg-schost-1 phys-schost-1 phys-schost-2
[Become superuser and execute the scsetup utility:]
```

```
scsetup
```

```
Select Device groups and volumes>Remove a node from a VxVM device group.
```

```
Answer the questions when prompted.
```

```
You will need the following information.
```

```
You Will Need: Example:
VxVM device group name dg1
node names phys-schost-1
```

```
[Verify that the sconfig command executed properly:]
```

```
sconfig -r -D name=dg1,nodelist=phys-schost-4
```

```
Command completed successfully.
```

```
Quit the scsetup Device Groups Menu and Main Menu.
```

```
[Verify that the node was removed:]
```

```
sconfig -p | grep Device
```

```
Device group name: dg1
Device group type: VxVM
Device group failback enabled: no
Device group node list: phys-schost-3
Device group diskset name: dg1
```

### ▼ 3.3.16 Changement des propriétés des unités de disque

Le choix d'un propriétaire principal d'un groupe d'unités de disque 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 d'unités de disque orphelin 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`. Par contre, lorsque vous tentez d'activer ou de réactiver l'attribut `preferenced`, vous avez le choix d'activer ou non 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 utilise `scsetup (1M)` pour activer ou désactiver les attributs `preferenced` et `failback` pour les groupes d'unités de disque Solstice DiskSuite ou VxVM.

Pour exécuter cette procédure, vous devez connaître le nom du groupe d'unités de disque pour lequel vous changez les valeurs des attributs.

#### 1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.

2. **Lancez l'utilitaire** `scsetup(1M)`.

Le menu principal apparaît.

```
scsetup
```

3. **Pour utiliser des groupes d'unités de disque, tapez 4 (Device groups and volumes).**

Le menu Device Groups apparaît.

4. **Pour changer une propriété d'un groupe d'unités, tapez 6 (Change key properties of a VxVM or Solstice DiskSuite device group).**

Suivez les instructions pour définir les options `preferenced` et `failback` d'un groupe d'unités.

5. **Vérifiez que les attributs du groupe d'unités de disque ont bien été changés.**

Affichez les informations du groupe d'unités en tapant la commande suivante :

```
sccnf -p
```

### 3.3.16.1 Exemple : changement des propriétés d'un groupe d'unités de disque

L'exemple suivant illustre la commande `sccnf` générée par `scsetup` lors de la définition des valeurs d'attributs d'un groupe d'unités de disque (`dg-schost-1`).

```
sccnf -c -D name=dg-schost-1,nodelist=phys-schost-1:phys-schost-2,\
preferenced=true,failback=enabled
sccnf -p | grep Device
Device group name: dg-schost-1
Device group type: SDS
Device group failback enabled: yes
Device group node list: phys-schost-1, phys-schost-2
Device group ordered node list: yes
Device group diskset name: dg-schost-1
```

### ▼ 3.3.17 Affichage de la configuration d'un groupe d'unités de disque

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

Il y a trois façons d'afficher la configuration d'un groupe d'unités de disque.

- **Utiliser l'interface graphique utilisateur de SunPlex Manager.**  
Pour de plus amples informations, reportez-vous à l'aide en ligne de SunPlex Manager.
- **Utiliser `scstat(1M)` pour afficher la configuration d'un groupe d'unités de disque.**

```
% scstat -D
```

- Utiliser `scconf(1M)` pour afficher la configuration d'un groupe d'unités de disque.

```
% scconf -p
```

### 3.3.17.1 Exemple : affichage de la configuration d'un groupe d'unités de disque à l'aide de la commande `scstat`

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

```
-- Device Group Servers --
 Device Group Primary Secondary

Device group servers: schost-2 - -
Device group servers: schost-1 phys-schost-2 phys-schost-3
Device group servers: schost-3 - -
-- Device Group Status --
 Device Group Status

Device group status: schost-2 Offline
Device group status: schost-1 Online
Device group status: schost-3 Offline
```

### 3.3.17.2 Exemple : affichage de la configuration d'un groupe d'unités de disque à l'aide de la commande `scconf`

Lorsque vous utilisez la commande `scconf`, prenez connaissance des informations répertoriées sous les groupes d'unités.

```
scconf -p
...
Device group name: dg-schost-1
 Device group type: SDS
 Device group failback enabled: yes
 Device group node list: phys-schost-2, phys-schost-3
 Device group diskset name: dg-schost-1
```

## ▼ 3.3.18 Changement de noeud principal pour un groupe d'unités

Cette procédure permet également de démarrer (mettre en ligne) un groupe d'unités inactif.

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

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Utilisez `scswitch(1M)` pour changer le noeud principal d'un groupe d'unités de disque.**

```
scswitch -z -D groupe_unités_disque -h liste_noeuds
```

-z Effectue le changement.

-D *groupe\_unités\_disque* Définit le groupe d'unités à transférer.

-h *liste\_noeuds* Indique le nom du noeud de transfert. Ce noeud devient le nouveau noeud principal.

3. **Vérifiez que le groupe d'unités de disque a bien été transféré sur le nouveau noeud principal.**

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

```
scstat -D
```

### 3.3.18.1 Exemple : changement de noeud principal d'un groupe d'unités de disque

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

```
scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
scstat -D
-- Device Group Servers --
 Device Group Primary Secondary

Device group servers: dg1 phys-schost-1 phys-schost-2

-- Device Group Status --
 Device Group Status

Device group status: dg1 Online
```



### 3.3.19 Mise à l'état de maintenance d'un groupe d'unités de disque

La mise à l'état de maintenance d'un groupe d'unités de disque empêche que ce groupe d'unités soit automatiquement mis en ligne chaque fois qu'une de ses unités est appelée. Placez un groupe d'unités à l'état de maintenance lorsque vous terminez des procédures de réparation qui exigent la mise en sourdine de toute activité d'E/S jusqu'à la fin de la réparation. La mise à l'état de maintenance d'un groupe d'unités de disque contribue également à éviter la perte de données en empêchant la mise en ligne d'un groupe d'unités de disque 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 que vous puissiez mettre à l'état de maintenance un groupe d'unités, vous devez bloquer tout accès à ses unités et démonter tous les systèmes de fichiers qui en dépendent.

---

**1. Mettez le groupe d'unités à l'état de maintenance.**

```
scswitch -m -D groupe_unités_disque
```

**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 :

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



---

**Attention :** Pour définir la propriété d'un ensemble de disques SDS, utilisez *impérativement* la commande `metaset -C take` lorsque le groupe d'unités est à l'état de maintenance. L'utilisation de `metaset -t` met le groupe d'unités 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 d'unités de disque 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 :

```
metaset -C release -s ensemble_disques
```

- Pour VERITAS Volume Manager :

```
vxdg deport nom_groupe_disques
```

#### 5. Mettez le groupe d'unités de disque en ligne.

```
scswitch -z -D groupe_unités_disque -h liste_noeuds
```

### 3.3.19.1 Exemple : mise à l'état de maintenance d'un groupe d'unités de disque

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

[Place the disk device group in maintenance state.]

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

[If needed, manually import the diskset or disk group.]

For Solstice DiskSuite:

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

For VERITAS Volume Manager:

```
vxdg -t import dg1
```

[Complete all necessary repair procedures.]

[Release ownership.]

For Solstice DiskSuite:

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

For VERITAS Volume Manager:

```
vxdg deport dg1
```

[Bring the disk device group online.]

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

## 3.4 Administration des systèmes de fichiers de grappes

TABLEAU 3-3 Liste des tâches : administration des systèmes de fichiers d'une grappe

| Tâche                                                                                                                                          | Pour les instructions, voir...                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Ajouter des systèmes de fichiers de grappe après l'installation initiale de Sun Cluster<br>- Utilisez <code>newfs</code> et <code>mkdir</code> | "3.4.1 Ajout d'un système de fichiers de grappe" à la page 75          |
| Supprimer un système de fichiers de grappe<br>- Utilisez <code>fuser</code> et <code>umount</code>                                             | "3.4.2 Suppression d'un système de fichiers de grappe" à la page 79    |
| Vérifier la cohérence des points de montage globaux d'une grappe sur les différents noeuds<br>- Utilisez <code>sccheck</code>                  | "3.4.3 Vérification des montages globaux dans une grappe" à la page 81 |

### ▼ 3.4.1 Ajout d'un système de fichiers de grappe

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



**Attention :** Assurez-vous d'avoir indiqué le nom correct du périphérique de disque. La création d'un système de fichiers de grappe 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 grappe supplémentaire, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Vous devez avoir les privilèges de superutilisateur sur un noeud de la grappe.
- Volume manager doit être installé et configuré sur la grappe.
- Vous devez disposer d'un groupe d'unités (Solstice DiskSuite ou VxVM) ou d'une tranche de disque en mode bloc, sur lequel créer le système de fichiers de grappe.

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

### 1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.

---

**Astuce :** Pour accélérer la création du système de fichiers, vous devez vous connecter comme superutilisateur au noeud principal actuel de l'unité globale pour laquelle vous créez le système de fichiers.

---

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

```
newfs unité_disque_brute
```

Le tableau suivant présente des exemples de noms pour l'argument `unité_disque_brute`. Il importe de noter que les conventions d'attribution de noms sont différentes pour chaque gestionnaire de volumes.

TABLEAU 3-4 Exemples de noms d'unités de disque brutes

| Si votre gestionnaire de volume est ... | Une unité de disque peut porter le nom ... | Description                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Solstice DiskSuite                      | <code>/dev/md/oracle/rdisk/d1</code>       | Unité de disque brute d1 dans l'ensemble de disques <code>oracle</code> .  |
| VERITAS Volume Manager                  | <code>/dev/vx/rdisk/oradg/vol01</code>     | Unité de disque brute vol01 dans le groupe de disques <code>oradg</code> . |
| Aucun                                   | <code>/dev/global/rdisk/d1s3</code>        | Unité de disque brute de tranche de bloc d1s3.                             |

### 3. Sur chaque noeud de la grappe, créez un répertoire de point de montage pour le système de fichiers de la grappe.

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

---

**Astuce :** Pour plus de simplicité, créez le point de montage dans le répertoire `/global/groupe_unités`. Cet emplacement vous permet de distinguer facilement les systèmes de fichiers de la grappe, disponibles globalement, des systèmes de fichiers locaux.

---

```
mkdir -p /global/groupe_unités/point_montage
```

`groupe_unités`      Nom du répertoire correspondant au nom du groupe d'unités contenant l'unité en question.

*point\_montage*      Nom du répertoire sur lequel vous devez monter le système de fichiers de la grappe.

4. **Sur chaque noeud de la grappe, 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 grappe.

---

- **Solaris UFS logging** – 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 grappe UFS. Si vous indiquez `syncdir`, vous êtes assuré d'un comportement du système de fichiers conforme 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 où vous n'aurez pas utilisé `syncdir`, vous ne découvrirez la situation d'espace insuffisant qu'à la fermeture du 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 est signalée avant la fermeture.

---

- **Trans-métapériphérique Solstice DiskSuite** – Utilisez l'option de montage `global` (et non `logging`). Reportez-vous à la documentation de Solstice DiskSuite pour de plus amples informations sur la configuration des trans-métapériphériques.
  - **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 de grappe, indiquez la valeur `yes` pour le champ `mount at boot`.**
- c. **Assurez-vous, pour chaque système de fichiers de grappe, 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.**

Prenons, par exemple, le cas où `phys-schost-1` monte l'unité de disque `d0` sur `/global/oracle` et où `phys-schost-2` monte l'unité de disque `d1` sur `/global/oracle/logs`. Avec cette configuration, `phys-schost-2` ne peut initialiser et monter `/global/oracle/logs` qu'une fois que `phys-schost-1` a initialisé et monté `/global/oracle`.

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

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

```
sccheck
```

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

**6. A partir d'un noeud quelconque de la grappe, montez le système de fichiers de grappe.**

```
mount /global/groupe_unités/point_montage
```

**7. Sur chaque noeud de la grappe, vérifiez que le système de fichiers de la grappe est bien monté.**

Utilisez la commande `df(1M)` ou `mount(1M)` pour obtenir la liste des systèmes de fichiers montés.

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

### 3.4.1.1 Exemple : ajout d'un système de fichiers de grappe

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

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

[on each node:]

```
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
```

[save and exit]

[on one node:]

```
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
```

## ▼ 3.4.2 Suppression d'un système de fichiers de grappe

Pour "supprimer" un système de fichiers de grappes, il suffit de le démonter. Si vous souhaitez également supprimer ou effacer les données, retirez du système l'unité de disque sous-jacente (ou le métapériphérique ou volume).

---

**Remarque :** Les systèmes de fichiers de grappe sont automatiquement démontés lors de l'arrêt du système qui survient lorsque vous exécutez la commande `scshut down(1M)` pour arrêter l'ensemble de la grappe. Un système de fichiers de grappe n'est pas démonté lorsque vous exécutez la commande `shut down` 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 de la grappe sur ce disque entraîne une erreur.

---

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

- Vous devez avoir les privilèges de superutilisateur sur un noeud de la grappe.
- 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 de la grappe.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Déterminez quels sont les systèmes de fichiers de grappe montés.**
3. **Sur chaque noeud, répertoriez tous les processus qui utilisent le système de fichiers de grappe, afin de savoir lesquels arrêter.**

```
fuser -c [-u] point_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 de grappe dont vous souhaitez arrêter les processus.

**4. Sur chaque noeud, arrêtez tous les processus pour le système de fichiers de la grappe.**

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 de la grappe :

```
fuser -c -k point_montage
```

Une commande SIGKILL est envoyée à chaque processus qui utilise le système de fichiers de la grappe.

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

```
fuser -c point_montage
```

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

```
umount point_montage
```

*point\_montage* Indique le nom du système de fichiers de grappe à démonter. Il peut s'agir du nom du répertoire dans lequel le système de fichiers de la grappe est monté ou du chemin d'accès au nom de l'unité du système de fichiers.

**7. (Facultatif) Dans le fichier */etc/vfstab*, effacez l'entrée correspondant au système de fichiers de grappe en cours de suppression.**

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

**8. (Facultatif) Supprimez l'unité de disque *group/metadevice/plex*.**

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

### 3.4.2.1 Exemple : suppression d'un système de fichiers de grappe

L'exemple suivant illustre la suppression d'un système de fichiers de grappe UFS monté sur le métapériphérique de Solstice DiskSuite */dev/md/oracle/rdisk/d1*.

```
mount -v
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/
global/logging/largefiles on Sun Oct 3 08:56:16 1999
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

(on each node, remove the highlighted entry:)
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/rdsk/d1 /global/oracle/d1 ufs 2 yes global,logging
[Save and exit.]
```

---

**Remarque :** Pour supprimer les données du système de fichiers de la grappe, vous devez déposer l'unité sous-jacente. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la documentation de votre gestionnaire de volumes.

---

### ▼ 3.4.3 Vérification des montages globaux dans une grappe

L'utilitaire `sccheck(1M)` vérifie la syntaxe des entrées relatives aux systèmes de fichiers de grappe 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 la grappe des modifications qui ont une incidence sur les périphériques ou les composants de gestion des volumes, par exemple la suppression d'un système de fichiers de la grappe.

---

1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.
2. Vérifiez les montages globaux de la grappe.

```
sccheck
```



## Administration du quorum

---

Ce chapitre indique les procédures à suivre pour administrer le quorum dans Sun Cluster.

Ce chapitre comporte les procédures suivantes :

- "4.1.2 Ajout d'un périphérique de quorum" à la page 86
- "4.1.3 Retrait d'un périphérique de quorum" à la page 87
- "4.1.4 Retrait du dernier périphérique de quorum de la grappe" à la page 89
- "4.1.5 Remplacement d'un périphérique de quorum" à la page 90
- "4.1.6 Mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum" à la page 90
- "4.1.7 Retrait de l'état de maintenance d'un périphérique de quorum" à la page 92
- "4.1.8 Affichage de la configuration du quorum" à la page 93

La plupart des exemples présentés concernent une grappe à trois noeuds.

Reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Concepts* pour une présentation conceptuelle du quorum et des périphériques de quorum.

---

### 4.1 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'interface graphique utilisateur 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 de la grappe. Si cela se produit, réexécutez la commande ou exécutez `scconf` associée à l'option `reset` pour réinitialiser la configuration du quorum.

---

**Remarque :** L'utilitaire `scsetup` (1M) est une interface interactive de la commande `scconf` (1M). L'utilitaire `scsetup` 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 emploient `scconf`, mais vous pouvez remplacer cette commande par `scstat -q` si vous trouvez cette dernière plus utile.

**TABLEAU 4-1** Liste des tâches : administration du quorum

| Tâche                                                                                                                                                                                                                          | Pour les instructions, voir...                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Ajouter un périphérique de quorum à une grappe<br>- Utilisez <code>scsetup</code>                                                                                                                                              | "4.1.2 Ajout d'un périphérique de quorum" à la page 86                        |
| Retirer un périphérique de quorum d'une grappe<br>- Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>scconf</code> )                                                                                                          | "4.1.3 Retrait d'un périphérique de quorum" à la page 87                      |
| Retirer le dernier périphérique de quorum d'une grappe<br>- Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>scconf</code> )                                                                                                  | "4.1.4 Retrait du dernier périphérique de quorum de la grappe" à la page 89   |
| Remplacer un périphérique de quorum dans une grappe<br>- Utilisez les procédures d'ajout et de retrait                                                                                                                         | "4.1.5 Remplacement d'un périphérique de quorum" à la page 90                 |
| Placer un périphérique de quorum à l'état de maintenance<br>(Les périphériques de quorum à l'état de maintenance ne participent pas au vote de quorum.)<br>- Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>scconf</code> ) | "4.1.6 Mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum" à la page 90 |

**TABLEAU 4-1** Liste des tâches : administration du quorum (Suite)

| Tâche                                                                                                                | Pour les instructions, voir...                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Rétablir la configuration du quorum par défaut<br>- Utilisez <code>scsetup</code> (pour générer <code>sconf</code> ) | "4.1.7 Retrait de l'état de maintenance d'un périphérique de quorum" à la page 92 |
| Répertorier les périphériques de quorum et le nombre de voix<br>- Utilisez <code>sconf</code>                        | "4.1.8 Affichage de la configuration du quorum" à la page 93                      |

### 4.1.1 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 une grappe.

- Toutes les exigences de configuration, procédures et restrictions applicables à la reconfiguration dynamique (DR) de Solaris 8 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 8 *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 DR de suppression ne peuvent *pas* s'appliquer à un périphérique actuellement configuré comme périphérique de quorum.
- Si l'opération DR risque d'avoir une incidence sur un périphérique actif, le système s'y oppose et identifie les périphériques concernés.

Procédez comme suit, en respectant l'ordre des étapes, pour supprimer un périphérique de quorum.

**TABLEAU 4-2** Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec des périphériques de quorum

| Tâche                                                                                            | Pour les instructions, voir...                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. Activez un nouveau périphérique de quorum, qui remplacera celui que vous souhaitez supprimer. | "4.1.2 Ajout d'un périphérique de quorum" à la page 86   |
| 2. Désactivez le périphérique de quorum que vous souhaitez supprimer.                            | "4.1.3 Retrait d'un périphérique de quorum" à la page 87 |

**TABEAU 4-2** Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec des périphériques de quorum (Suite)

| Tâche                                                                                        | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Effectuez l'opération DR de suppression sur le périphérique que vous souhaitez supprimer. | <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration User Guide</i> et <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (de la collection <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> ) |

## ▼ 4.1.2 Ajout d'un périphérique de quorum

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.

Pour cette procédure, identifiez un disque partagé par les noeuds, en indiquant son ID de périphérique (DID). Utilisez la commande `scdidadm -L` pour faire apparaître la liste des noms DID. 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 de la grappe.

### 2. Lancez l'utilitaire `scsetup`.

```
scsetup
```

Le menu principal apparaît.

### 3. Pour sélectionner le menu des périphériques de quorum, tapez 1 (Quorum).

Le menu Quorum apparaît.

### 4. Pour ajouter un périphérique de quorum, tapez 1 (Add a quorum disk).

Suivez les instructions et indiquez le nom du périphérique que vous souhaitez 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.

## 4.1.2.1 Exemple : ajout d'un périphérique de quorum

L'exemple suivant illustre la commande `scconf` générée par `scsetup` pour un ajout de périphérique de quorum, suivi d'une étape de vérification.

**Become superuser on any cluster node.**

[Exécutez l'utilitaire `scsetup` :]

```
scsetup
```

**Select Quorum>Add a quorum disk .**

**Answer the questions when prompted.**

[Vérifiez la bonne exécution de la commande `scconf` :]

```
scconf -a -q globaldev=d20
```

Command completed successfully.

**Quit the `scsetup` Quorum Menu and Main Menu.**

[Vérifiez que le périphérique de quorum a bien été supprimé :]

```
scstat -q
```

```
-- Quorum Summary --
```

```
Quorum votes possible: 4
Quorum votes needed: 3
Quorum votes present: 4
```

```
-- Quorum Votes by Node --
```

|             | Node Name     | Present | Possible | Status |
|-------------|---------------|---------|----------|--------|
|             | -----         | -----   | -----    | -----  |
| Node votes: | phys-schost-1 | 1       | 1        | Online |
| Node votes: | phys-schost-2 | 1       | 1        | Online |

```
-- Quorum Votes by Device --
```

|               | Device Name         | Present | Possible | Status |
|---------------|---------------------|---------|----------|--------|
|               | -----               | -----   | -----    | -----  |
| Device votes: | /dev/did/rdisk/d3s2 | 1       | 1        | Online |
| Device votes: | /dev/did/rdisk/d4s2 | 1       | 1        | Online |

### 4.1.3 Retrait d'un périphérique de quorum

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.

Lorsqu'un disque de quorum est retiré, il ne participe plus au vote de quorum. Il est important de noter que toutes les grappes 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 de la grappe.

---

**Remarque :** Si le périphérique à supprimer est le dernier périphérique de quorum de la grappe, reportez-vous à la procédure de la "4.1.4 Retrait du dernier périphérique de quorum de la grappe" à la page 89.

---

#### 1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.

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, tapez 1 (Quorum).

5. Pour supprimer le périphérique de quorum, tapez 2 (Remove a quorum disk).

Répondez aux questions qui s'affichent pendant la suppression.

6. Quittez `scsetup`.

7. Vérifiez que le périphérique de quorum a bien été supprimé.

```
scstat -q
```

### 4.1.3.1 Exemple : suppression d'un périphérique de quorum

L'exemple suivant montre comment retirer un périphérique de quorum d'une grappe comportant au moins deux périphériques de quorum configurés.

**Become superuser on any node and place the node to be removed in maintenance state.**

*[Indiquez le nom du périphérique de quorum que vous souhaitez supprimer :]*

```
scconf -pv | grep Quorum
```

*[Exécutez l'utilitaire `scsetup` :]*

```
scsetup
```

Select Quorum>Remove a quorum disk.

Answer the questions when prompted.

*[Vérifiez la bonne exécution de la commande `scconf` :]*

```
scconf -r -q globaldev=d4
```

Command completed successfully.

**Quit the `scsetup` Quorum Menu and Main Menu.**

*[Vérifiez que le périphérique de quorum a bien été supprimé :]*

```
scstat -q
```

```
-- Quorum Summary --
```

```
Quorum votes possible: 3
Quorum votes needed: 2
Quorum votes present: 3
```

```
-- Quorum Votes by Node --
```

```
Node Name Present Possible Status

```



```
Node votes: phys-schost-1 1 1 Online
Node votes: phys-schost-2 1 1 Online
```

-- Quorum Votes by Device --

```
 Device Name Present Possible Status
 ----- -
Device votes: /dev/did/rdisk/d3s2 1 1 Online
```

## 4.1.4 Retrait du dernier périphérique de quorum de la grappe

Si le périphérique à supprimer n'est pas le dernier périphérique de quorum de la grappe, suivez la procédure précédente, "4.1.3 Retrait d'un périphérique de quorum" à la page 87

---

**Remarque :** Toutes les grappes à deux noeuds doivent avoir au moins un périphérique de quorum configuré. S'il s'agit du dernier périphérique de quorum d'une grappe à deux noeuds, la grappe doit être en mode 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 de la grappe.

---

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe et placez le noeud à supprimer à l'état de maintenance.**

Reportez-vous à la section "6.1.7 Mise à l'état de maintenance d'un noeud" à la page 127.

2. **Placez la grappe en mode installation.**

```
scconf -c -q installmode
```

3. **Supprimez le périphérique de quorum à l'aide de la commande `scconf`.**

```
scconf -r -q globaldev=device
```

4. **Vérifiez que le périphérique de quorum a bien été retiré.**

```
scstat -q
```

### 4.1.4.1 Exemple : suppression du dernier périphérique de quorum

L'exemple suivant montre comment retirer le dernier périphérique de quorum dans une configuration de grappe.

[Devenez superutilisateur d'un noeud.]

[Placez la grappe en mode installation :]

```
scconf -c -q installmode
```

```

[Retirez le périphérique de quorum :]
scconf -r -q globaldev=d3
[Vérifiez que le périphérique de quorum a bien été retiré :]
sccstat -q

-- Quorum Summary --

Quorum votes possible: 2
Quorum votes needed: 2
Quorum votes present: 2

-- Quorum Votes by Node --

 Node Name Present Possible Status
 ----- -
Node votes: phys-schost-1 1 1 Online
Node votes: phys-schost-2 1 1 Online

-- Quorum Votes by Device --

 Device Name Present Possible Status
 ----- -

```

## ▼ 4.1.5 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 section "4.1.2 Ajout d'un périphérique de quorum" à la page 86 pour ajouter un nouveau périphérique de quorum à la grappe.

### 2. Retirez le disque défectueux.

Reportez-vous à la "4.1.3 Retrait d'un périphérique de quorum" à la page 87 pour retirer de la configuration l'ancien périphérique de quorum.

### 3. Remplacez le disque défectueux.

Reportez-vous aux procédures matérielles relatives au boîtier du disque dans le document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide*.

## ▼ 4.1.6 Mise à l'état de maintenance d'un périphérique de quorum

Pour placer un périphérique de quorum à l'état de maintenance, utilisez la commande `scconf(1M)`. L'utilitaire `scsetup` 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 le vote de quorum n'en tient pas compte pendant toute la période de maintenance du périphérique. A l'état de maintenance, les informations de configuration du périphérique de quorum sont conservées.

---

**Remarque :** Toutes les grappes 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'une grappe à deux noeuds.

---

Pour placer un noeud de grappe à l'état de maintenance, reportez-vous à la section "6.1.7 Mise à l'état de maintenance d'un noeud" à la page 127.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Placez le périphérique de quorum à l'état de maintenance.**

```
scconf -c -q globaldev=device,maintstate
```

-c Indique le format de changement de la commande `scconf`.

-q Gère les options de quorum.

globaldev=device Indique le nom DID 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.**

L'affichage généré par la commande doit indiquer une valeur nulle pour la zone Quorum Device Votes du périphérique placé à l'état de maintenance.

```
scconf -p | grep -i quorum
```

### 4.1.6.1 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
Node quorum vote count: 1
Node quorum vote count: 1
Quorum devices: d20
Quorum device name: d20
Quorum device votes: 0
Quorum device enabled: no
Quorum device name: /dev/did/rdisk/d20s2
```

Quorum device hosts (enabled):  
Quorum device hosts (disabled):

phys-schost-2 phys-schost-3

## 4.1.6.2 Etape suivante

Pour réactiver le périphérique de quorum, reportez-vous à la section “4.1.7 Retrait de l’état de maintenance d’un périphérique de quorum” à la page 92.

Pour placer un noeud à l’état de maintenance, reportez-vous à la section “6.1.7 Mise à l’état de maintenance d’un noeud” à la page 127.

## ▼ 4.1.7 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 grappe, 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 renseignez aucune des options `globaldev` ou `node`, le vote de quorum est réinitialisé pour la grappe entière.

---

Pour retirer de l’état de maintenance un noeud de grappe et ses périphériques de quorum associés, reportez-vous à la section “6.1.8 Retrait d’un noeud de l’état de maintenance” à la page 129.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Réinitialisez le nombre de voix de quorum.**

```
scconf -c -q globaldev=device,reset
```

-c Indique le format de changement de la commande `scconf`.

-q Gère les options de quorum.

`globaldev=device` Indique le nom DID du disque que vous souhaitez réinitialiser, par exemple, `d4`.

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
```

### 4.1.7.1 Exemple : réinitialisation du nombre de voix de quorum (Quorum Device)

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
Node quorum vote count: 1
Node quorum vote count: 1
Quorum devices: d20
Quorum device name: d20
Quorum device votes: 1
Quorum device enabled: yes
Quorum device name: /dev/did/rdisk/d20s2
Quorum device hosts (enabled): phys-schost-2 phys-schost-3
Quorum device hosts (disabled):
```

## ▼ 4.1.8 Affichage de la configuration du quorum

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.

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

- Utilisez la commande `scconf (1M)` pour afficher la configuration du quorum.

```
scconf -p | grep -i quorum
```

### 4.1.8.1 Exemple : affichage de la configuration du quorum

```
scconf -p | grep "Quorum | vote"
Node quorum vote count: 1
Node quorum vote count: 1
Quorum devices: d20
Quorum device name: d20
Quorum device votes: 1
```

```
Quorum device enabled: yes
Quorum device name: /dev/did/rdisk/d20s2
Quorum device hosts (enabled): phys-schost-2 phys-schost-3
Quorum device hosts (disabled):
```

# Administration des interconnexions de grappe et des réseaux publics

---

Cette section décrit les procédures permettant d'administrer les interconnexions de grappe et réseaux publics de Sun Cluster.

L'administration des interconnexions de grappe et des réseaux publics comporte des procédures matérielles et logicielles. Généralement, vous configurez les interconnexions de grappe et les réseaux publics, y compris les groupes NAFO, lors de l'installation et de la configuration initiales de la grappe. Si, plus tard, vous devez modifier une configuration d'interconnexion de grappe ou de réseau public, vous pouvez utiliser les procédures logicielles décrites dans ce chapitre.

Ce chapitre comporte les procédures suivantes :

- "5.1.2 Vérification de l'état de l'interconnexion de grappe" à la page 98
- "5.1.3 Ajout de câbles de transport de grappe, d'adaptateurs de transport ou de jonctions de transport" à la page 99
- "5.1.4 Dépose d'un câble de transport de grappe, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport" à la page 101
- "5.1.5 Mise en fonction d'un câble de transport de grappe" à la page 103
- "5.1.6 Mise hors fonction d'un câble de transport de grappe" à la page 104
- "5.2.2 Création d'un groupe NAFO" à la page 108
- "5.2.3 Ajout d'un adaptateur à un groupe NAFO" à la page 110
- "5.2.4 Suppression d'un groupe NAFO" à la page 111
- "5.2.5 Suppression d'un adaptateur d'un groupe NAFO" à la page 112
- "5.2.6 Changement de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO" à la page 113
- "5.2.7 Vérification de l'état des groupes NAFO" à la page 115
- "5.2.8 Modification du paramétrage de la gestion du réseau public" à la page 116

Pour une description détaillée des procédures évoquées dans ce chapitre, reportez-vous au Tableau 5-1 et au Tableau 5-3.

Référez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Concepts* pour obtenir des informations de fond et un aperçu des interconnexions de grappe et des réseaux publics.

## 5.1 Administration des interconnexions de grappe

Cette section décrit les procédures permettant de reconfigurer les interconnexions de grappe, notamment les matériels de type cluster transport adapter et câble de transport de grappe. Ces procédures exigent que le logiciel Sun Cluster soit installé.

La plupart du temps, vous pouvez employer l'utilitaire `scsetup` pour administrer le transport de grappe pour les interconnexions de grappe. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `scsetup(1M)`.

Pour connaître les procédures d'installation logicielle de la grappe, reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01*. Pour connaître les procédures de dépannage des composants matériels de la grappe, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide*.

---

**Remarque :** Chaque fois que possible, au cours des procédures d'interconnexion de grappe, vous pouvez utiliser le nom de port par défaut. 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.

---

**TABLEAU 5-1** Liste des tâches : administration des interconnexions de grappe

| Tâche                                                                                                                               | Pour les instructions, voir...                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gérer le transport des grappes<br>- Utilisez <code>scsetup</code>                                                                   | "1.4.2 Accès à l'utilitaire <code>scsetup</code> " à la page 22                                                             |
| Vérifier l'état de l'interconnexion de grappe<br>- Utilisez <code>scstat</code>                                                     | "5.1.2 Vérification de l'état de l'interconnexion de grappe" à la page 98                                                   |
| Ajouter un câble de transport de grappe, un adaptateur de transport ou une jonction de transport<br>- Utilisez <code>scsetup</code> | "5.1.3 Ajout de câbles de transport de grappe, d'adaptateurs de transport ou de jonctions de transport" à la page 99        |
| Déposer un câble de transport de grappe, un adaptateur de transport ou une jonction de transport<br>- Utilisez <code>scsetup</code> | "5.1.4 Dépose d'un câble de transport de grappe, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport" à la page 101 |



**TABLEAU 5-1** Liste des tâches : administration des interconnexions de grappe (Suite)

| Tâche                                                                                  | Pour les instructions, voir...                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Mettre en service un câble de transport de grappe<br>- Utilisez <code>scsetup</code>   | "5.1.5 Mise en fonction d'un câble de transport de grappe" à la page 103    |
| Mettre hors service un câble de transport de grappe<br>- Utilisez <code>scsetup</code> | "5.1.6 Mise hors fonction d'un câble de transport de grappe " à la page 104 |

## 5.1.1 Reconfiguration dynamique avec interconnexions de grappe

Voici les points à prendre en considération dans le cadre d'une reconfiguration dynamique (DR) avec interconnexions de grappe.

- Toutes les exigences de configuration, procédures et restrictions applicables à la reconfiguration dynamique (DR) de Solaris 8 s'appliquent également à la DR de Sun Cluster (à l'exception de l'opération d'arrêt progressif de l'environnement d'exploitation). Reportez-vous donc à la documentation relative à la DR de Solaris 8 *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 DR de suppression ne s'appliquent *pas* aux interfaces d'interconnexion privées actives.
- Si l'opération DR risque d'avoir une incidence sur une interface d'interconnexion privée active, le système s'y oppose et identifie l'interface concernée.
- Lors du remplacement d'une interface sur l'interconnexion privée, son état ne change pas ; aucune procédure supplémentaire de reconfiguration de Sun Cluster ne s'impose.



**Attention** : Sun Cluster exige que chaque noeud de la grappe possède au moins un chemin fonctionnel vers les autres noeuds de la grappe. Ne désactivez pas une interface d'interconnexion privée qui prend en charge le dernier chemin vers un noeud de la grappe.

Procédez comme suit, en respectant l'ordre des étapes, pour effectuer des opérations DR sur des interfaces de réseau public.

**TABLEAU 5-2** Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec interfaces de réseau public

| Tâche                                                              | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Désactivez et supprimez l'interface de l'interconnexion active. | "5.1.4 Dépose d'un câble de transport de grappe, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport" à la page 101                                                                 |
| 2. Effectuez l'opération DR sur l'interface de réseau public.      | <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration User Guide</i> et <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (de la collection <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> ) |

## ▼ 5.1.2 Vérification de l'état de l'interconnexion de grappe

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.

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

### 1. Vérifiez l'état de l'interconnexion de grappe.

```
scstat -W
```

### 2. Reportez-vous au tableau suivant pour connaître la signification des messages d'état les plus fréquents.

| Message d'état | 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 à l'état online. Si le message persiste après une nouvelle exécution de <code>scstat -W</code> , prenez des mesures correctives. |

### 5.1.2.1 Exemple : vérification de l'état d'interconnexion de la grappe

L'exemple suivant montre l'état d'une interconnexion de grappe fonctionnant correctement.

```
scstat -W
-- Cluster Transport Paths --
```

|                 | Endpoint           | Endpoint           | Status      |
|-----------------|--------------------|--------------------|-------------|
|                 | -----              | -----              | -----       |
| Transport path: | phys-schost-1:qfe1 | phys-schost-2:qfe1 | Path online |
| Transport path: | phys-schost-1:qfe0 | phys-schost-2:qfe0 | Path online |
| Transport path: | phys-schost-1:qfe1 | phys-schost-3:qfe1 | Path online |
| Transport path: | phys-schost-1:qfe0 | phys-schost-3:qfe0 | Path online |
| Transport path: | phys-schost-2:qfe1 | phys-schost-3:qfe1 | Path online |
| Transport path: | phys-schost-2:qfe0 | phys-schost-3:qfe0 | Path online |

### ▼ 5.1.3 Ajout de câbles de transport de grappe, 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 grappe sont physiquement installés.**

Pour connaître la procédure d'installation d'un câble de transport de grappe, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide*.

**2. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**

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

```
scsetup
```

Le menu principal apparaît.

**4. Ouvrez le menu d'interconnexion de la grappe en tapant 3 (Cluster interconnect).**

---

**Remarque :** Si votre configuration utilise des adaptateurs SCI, n'acceptez pas les valeurs par défaut à l'invite des connexions des adaptateurs (nom des ports), dans la partie "Add" de cette procédure. Indiquez plutôt le nom du port (0, 1, 2, or 3) qui figure sur le commutateur Dolphin auquel le noeud est relié **physiquement**.

---

**5. Ajoutez le câble de transport, en tapant 1 (Add a transport cable).**

Suivez les instructions et entrez les informations demandées.

**6. Ajoutez l'adaptateur de transport en tapant 2 (Add a transport adapter to a node).**

Suivez les instructions et entrez les informations demandées.

**7. Ajoutez la jonction de transport en tapant 3 (Add a transport junction).**

Suivez les instructions et entrez les informations demandées.

## 8. Vérifiez l'ajout effectif du câble de transport de grappe, de l'adaptateur de transport ou de la jonction de transport.

```
sccnf -p | grep cable
sccnf -p | grep adapter
sccnf -p | grep junction
```

### 5.1.3.1 Exemple : ajout d'un câble de transport de grappe, d'un adaptateur de transport ou d'une jonction de transport

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`.

[Vérifiez que le câble est bien installé physiquement.]

Become superuser on any node and place the node to be removed in maintenance state.

```
scsetup
```

Select Cluster interconnect.

Select either Add a transport cable, Add a transport adapter to a node, or Add a transport junction.

Answer the questions when prompted.

| <i>You Will Need:</i> | <i>Example:</i> |
|-----------------------|-----------------|
| node names            | phys-schost-1   |
| adapter names         | qfe2            |
| junction names        | hub2            |
| transport type        | dlpi            |

[Vérifiez que la commande `sccnf` a été exécutée avec succès :]

Command completed successfully.

Quit the `scsetup` Cluster Interconnect Menu and Main Menu.

[Vérifiez l'ajout effectif du câble, de l'adaptateur et de la jonction :]

```
sccnf -p | grep cable
Transport cable: phys-schost-2:qfe0@1 ethernet-1@2 Enabled
Transport cable: phys-schost-3:qfe0@1 ethernet-1@3 Enabled
Transport cable: phys-schost-1:qfe0@0 ethernet-1@1 Enabled
sccnf -p | grep adapter
Node transport adapters: qfe2 hme1 qfe0
Node transport adapter: qfe0
Node transport adapters: qfe0 qfe2 hme1
Node transport adapter: qfe0
Node transport adapters: qfe0 qfe2 hme1
Node transport adapter: qfe0
sccnf -p | grep junction
Cluster transport junctions: hub0 hub1 hub2
Cluster transport junction: hub0
Cluster transport junction: hub1
Cluster transport junction: hub2
```

## ▼ 5.1.4 Dépose d'un câble de transport de grappe, d'un adaptateur de transport et d'une jonction 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.

La procédure suivante permet de déposer des câbles de transport de grappe, adaptateurs de transport et jonctions de transport de la configuration d'un noeud. Lorsqu'un câble est hors fonction, ses deux extrémités restent configurées. Il est impossible de déposer un adaptateur s'il est toujours utilisé comme extrémité d'un câble de transport.



---

**Attention :** Chaque noeud de la grappe doit posséder au moins un chemin de transport fonctionnel vers les autres noeuds de la grappe. Deux noeuds ne doivent jamais être isolés l'un de l'autre. Vérifiez toujours l'état de cette interconnexion avant de mettre un câble hors fonction. Ne déposez 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 ne fait plus partie de la grappe.

---

1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.
2. Vérifiez l'état du chemin de transport de grappe restant.

```
scstat -W
```



---

**Attention :** Si vous recevez un message d'erreur, par exemple "path faulted", lorsque vous essayez de supprimer un noeud d'une grappe qui en comporte deux, cherchez la cause du problème avant de poursuivre la procédure. Ce message peut indiquer qu'un chemin de noeud n'est pas disponible. Si vous supprimez le dernier chemin en fonction, le noeud ne fera plus partie de la grappe et celle-ci risque d'être reconfigurée.

---

3. Lancez l'utilitaire `scsetup`.
4. Ouvrez le menu d'interconnexion de la grappe en tapant 3 (Cluster interconnect).
5. Déposez le câble en tapant 4 (Remove a transport cable).

Suivez les instructions et entrez les informations demandées. Vous devez connaître les noms des noeuds, des adaptateurs et des jonctions.

---

**Remarque :** Si vous déposez un câble physique, déconnectez le câble entre le port et le périphérique de destination.

---

**6. Déposez l'adaptateur en tapant 5 (Remove a transport adapter from a node).**

Suivez les instructions et entrez les informations demandées. Vous devez connaître les noms des noeuds, des adaptateurs et des jonctions.

---

**Remarque :** Si vous déposez l'adaptateur physique d'un noeud, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide* pour connaître les procédures de dépannage du matériel.

---

**7. Déposez la jonction en tapant 6 (Remove a transport junction).**

Suivez les instructions et entrez les informations demandées. Vous devez connaître les noms des noeuds, des adaptateurs et des jonctions.

---

**Remarque :** Une jonction ne peut pas être déposée si l'un des ports est toujours utilisé comme extrémité de câble de transport.

---

**8. Vérifiez que le câble ou l'adaptateur a bien été déposé.**

```
scconf -p | grep cable
scconf -p | grep adapter
scconf -p | grep junction
```

Le câble de transport ou l'adaptateur déposé d'un noeud donné ne doit pas figurer dans l'affichage généré par cette commande.

### 5.1.4.1 Exemple : dépose d'un câble de transport, d'un adaptateur de transport ou d'une jonction de transport

L'exemple suivant montre comment déposer un câble de transport, un adaptateur de transport ou une jonction de transport avec la commande `scsetup`.

[Devenez superutilisateur d'un noeud de la grappe.]

[Lancez l'utilitaire :]

```
scsetup
```

```
Type 3 (Cluster interconnect).
```

```
Select either Add a transport cable, Add a transport adapter to a node,
or Add a transport junction.
```

```
Answer the questions when prompted.
```

```
 You Will Need:
```

```
 Example:
```

```
node names
```

```
phys-schost-1
```

```

 adapter names qfe1
 junction names hub1
[Vérifiez que la commande scconf a été exécutée avec succès :]
"Command completed successfully."
Quit the scsetup Cluster Interconnect Menu and Main Menu.
[Vérifiez la dépose effective du câble, de l'adaptateur ou de la jonction :]
scconf -p | grep cable
 Transport cable: phys-schost-2:qfe0@1 ethernet-1@2 Enabled
 Transport cable: phys-schost-3:qfe0@1 ethernet-1@3 Enabled
 Transport cable: phys-schost-1:qfe0@0 ethernet-1@1 Enabled
scconf -p | grep adapter
Node transport adapters: qfe2 hme1 qfe0
Node transport adapter: qfe0
Node transport adapters: qfe0 qfe2 hme1
Node transport adapter: qfe0
Node transport adapters: qfe0 qfe2 hme1
Node transport adapter: qfe0
scconf -p | grep junction
Cluster transport junctions: hub0 hub2
Cluster transport junction: hub0
Cluster transport junction: hub2

```

## ▼ 5.1.5 Mise en fonction d'un câble de transport de grappe

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.

Cette option permet de mettre en fonction un câble de transport de grappe existant.

### 1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.

### 2. Lancez l'utilitaire `scsetup`.

```
scsetup
```

Le menu principal apparaît.

### 3. Ouvrez le menu d'interconnexion de la grappe en tapant 2 (Cluster interconnect).

### 4. Mettez le câble de transport en fonction en tapant 7 (Enable a transport cable).

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran. Vous devez entrer à la fois le nom du noeud et de l'adaptateur qui se trouvent à l'une des extrémités du câble que vous essayez d'identifier.

### 5. Vérifiez que le câble est en fonction.

```
scconf -p | grep cable
```

### 5.1.5.1 Exemple : mise en fonction d'un câble de transport de grappe

Cet exemple illustre la mise en fonction d'un câble de transport de grappe sur l'adaptateur qfe-1 du noeud phys-schost-2.

[Devenez superutilisateur d'un noeud.]

[Lancez l'utilitaire scsetup :]

```
scsetup
```

```
Select Cluster interconnect>Enable a transport cable.
```

```
Answer the questions when prompted.
```

```
You will need the following information.
```

| <i>You Will Need:</i> | <i>Example:</i> |
|-----------------------|-----------------|
| node names            | phys-schost-2   |
| adapter names         | qfe1            |
| junction names        | hub1            |

[Vérifiez que la commande scconf a été exécutée avec succès :]

```
scconf -c -m endpoint=phys-schost-2:qfe1,state=enabled
```

Command completed successfully.

Quit the scsetup Cluster Interconnect Menu and Main Menu.

[Vérifiez la mise en fonction effective du câble :]

```
scconf -p | grep cable
```

|                  |                      |              |         |
|------------------|----------------------|--------------|---------|
| Transport cable: | phys-schost-2:qfe1@0 | ethernet-1@2 | Enabled |
| Transport cable: | phys-schost-3:qfe0@1 | ethernet-1@3 | Enabled |
| Transport cable: | phys-schost-1:qfe0@0 | ethernet-1@1 | Enabled |

### ▼ 5.1.6 Mise hors fonction d'un câble de transport de grappe

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.

Il peut arriver que vous ayez à désactiver un câble de transport de grappe pour arrêter temporairement un chemin d'interconnexion de grappe, notamment lorsque vous résolvez un problème d'interconnexion de grappe ou que vous remplacez du matériel d'interconnexion de grappe.

Lorsqu'un câble est hors fonction, ses deux extrémités restent configurées. Il est impossible de déposer un adaptateur s'il est toujours utilisé comme extrémité de câble de transport.





---

**Attention :** Chaque noeud de la grappe doit posséder au moins un chemin de transport fonctionnel vers les autres noeuds de la grappe. Deux noeuds ne doivent jamais être isolés l'un de l'autre. Vérifiez toujours l'état de cette interconnexion avant de mettre un câble hors fonction. Ne déposez 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 ne fait plus partie de la grappe.

---

1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.
2. Vérifiez toujours l'état de cette interconnexion avant de mettre un câble hors fonction.

```
scstat -W
```



---

**Attention :** Si vous recevez un message d'erreur, par exemple "path faulted", lorsque vous essayez de supprimer un noeud d'une grappe 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 de la grappe et celui-ci risque d'être reconfiguré.

---

3. Lancez l'utilitaire `scsetup`.
4. Ouvrez le menu d'interconnexion de la grappe en tapant 3 (Cluster interconnect).
5. Mettez le câble de transport hors fonction en tapant 8 (Disable a transport cable).  
Suivez les instructions et entrez les informations demandées. Tous les composants de l'interconnexion de grappe 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.

```
sconfg -p | grep cable
```

### 5.1.6.1 Exemple : mise hors fonction d'un câble de transport de grappe

Cet exemple illustre la dépose d'un câble de transport de grappe sur l'adaptateur `qfe-1` du noeud `phys-schost-2`.

[Devenez superutilisateur d'un noeud.]

[Lancez l'utilitaire scsetup :]

```
scsetup
```

Select Cluster interconnect>Disable a transport cable.

Answer the questions when prompted.

You will need the following information.

| You Will Need: | Example:      |
|----------------|---------------|
| node names     | phys-schost-2 |
| adapter names  | qfe1          |
| junction names | hub1          |

[Vérifiez que la commande scconf a été exécutée avec succès :]

```
scconf -c -m endpoint=phys-schost-2:qfe1,state=disabled
```

Command completed successfully.

Quit the scsetup Cluster Interconnect Menu and Main Menu.

[Vérifiez la dépose effective du câble :]

```
scconf -p | grep cable
```

|                  |                      |              |          |
|------------------|----------------------|--------------|----------|
| Transport cable: | phys-schost-2:qfe1@0 | ethernet-1@2 | Disabled |
| Transport cable: | phys-schost-3:qfe0@1 | ethernet-1@3 | Enabled  |
| Transport cable: | phys-schost-1:qfe0@0 | ethernet-1@1 | Enabled  |

---

## 5.2 Administration du réseau public

Pour modifier la configuration du réseau public, suivez les procédures logicielles décrites dans cette section.

Lorsque vous administrez les adaptateurs du réseau public, tenez compte des points suivants :

- Evitez d'annuler la configuration (désinstaller) ou de mettre hors fonction l'adaptateur actif d'un groupe NAFO si vous n'avez pas au préalable fait passer l'adaptateur actif sur un adaptateur de sauvegarde du groupe. Reportez-vous à la section "5.2.6 Changement de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO" à la page 113.
- Evitez de recâbler les adaptateurs de sauvegarde sur des sous-réseaux différents si vous ne les avez pas au préalable supprimés de leur groupe NAFO.
- Les opérations sur les adaptateurs logiques peuvent être effectuées sur l'adaptateur actif, même si le groupe est en cours de surveillance.
- Vous devez conserver au moins une connexion de réseau public pour chaque noeud de la grappe. La grappe est inaccessible sans connexion de réseau public.

Pour connaître les procédures d'installation logicielle de la grappe, reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01*. Pour connaître les procédures de dépannage des composants matériels d'un réseau public, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide*.

**TABLEAU 5-3** Liste des tâches : administration du réseau public

| Tâche                                                                                               | Pour les instructions, voir...                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Créer un groupe NAFO sur un noeud                                                                   | "5.2.2 Création d'un groupe NAFO" à la page 108                                  |
| Ajouter des adaptateurs de réseau public supplémentaires à un noeud                                 | "5.2.3 Ajout d'un adaptateur à un groupe NAFO" à la page 110                     |
| Supprimer un groupe NAFO                                                                            | "5.2.4 Suppression d'un groupe NAFO" à la page 111                               |
| Supprimer les adaptateurs de sauvegarde d'un groupe NAFO existant                                   | "5.2.5 Suppression d'un adaptateur d'un groupe NAFO" à la page 112               |
| Faire passer l'adaptateur actif sur un adaptateur de sauvegarde                                     | "5.2.6 Changement de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO" à la page 113          |
| Vérifier l'état des groupes NAFO                                                                    | "5.2.7 Vérification de l'état des groupes NAFO" à la page 115                    |
| Modifier les paramètres pour régler la détection d'erreurs PNM et le processus de reprise sur panne | "5.2.8 Modification du paramétrage de la gestion du réseau public" à la page 116 |

## 5.2.1 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'une grappe.

- Toutes les exigences de configuration, procédures et restrictions applicables à la reconfiguration dynamique (DR) de Solaris 8 s'appliquent également à la DR de Sun Cluster (à l'exception de l'opération d'arrêt progressif de l'environnement d'exploitation). Reportez-vous donc à la documentation relative à la DR de Solaris 8 *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 DR de suppression s'appliquent uniquement aux interfaces de réseau public *inactives*. Toute interface active de réseau public doit tout d'abord passer à l'état inactif au sein d'un groupe NAFO.
- Lors du remplacement d'une interface sur l'interconnexion privée, son état ne change pas ; aucune procédure supplémentaire de reconfiguration de Sun Cluster ne s'impose.
- Si vous tentez de retirer une carte interface de réseau public sans l'avoir désactivée en tant qu'adaptateur réseau actif, le système s'y oppose et identifie l'interface concernée.



---

**Attention :** En cas de panne de l'adaptateur réseau actif, en cours d'opération DR de suppression de l'adaptateur réseau désactivé, la grappe risque de ne plus être disponible. L'adaptateur actif 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.

**TABLEAU 5-4** Liste des tâches : reconfiguration dynamique avec interfaces de réseau public

| Tâche                                                                                                          | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Commuter l'adaptateur actif comme adaptateur de sauvegarde, de manière à pouvoir le retirer du groupe NAFO. | "5.2.6 Changement de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO" à la page 113                                                                                                                     |
| 2. Retirer l'adaptateur du groupe NAFO.                                                                        | "5.2.5 Suppression d'un adaptateur d'un groupe NAFO" à la page 112                                                                                                                          |
| 3. Effectuer l'opération DR sur l'interface de réseau public.                                                  | <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration User Guide</i> et <i>Sun Enterprise 10000 Dynamic Reconfiguration Reference Manual</i> (de la collection <i>Solaris 8 on Sun Hardware</i> ) |

## ▼ 5.2.2 Création d'un groupe NAFO

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. Les conditions suivantes doivent être remplies pour permettre la création d'un groupe NAFO :**
  - Tous les adaptateurs de réseau public doivent être configurés pour appartenir à un groupe NAFO.
  - Pour un noeud donné, il ne peut y avoir qu'un groupe NAFO au maximum sur un sous-réseau donné.
  - Tous les adaptateurs d'un groupe NAFO donné doivent être connectés au même sous-réseau.
  - Seul un adaptateur d'un groupe NAFO donné peut être associé à un nom d'hôte, c'est-à-dire un fichier `/etc/hostname.adaptateur`.
  - Un adaptateur de réseau public ne peut appartenir qu'à un groupe NAFO.
- 2. Devenez superutilisateur sur le noeud configuré pour un groupe NAFO.**

3. **Pour ce noeud, cherchez les adaptateurs de réseau public physiquement connectés au même sous-réseau.**

Ces adaptateurs constituent les adaptateurs de sauvegarde du groupe NAFO.

4. **Créez le fichier `/etc/hostname.<adaptateur>` pour l'un des adaptateurs de réseau public, si ce fichier n'existe pas déjà.**

L'adaptateur spécifié dans ce fichier sera l'adaptateur actif par défaut pour le groupe NAFO.

```
vi /etc/hostname.<adapter>
phys-schost-1
```

5. **Modifiez le fichier `/etc/inet/hosts` en y ajoutant l'adresse IP et le nom d'hôte correspondant attribués à l'adaptateur de réseau public.**

Dans l'exemple ci-après, l'adresse IP 192.29.75.101 et le nom d'hôte `phys-schost-1` sont ajoutés dans le fichier `/etc/inet/hosts`.

```
vi /etc/inet/hosts
192.29.75.101 phys-schost-1
```

---

**Remarque :** Si un service d'attribution de noms est utilisé, ces informations devraient également figurer dans la base de données correspondante.

---

6. **Créez le groupe NAFO.**

```
pnmset -c groupe_naf0 -o create adaptateur [adaptateur ...]
```

`-c groupe_naf0` Exécute une sous-commande de configuration du groupe NAFO spécifié. Les groupes NAFO s'appellent impérativement `naf0N`, où `N` est un entier naturel d'identification du groupe. Les noms de groupe s'appliquent localement sur chaque noeud. Ainsi, un même nom de groupe NAFO peut être utilisé sur des noeuds distincts.

`-o create` Crée le nouveau groupe NAFO.

`adaptateur [ adaptateur ... ]` Désigne l'adaptateur (ou les adaptateurs) de réseau public utilisé(s) comme adaptateur de sauvegarde. Reportez-vous à l'Étape 3.

---

**Remarque :** En présence d'un adaptateur déjà configuré, c'est ce dernier qui est choisi comme adaptateur actif, sans que la commande `pnmset` modifie son état. Sinon, c'est l'un des adaptateurs de sauvegarde qui est configuré et qui reçoit l'adresse IP indiquée par le fichier `/etc/hostname.<adaptateur>` pour le groupe NAFO.

---

7. **Vérifiez l'état du groupe NAFO.**

```
pnmstat -l
```

### 5.2.2.1 Exemple : création d'un groupe NAFO

L'exemple ci-après illustre la création d'un groupe NAFO (`nafo0`) configuré avec deux adaptateurs réseau (`qfe0` et `qfe1`).

```
pnmstat -l
vi /etc/hostname.qfe0
phys-schost-1
vi /etc/inet/hosts
192.168.0.0 phys-schost-1
pnmset -c nafo0 -o create qfe0 qfe1
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
nafo0 qfe0:qfe1 OK NEVER qfe0
```

### ▼ 5.2.3 Ajout d'un adaptateur à un groupe NAFO

Vous pouvez ajouter des adaptateurs à un groupe NAFO existant pour lui fournir des adaptateurs de sauvegarde supplémentaires et accroître ainsi la disponibilité de la connectivité du réseau public pour le noeud de grappe.

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. **Devez-vous installer la / les carte(s) des nouveaux adaptateurs de réseau public dans le(s) noeud(s) ?**
  - Si oui, prenez connaissance des instructions dans le document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide*.
  - Sinon, passez à l'Étape 2.
2. **Assurez-vous que l'adaptateur à ajouter au groupe NAFO est connecté au même sous-réseau que l'adaptateur actif de ce groupe.**
3. **Vérifiez que l'adaptateur n'est pas installé et qu'il n'est pas déjà associé à un fichier `/etc/hostname.adaptateur`.**
4. **Devenez superutilisateur sur le noeud contenant le groupe NAFO auquel vous souhaitez ajouter le nouvel adaptateur.**
5. **Ajoutez l'adaptateur au groupe NAFO.**

```
pnmset -c groupe_naf0 -o add adaptateur
-c groupe_naf0 Indique le groupe NAFO auquel est ajouté le nouvel adaptateur.
-o add adaptateur Indique l'adaptateur de réseau public ajouté au groupe NAFO concerné.
```

## 6. Vérifiez l'état du groupe NAFO.

```
pnmstat -l
```

### 5.2.3.1 Exemple : ajout d'un adaptateur de réseau public supplémentaire à un groupe NAFO

L'exemple ci-après illustre l'ajout de l'adaptateur `qfe2` au groupe NAFO `nafo0` qui en comporte déjà deux (`qfe0`, `qfe1`).

```
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
nafo0 qfe0:qfe1 OK NEVER qfe0
pnmset -c nafo0 -o add qfe2
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
nafo0 qfe0:qfe1:qfe2 OK NEVER qfe0
```

## ▼ 5.2.4 Suppression d'un groupe NAFO

Supprimez un groupe NAFO si vous ne souhaitez pas effectuer de surveillance ou de reprise sur panne pour tous les adaptateurs du groupe. Pour pouvoir être supprimé, le groupe NAFO ne doit pas être utilisé par les groupes de ressources de l'hôte logique ni par les groupes de ressources avec des adresses partagées.

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. Devenez superutilisateur sur le noeud contenant le groupe NAFO à supprimer.
2. Déterminez si le groupe NAFO est utilisé par des ressources d'hôte logique ou avec adresse partagée.

```
scrgadm -pv
```

Vous pouvez également utiliser `scrgadm -pvv` (avec deux indicateurs `v`) pour localiser les ressources qui utilisent le groupe NAFO que vous souhaitez supprimer.

3. Faites passer sur un autre noeud les groupes de ressources d'hôte logique et ceux avec adresse partagée qui utilisent le groupe NAFO concerné.

```
scswitch -z -g groupe_ressources -h liste_noeuds
```

`-z -g` Déplace le groupe de ressources spécifié.  
`groupe_ressources`

`-h liste_noeuds` Indique le nom du noeud vers lequel le groupe de ressources doit être déplacé.

#### 4. Supprimez le groupe NAFO.

```
pnmset -c groupe_naf0 -o delete
```

-c *groupe\_naf0* Indique le groupe NAFO à supprimer.

-o delete Supprime le groupe NAFO.

#### 5. Vérifiez l'état du groupe NAFO.

Le groupe NAFO supprimé ne devrait plus figurer dans la liste.

```
pnmstat -l
```

### 5.2.4.1 Exemple : suppression d'un groupe NAFO

L'exemple ci-après illustre la suppression du groupe NAFO *naf01* du système. Le groupe de ressources de l'hôte logique *lh-rg-1*, qui utilise ce groupe NAFO, est déplacé vers un autre noeud.

```
scswitch -z -g lh-rg-1 -h phys-schost-2
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
naf00 qfe0:qfe1 OK NEVER qfe0
naf01 qfe2 OK NEVER qfe2
pnmset -c naf01 -o delete
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
naf00 qfe0:qfe1 OK NEVER qfe0
```

### ▼ 5.2.5 Suppression d'un adaptateur d'un groupe NAFO

Supprimez les adaptateurs de sauvegarde d'un groupe NAFO existant pour permettre à l'adaptateur d'être retiré du système, remplacé ou reconnecté à un sous-réseau différent et utilisé comme sauvegarde pour un autre groupe NAFO.

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.



---

**Attention :** Si vous supprimez le dernier adaptateur de sauvegarde d'un groupe NAFO, vous n'aurez plus aucune protection contre les erreurs détectées sur l'adaptateur actif, ce qui réduira la disponibilité du réseau public pour le noeud de grappe.

---



1. **Si vous souhaitez supprimer l'adaptateur actif, passez d'abord à un autre adaptateur du groupe.**

Reportez-vous à la section "5.2.6 Changement de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO" à la page 113.

2. **En tant que superutilisateur, supprimez l'adaptateur du groupe NAFO.**

```
pnmset -c groupe_naf0 -o remove adaptateur
```

-c *groupe\_naf0* Indique le groupe NAFO dont l'adaptateur va être supprimé.

-o remove Supprime l'adaptateur du groupe NAFO.

*adaptateur*

3. **Vérifiez l'état du groupe NAFO.**

L'adaptateur supprimé ne devrait plus figurer dans la liste.

```
pnmstat -l
```

### 5.2.5.1 Exemple : suppression d'un adaptateur d'un groupe NAFO

L'exemple ci-après illustre le retrait de l'adaptateur qfe2 du groupe NAFO naf00.

```
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
naf00 qfe0:qfe1:qfe2 OK NEVER qfe0
pnmset -c naf00 -o remove qfe2
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
naf00 qfe0:qfe1 OK NEVER qfe0
```

## ▼ 5.2.6 Changement de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO

Faites passer l'adaptateur actif sur un adaptateur de sauvegarde afin que l'adaptateur actif courant puisse être supprimé du groupe NAFO. Le démon pnm<sub>d</sub> (1M) déplace toutes les adresses IP hébergées par l'adaptateur actif courant sur le nouvel adaptateur actif, comme s'il s'agissait d'une reprise sur panne de l'adaptateur.

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.

---

**Remarque :** L'établissement des connexions peut être légèrement retardé pendant le changement. Vous devrez parfois patienter plusieurs minutes. Sinon, l'opération est transparente pour les applications de niveau supérieur.

---

**1. Assurez-vous que la connexion physique avec le nouvel adaptateur actif est identique à celle de l'ancien adaptateur actif.**

Si le nouvel adaptateur actif ne parvient pas à héberger toutes les adresses IP en tant qu'adaptateur actif courant, les services de réseau et de données dépendant de ces adresses IP sont interrompus jusqu'à ce que la connectivité physique soit rétablie ou qu'une autre reprise sur panne soit effective.

**2. Devenez superutilisateur sur le noeud contenant le groupe NAFO dont vous souhaitez changer l'adaptateur actif.**

**3. Changez l'adaptateur actif.**

```
pnmset -c groupe_naf0 -o switch adaptateur
```

-c *groupe\_naf0* Indique le groupe NAFO contenant l'adaptateur à changer.

-o *switch adaptateur* Transforme l'adaptateur indiqué en adaptateur actif du groupe NAFO.

- Si cette modification est temporaire et qu'elle n'est pas prévue pour persister au-delà de la prochaine réinitialisation, passez à l'Étape 5.
- Si cette modification est permanente et qu'elle est prévue pour persister une fois le noeud réinitialisé, passez à l'Étape 4.

**4. Renommez le fichier `/etc/hostname.<adaptateur>` d'après le nouvel adaptateur actif.**

```
mv /etc/hostname.<ancien_adaptateur> /etc/hostname.<nouvel_adaptateur>
```

**5. Vérifiez l'état du groupe NAFO.**

L'adaptateur objet de la commutation doit désormais apparaître comme le nouvel adaptateur.

```
pnmstat -l
```

### 5.2.6.1 Exemple : changement de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO

L'exemple ci-après illustre un changement d'adaptateur actif, de `qfe0` à `qfe1`.

```
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
naf00 qfe0:qfe1 OK NEVER qfe0
pnmset -c naf00 -o switch qfe1
```

```
mv /etc/hostname.qfe0 /etc/hostname.qfe1
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
nafo0 qfe0:qfe1 OK 11 qfe1
```

## ▼ 5.2.7 Vérification de l'état des groupes NAFO

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.

- Exécutez la commande `pnmstat (1M)` pour obtenir des informations sur la configuration et l'état actuels de tous les groupes NAFO d'un noeud.

```
pnmstat -l
```

Les commandes `pnmptor (1M)` et `pnmrtop (1M)` vous permettent également d'obtenir des informations sur les adaptateurs.

### 5.2.7.1 Exemples : vérification de l'état de groupes NAFO

L'exemple suivant montre l'état des trois groupes NAFO d'un noeud.

```
pnmstat -l
Group adapters status fo_time act_adp
nafo0 qfe5 OK NEVER qfe5
nafo1 qfe6 OK NEVER qfe6
nafo2 qfe7 OK NEVER qfe7
```

### 5.2.7.2 Exemples : recherche de l'adaptateur actif d'un groupe NAFO

L'exemple suivant désigne l'adaptateur `qfe5` comme adaptateur actif du groupe NAFO `nafo0`.

```
pnmptor nafo0
qfe5
```

### 5.2.7.3 Exemples : recherche du groupe NAFO d'un adaptateur

L'exemple suivant indique que l'adaptateur `qfe5` appartient au groupe NAFO `nafo0`.

```
pnmrtop qfe5
nafo0
```

## ▼ 5.2.8 Modification du paramétrage de la gestion du réseau public

Cet algorithme contient quatre paramètres réglables :

- `inactive_time`
- `ping_timeout`
- `repeat_test`
- `slow_network`

Ces paramètres permettent de trouver un compromis entre vitesse et précision de la détection des erreurs. Consultez le Tableau 5-5 pour de plus amples informations.

Cette procédure permet de modifier les valeurs du service PNM (Public Network Management) pour le démon `pnm(1M)`.

### 1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.

### 2. S'il n'existe pas déjà, créez le fichier `pnmparams`.

```
vi /etc/cluster/pnmparams
```

### 3. Utilisez le tableau suivant pour définir les paramètres PNM.

---

**Remarque :** Les paramètres du fichier `/etc/cluster/pnmparams` s'appliquent à tous les groupes NAFO du noeud. Les lignes qui commencent par le symbole (#) ne sont pas prises en compte. Les autres lignes du fichier doivent être au format suivant : *variable=valeur*.

---

**TABLEAU 5-5** Paramètres réglables de la gestion du réseau public

| Paramètre                  | Description                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>inactive_time</code> | Nombre de secondes séparant deux échantillonnages des compteurs de paquets de l'adaptateur actif courant. La valeur par défaut est 5.                                    |
| <code>ping_timeout</code>  | Délai en secondes des opérations ping de <code>ALL_HOST_MULTICAST</code> et de la diffusion du sous-réseau. La valeur par défaut est 4.                                  |
| <code>repeat_test</code>   | Nombre d'exécutions de la séquence ping avant que l'adaptateur actif ne soit déclaré défectueux et que la reprise sur panne soit déclenchée. La valeur par défaut est 3. |

**TABLEAU 5-5** Paramètres réglables de la gestion du réseau public (Suite)

| Paramètre                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>slow_network</code> | Nombre de secondes d'attente après chaque séquence ping avant de vérifier les modifications éventuelles sur les compteurs de paquets. La valeur par défaut est 2.                                                                                               |
| <code>warmup_time</code>  | Nombre de secondes d'attente à compter de la reprise sur panne sur un adaptateur de sauvegarde, avant la reprise de la surveillance des erreurs. Ce délai sert en cas d'initialisation particulièrement lente de port ou de pilote. La valeur par défaut est 0. |

---

**Remarque :** Les modifications ne prennent effet qu'au prochain démarrage du démon `pnmd`.

---

### 5.2.8.1 Exemple : modification du paramétrage de la gestion du réseau public

L'exemple suivant illustre un fichier `/etc/cluster/pnmparms`, dans lequel les valeurs par défaut de deux paramètres ont été modifiées.

```
inactive_time=3
repeat_test=5
```



# Administration de la grappe

Ce chapitre décrit les procédures d'administration des éléments qui ont une incidence sur l'ensemble de la grappe.

Ce chapitre comporte les procédures suivantes :

- "6.1.1 Modification du nom de la grappe" à la page 120
- "6.1.2 Correspondance entre l'ID d'un noeud et le nom d'un noeud" à la page 121
- "6.1.3 Utilisation de l'authentification des nouveaux noeuds de la grappe" à la page 121
- "6.1.4 Réinitialisation de l'heure dans une grappe" à la page 123
- "6.1.5 Accès à la mémoire PROM OpenBoot (OBP) sur un noeud" à la page 124
- "6.1.6 Modification du nom d'hôte privé" à la page 124
- "6.1.7 Mise à l'état de maintenance d'un noeud" à la page 127
- "6.1.8 Retrait d'un noeud de l'état de maintenance" à la page 129
- "6.2.1 Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés" à la page 132
- "6.2.2 Suppression d'un noeud de la configuration logicielle de la grappe" à la page 134

## 6.1 Administration de la grappe : présentation

**TABLEAU 6-1** Liste des tâches : administration de la grappe

| Tâche                        | Pour les instructions, voir...                         |
|------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Modifier le nom de la grappe | "6.1.1 Modification du nom de la grappe" à la page 120 |

**TABLEAU 6-1** Liste des tâches : administration de la grappe (Suite)

| Tâche                                                                           | Pour les instructions, voir...                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Répertorier les ID des noeuds et les noms correspondants                        | "6.1.2 Correspondance entre l'ID d'un noeud et le nom d'un noeud" à la page 121          |
| Permettre ou refuser à de nouveaux noeuds de s'ajouter à la grappe              | "6.1.3 Utilisation de l'authentification des nouveaux noeuds de la grappe" à la page 121 |
| Modifier l'heure d'une grappe à l'aide du protocole NTP (Network Time Protocol) | "6.1.4 Réinitialisation de l'heure dans une grappe" à la page 123                        |
| Arrêter un noeud et accéder à la mémoire PROM OpenBoot™                         | "6.1.5 Accès à la mémoire PROM OpenBoot (OBP) sur un noeud" à la page 124                |
| Modifier le nom d'hôte privé                                                    | "6.1.6 Modification du nom d'hôte privé" à la page 124                                   |
| Placer un noeud de grappe à l'état de maintenance                               | "6.1.7 Mise à l'état de maintenance d'un noeud" à la page 127                            |
| Sortir un noeud de grappe de l'état de maintenance                              | "6.1.8 Retrait d'un noeud de l'état de maintenance" à la page 129                        |
| Ajouter un noeud à une grappe                                                   | "6.2.1 Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés" à la page 132         |
| Supprimer un noeud d'une grappe                                                 | "6.2.1 Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés" à la page 132         |

## ▼ 6.1.1 Modification du nom de la grappe

Si nécessaire, vous pouvez modifier le nom de la grappe après l'installation initiale.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Exécutez l'utilitaire `scsetup(1M)`.**  

```
scsetup
```

Le menu principal apparaît.
3. **Pour modifier le nom de la grappe, tapez 6 (Other cluster properties).**  
Le menu Other Cluster Properties apparaît.
4. **Choisissez une option dans le menu et suivez les instructions qui apparaissent à l'écran.**

### 6.1.1.1 Exemple : modification du nom de la grappe

L'exemple ci-après illustre la commande `scconf(1M)` générée par l'utilitaire `scsetup` pour donner à la grappe le nom `dromedary`.



```
scconf -c -C cluster=dromedary
```

## ▼ 6.1.2 Correspondance entre l'ID d'un noeud et le nom d'un noeud

Pendant 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 lesquels ces derniers rejoignent la grappe 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 grappe concerné. Suivez la procédure ci-après pour déterminer la correspondance entre les ID et les noms de noeud.

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 de la grappe.

```
% scconf -pv | grep "Node ID"
```

### 6.1.2.1 Exemple : correspondance entre ID et nom d'un noeud

L'exemple suivant illustre 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
```

## ▼ 6.1.3 Utilisation de l'authentification des nouveaux noeuds de la grappe

Sun Cluster vous laisse déterminer si de nouveaux noeuds peuvent s'ajouter à la grappe et avec quel type d'authentification. Vous pouvez permettre à tout nouveau noeud de s'ajouter à la grappe via le réseau public, interdire aux nouveaux noeuds de se joindre à la grappe ou spécifier les noeuds qui peuvent s'ajouter à la grappe. 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 à la grappe. Pour de plus amples informations, consultez les pages de manuel `keyserv(1M)` et `publickey(4)`.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Exécutez l'utilitaire `scsetup(1M)`.**  
`# scsetup`  
Le menu principal apparaît.
3. **Pour utiliser l'authentification de grappe, tapez 6 (New nodes).**  
Le menu New Nodes apparaît.
4. **Choisissez une option dans le menu et suivez les instructions qui apparaissent à l'écran.**

### 6.1.3.1 Exemples : interdiction d'ajout de nouvelles machines dans la grappe

L'exemple suivant illustre la commande `scconf(1M)`, générée par l'utilitaire `scsetup`, qui interdit tout ajout de nouvelles machines dans la grappe.

```
scconf -a -T node=.
```

### 6.1.3.2 Exemples : autorisation d'ajout de toutes les nouvelles machines dans la grappe

L'exemple suivant illustre la commande `scconf`, générée par l'utilitaire `scsetup`, qui autorise l'ajout dans la grappe de toutes les nouvelles machines.

```
scconf -r -T all
```

### 6.1.3.3 Exemples : désignation d'une nouvelle machine à ajouter dans la grappe

L'exemple suivant illustre la commande `scconf`, générée par l'utilitaire `scsetup`, qui autorise l'ajout d'une seule nouvelle machine dans la grappe.

```
scconf -a -T node=phys-schost-4
```

### 6.1.3.4 Exemples : définition de l'authentification UNIX standard

L'exemple suivant illustre la commande `scconf`, générée par l'utilitaire `scsetup`, qui applique l'authentification UNIX standard à tous les nouveaux noeuds qui rejoignent la grappe.

```
sccnf -c -T authtype=unix
```

### 6.1.3.5 Exemples : définition de l'authentification DES

L'exemple suivant illustre la commande `sccnf`, générée par l'utilitaire `scsetup`, qui applique l'authentification DES à tous les nouveaux noeuds qui rejoignent la grappe.

```
sccnf -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 à la grappe. Pour de plus amples informations, consultez les pages de manuel `keyserv(1M)` et `publickey(4)`.

---

## ▼ 6.1.4 Réinitialisation de l'heure dans une grappe

Sun Cluster utilise le protocole NTP (Network Time Protocol) pour maintenir la synchronisation horaire entre les différents noeuds de la grappe. Les réglages au niveau de la grappe se font automatiquement selon les besoins lorsque des noeuds se synchronisent. Pour de plus amples informations, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Concepts* et au *Network Time Protocol User's Guide*.



---

**Attention :** Lorsque vous utilisez le protocole NTP, ne tentez pas de régler l'heure de la grappe alors que celle-ci est active. Ceci s'applique à l'utilisation des commandes `date(1)`, `rdate(1M)` ou `xntpdate(1M)` de façon interactive ou au sein de scripts `cron(1M)`.

---

1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.

2. Arrêtez la grappe.

```
scshutdown -g0 -y
```

3. Réinitialisez chaque noeud en mode hors-grappe.

```
ok boot -x
```

4. Sur l'un des noeuds, réglez l'heure à l'aide de la commande `date(1)`.

```
date HHMMSS
```

5. Procédez à une synchronisation des autres machines sur ce noeud, à l'aide de la commande `rdate(1M)`.

```
rdate nom_hôte
```

6. Initialisez chaque noeud pour redémarrer la grappe.

```
reboot
```

7. Vérifiez que le changement d'heure est effectif sur tous les noeuds de la grappe.

Exécutez la commande `date(1M)` sur chaque noeud.

```
date
```

## ▼ 6.1.5 Accès à la mémoire PROM OpenBoot (OBP) sur un noeud

Suivez la procédure 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 tc_name tc_port_number
```

*tc\_name* Indique le nom du concentrateur de terminaux.

*tc\_port\_number* Indique le numéro du port sur le concentrateur de terminaux. Les numéros de port dépendent de la configuration. En général, les ports 2 et 3 (5002 et 5003) sont ceux utilisés pour la première grappe installée sur un site.

2. Arrêtez le noeud de manière progressive, en utilisant la commande `scswitch(1M)` pour évacuer les groupes d'unités de disque ou de ressources, puis la commande `shutdown(1M)` pour amener le noeud à l'invite OBP.

```
scswitch -s -h nodelist
```

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



---

**Attention :** N'utilisez pas `send brk` sur une console de grappe pour arrêter un noeud de la grappe. Si vous utilisez `send brk` et que vous tapez `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'une grappe.

---

3. Exécutez les commandes OBP.

## 6.1.6 Modification du nom d'hôte privé

Suivez cette procédure pour changer le nom d'hôte privé d'un noeud de la grappe après l'installation.

Des noms d'hôtes privés par défaut sont attribués durant l'installation initiale de la grappe. Par défaut, un nom d'hôte privé prend 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 de la grappe.

---

1. **Sur tous les noeuds de la grappe, désactivez toutes les ressources de services de données ou autres applications qui peuvent 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 personnalisée, configurée pour utiliser le nom d'hôte privé ;
- toute application actuellement utilisée par des clients sur l'interconnexion privée.

Reportez-vous à la page de manuel `scswitch(1M)` et au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Data Services Installation and Configuration Guide* pour de plus amples informations sur l'utilisation de la commande `scswitch`.

2. **Arrêtez le démon NTP (Network Time Protocol) sur chaque noeud de la grappe.**

Consultez la page de manuel `xntpd` pour de plus amples informations sur le démon NTP.

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

3. **Déterminez le nom du noeud sur lequel vous procédez au changement de nom d'hôte privé.**

```
scconf -p | grep node
```

4. **Exécutez l'utilitaire `scsetup` pour changer le nom d'hôte privé.**

Il suffit d'effectuer cette opération à partir d'un noeud de la grappe.

---

**Remarque :** Lorsque vous sélectionnez un nouveau nom d'hôte privé, assurez-vous que ce nom est unique pour le noeud de la grappe.

---

5. **Sélectionnez 5, Private Hostnames, dans le menu principal.**

6. **Sélectionnez 1, Change a Private Hostname, dans le menu Private Hostnames.**

Répondez aux questions posées. Le système vous demande le nom du noeud de l'hôte privé dont vous changez le nom (`clusternode<id_noeud>-priv`), ainsi que le nouveau nom d'hôte privé.

**7. Videz la mémoire cache du service de noms.**

Effectuez cette opération sur chaque noeud de la grappe. Les applications et autres services de données de la grappe ne tenteront ainsi plus d'accéder à l'ancien nom d'hôte privé.

```
nscd -i hosts
```

**8. 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 de la grappe.

**9. Vérifiez que vous pouvez contacter le nouveau nom d'hôte privé avec ping à partir de tous les noeuds de la grappe.**

**10. Relancez le démon NTP.**

Effectuez cette opération sur chaque noeud de la grappe.

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

**11. Activez toutes les ressources de services de données et autres applications désactivées à l'Étape 1.**

```
scswitch -e -j resource1, resource2
```

Consultez la page de manuel `scswitch(1M)` et le document *Sun Cluster 3.0 12/01 Data Services Installation and Configuration Guide* pour de plus amples informations sur l'utilisation de la commande `scswitch`.

### 6.1.6.1 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`.

[Au besoin, désactivez toutes les applications et les services de données.]

```
phys-schost-1# /etc/init.d/xntpd stop
phys-schost-1# scconf -p | grep node
...
Cluster nodes: phys-schost-1 phys-schost-2 phys-
schost-3
Cluster node name: phys-schost-1
Node private hostname: clusternode1-priv
Cluster node name: phys-schost-2
Node private hostname: clusternode2-priv
Cluster node name: phys-schost-3
Node private hostname: clusternode3-priv
...
phys-schost-1# scsetup
```

```

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 les services de données désactivés
au début de la procédure.]

```

## ▼ 6.1.7 Mise à l'état de maintenance d'un noeud

Vous devez placer un noeud de grappe à l'état de maintenance lorsque vous le mettez hors fonction pour une période prolongée. Ainsi, le noeud n'est pas compté dans le quorum pendant sa maintenance. Pour pouvoir mettre un noeud de grappe à l'état de maintenance, vous devez l'arrêter 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 une grappe entière.

---

Lorsqu'un noeud de grappe 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'1 unité. Ce nombre est à nouveau augmenté d'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 mettre un noeud de grappe à l'état de maintenance. L'utilitaire `scsetup` ne sait pas mettre un périphérique de quorum à l'état de maintenance.

1. Devenez superutilisateur sur le noeud à placer à l'état de maintenance.
2. Evacuez tous les groupes de ressources et les groupes d'unités de disque du noeud.

```
scswitch -S -h liste_noeuds
```

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

-h *liste\_noeuds* Indique le noeud dont vous changez les groupes de ressources et groupes d'unités.

3. Placez le noeud évacué à l'invite OBP et sortez-le de la grappe.

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

4. Devenez superutilisateur d'un autre noeud de la grappe et mettez à l'état de maintenance le noeud arrêté à l'Étape 3.

```
scconf -c -q node=noeud,maintstate
-c Indique le format de changement de la commande scconf.
-q Gère les options de quorum.
node=noeud Indique le nom ou l'ID du noeud à changer.
maintstate Place le noeud à l'état de maintenance.
```

5. Vérifiez que le noeud de grappe est bien à l'état de maintenance.

```
scstat -q
```

L'état du noeud en maintenance doit être `offline` et la valeur 0 (zéro) doit figurer en face des votes de quorum `Present` et `Possible`.

### 6.1.7.1 Exemple : mise à l'état de maintenance d'un noeud de grappe

L'exemple suivant montre comment placer un noeud de grappe à l'état de maintenance et comment vérifier le résultat obtenu. L'affichage généré par `scstat -q` montre que la valeur `Node votes` de `phys-schost-1` est bien 0 (zéro) et que le noeud est bien à l'état `offline`. Le récapitulatif du quorum `Quorum Summary` devrait également présenter un nombre de voix réduit. Selon votre configuration, `Quorum Votes by Device` indique également peut-être que certains disques de quorum sont hors ligne.

```
[Sur le noeud à mettre à l'état de maintenance :]
phys-schost-1# scswitch -S -h phys-schost-1
phys-schost-1# shutdown -g0 -y -i0
[Sur un autre noeud de la grappe :]
phys-schost-2# scconf -c -q node=phys-schost-1,maintstate
phys-schost-2# scstat -q
-- Quorum Summary --
 Quorum votes possible: 3
 Quorum votes needed: 2
 Quorum votes present: 3
-- Quorum Votes by Node --
 Node Name Present Possible Status

Node votes: phys-schost-1 0 0 Offline
Node votes: phys-schost-2 1 1 Online
Node votes: phys-schost-3 1 1 Online
-- Quorum Votes by Device --
 Device Name Present Possible Status

Device votes: /dev/did/rdisk/d3s2 0 0 Offline
Device votes: /dev/did/rdisk/d17s2 0 0 Offline
Device votes: /dev/did/rdisk/d31s2 1 1 Online
```



## 6.1.7.2 Etape suivante

Pour remettre un noeud en ligne, reportez-vous à la section “6.1.8 Retrait d’un noeud de l’état de maintenance” à la page 129.

### ▼ 6.1.8 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 grappe, 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 a été mis à l’état de maintenance, son nombre de voix de quorum est diminué 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 qu’un noeud quitte l’état de maintenance, le nombre de voix de quorum du noeud et du périphérique de quorum est augmenté de 1.

Effectuez cette procédure à chaque fois qu’un noeud quitte l’état de maintenance.



---

**Attention :** Si vous ne renseignez aucune des options `globaldev` ou `node`, le vote de quorum est réinitialisé pour la grappe entière.

---

1. **Devenez superutilisateur de n’importe quel noeud de la grappe, à l’exception de celui qui est à l’état de maintenance.**

2. **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 changement 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 changement permettant de réinitialiser le quorum.

3. **Réinitialisez le noeud que vous souhaitez sortir de l’état de maintenance.**

#### 4. 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 Present et Possible.

### 6.1.8.1 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 grappe 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 voix de quorum, `Node votes`, du noeud `phys-schost-1`, dont l'état est online. Le récapitulatif du quorum `Quorum Summary` devrait également présenter une augmentation du nombre de voix.

```
phys-schost-2# scconf -c -q node=phys-schost-1,reset
[On phys-schost-1:]
ok> boot
phys-schost-1# scstat -q
-- Quorum Summary --
 Quorum votes possible: 6
 Quorum votes needed: 4
 Quorum votes present: 6

-- Quorum Votes by Node --

 Node Name Present Possible Status

Node votes: phys-schost-1 1 1 Online
Node votes: phys-schost-2 1 1 Online
Node votes: phys-schost-3 1 1 Online

-- Quorum Votes by Device --

 Device Name Present Possible Status

Device votes: /dev/did/rdisk/d3s2 1 1 Online
Device votes: /dev/did/rdisk/d17s2 1 1 Online
Device votes: /dev/did/rdisk/d31s2 1 1 Online
```

## 6.2 Ajout et suppression d'un noeud de grappe

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer lors de l'ajout d'un noeud à une grappe existante. Pour que la procédure soit correcte, ces tâches doivent être effectuées dans l'ordre indiqué.

**TABLEAU 6-2** Liste des tâches : ajout d'un noeud à une grappe existante

| Tâche                                                                                                                                                                                                        | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installer l'adaptateur hôte sur le noeud et vérifier que les interconnexions de grappe existantes peuvent prendre en charge le nouveau noeud                                                                 | <i>Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide</i>                                                                                                                          |
| Ajouter un emplacement de stockage partagé                                                                                                                                                                   | <i>Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide</i>                                                                                                                          |
| Ajouter le noeud à la liste des noeuds autorisés<br>- Utilisez <code>scsetup</code> .                                                                                                                        | "6.2.1 Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés" à la page 132                                                                                     |
| Installer et configurer le logiciel sur le nouveau noeud de grappe<br>- Installez l'environnement d'exploitation Solaris et le logiciel Sun Cluster<br>- Configurez le noeud en tant que membre de la grappe | <i>Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01</i> : Reportez-vous à la section consacrée à l'installation et à la configuration du logiciel Sun Cluster. |

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour supprimer un noeud d'une grappe existante. Pour que la procédure soit correcte, ces tâches doivent être effectuées dans l'ordre indiqué.

**TABLEAU 6-3** Liste des tâches : suppression d'un noeud de grappe

| Tâche                                                                                                         | Pour les instructions, voir...                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Placer le noeud à supprimer à l'état de maintenance<br>- Utilisez <code>shutdown</code> et <code>sconf</code> | "6.1.7 Mise à l'état de maintenance d'un noeud" à la page 127 |

**TABEAU 6-3** Liste des tâches : suppression d'un noeud de grappe (Suite)

| Tâche                                                                                                                                                                     | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supprimer un noeud de tous les groupes de ressources<br>- Utilisez <code>scrgadm</code>                                                                                   | <i>Sun Cluster 3.0 12/01 Data Services Installation and Configuration Guide</i> : consultez la procédure de suppression d'un noeud d'un groupe de ressources existant.                                                                                                                                                                                |
| Supprimer un noeud de tous les groupes de périphériques dont il est membre<br>- Utilisez les commandes du gestionnaire de volume                                          | "3.3.4 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (Solstice DiskSuite)" à la page 55<br>ou<br>"3.3.15 Suppression d'un noeud d'un groupe d'unités de disque (VERITAS Volume Manager)" à la page 68                                                                                                                                         |
| Supprimer toutes les connexions de transport vers le noeud à supprimer<br>- Utilisez <code>scsetup</code>                                                                 | "5.1.4 Dépose d'un câble de transport de grappe, d'un adaptateur de transport et d'une jonction de transport" à la page 101<br><br>Pour la suppression du matériel du noeud, voir la section <i>Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide</i> relative à l'installation et à la maintenance des interconnexions de grappe et du matériel du réseau public. |
| Supprimer tous les périphériques de quorum partagés avec le noeud en cours de suppression<br>- Utilisez <code>scsetup</code>                                              | "4.1.3 Retrait d'un périphérique de quorum" à la page 87                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Supprimer le noeud de la configuration logicielle de la grappe<br>- Utilisez <code>scconf</code>                                                                          | "6.2.2 Suppression d'un noeud de la configuration logicielle de la grappe" à la page 134                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Supprimer du noeud et de la grappe, la zone de stockage partagé requise<br>- Suivez les procédures de la documentation du gestionnaire de volumes et du guide du matériel | Guide d'administration de SDS ou VxVM<br><i>Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide</i>                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 6.2.1 Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés

Avant d'ajouter une machine à une grappe existante, 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. La connexion physique à l'interconnexion de grappe privée doit notamment être correcte.

Pour de plus amples informations sur l'installation matérielle, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide* ou à la documentation qui accompagnait votre serveur.

Cette procédure permet à un ordinateur de s'installer dans une grappe en ajoutant le nom de son noeud à la liste des noeuds autorisés pour cette grappe.

Pour effectuer cette procédure, vous devez vous être connecté comme superutilisateur d'un noeud déjà membre de la grappe.

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 "6.2 Ajout et suppression d'un noeud de grappe" à la page 131.**

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

```
scsetup
```

Le menu principal apparaît.

3. **Pour modifier la liste des noeuds autorisés, tapez 3 dans le menu New Nodes et indiquez le nom d'une machine autorisée à s'ajouter.**

Suivez les indications pour ajouter le noeud à la grappe. Vous devez indiquer le nom du noeud à ajouter.

4. **Pour accéder au menu New Nodes, tapez 6 dans le menu principal.**

5. **Vérifiez que la tâche a bien été exécutée.**

L'utilitaire `scsetup` affiche un message "Command completed successfully" s'il est parvenu à accomplir la tâche sans erreur.

6. **Pour empêcher toute autre machine de s'ajouter à la grappe, tapez 1 dans le menu New Nodes.**

Suivez les invites de `scsetup`. Cette option indique à la grappe d'ignorer toutes les demandes du réseau public, en provenance de toute nouvelle machine qui tenterait de s'ajouter à la grappe.

7. **Quittez l'utilitaire `scsetup`.**

8. **Installez et configurez le logiciel sur le nouveau noeud de grappe.**

Utilisez `scinstall` ou JumpStart™ pour installer et configurer le nouveau noeud, comme décrit dans le *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01*.

### 6.2.1.1 Exemple : ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés

L'exemple suivant montre comment ajouter un noeud `phys-schost-3` à la liste des noeuds autorisés d'une grappe existante.

[Devenez superutilisateur et lancez l'utilitaire scsetup.]

```
scsetup
```

Select New nodes>Specify the name of a machine which may add itself.

Answer the questions when prompted.

Verify that the scconf command completed successfully.

```
scconf -a -T node=phys-schost-3
```

Command completed successfully.

Select Prevent any new machines from being added to the cluster.

Quit the scsetup New Nodes Menu and Main Menu.

[Installez le logiciel de la grappe.]

### 6.2.1.2 Etape suivante

Une liste complète des tâches impliquées dans l'ajout d'un noeud de grappe figure au Tableau 6-2, "Liste des tâches : ajout d'un noeud de grappe "

Pour ajouter un noeud à un groupe de ressources existant, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 12/01 Data Services Installation and Configuration Guide*.

## 6.2.2 Suppression d'un noeud de la configuration logicielle de la grappe

Il s'agit de la dernière procédure de configuration du logiciel à effectuer pour supprimer un noeud d'une grappe. Pour effectuer cette procédure, vous devez vous être connecté comme superutilisateur d'un noeud de la grappe.

1. **Vérifiez que vous avez correctement effectué toutes les tâches préalables, répertoriées dans la liste des tâches de la "6.2 Ajout et suppression d'un noeud de grappe" à la page 131.**

---

**Remarque :** Avant de poursuivre, assurez-vous que vous avez placé le noeud à l'état de maintenance et que vous l'avez supprimé de tous les groupes de ressources, groupes d'unités et configurations de périphériques de quorum.

---

2. **Déterminez les disques locaux de la grappe et les noms des groupes d'unités de disque brutes correspondants, dsk/d4 par exemple.**

```
scconf -pvv | grep Local_Disk
```

3. **Identifiez les disques locaux et les groupes d'unités de disque brutes de la grappe, connectés au noeud à supprimer.**

```
scconf -pvv | grep nom_noeud | grep Device
```

4. **Désactivez l'indicateur `localonly` pour chaque disque local identifié à l'Étape 3.**  
Reportez-vous à la page de manuel `scconf_dg_rawdisk(1M)` pour de plus amples informations sur la propriété `localonly`.  

```
scconf -c -D name=rawdisk-device-group,localonly=false
```
5. **Supprimez le noeud de tous les groupes d'unités de disque brutes dont il est membre.**  
Effectuez cette opération pour chaque groupe d'unités de disque brutes connecté au noeud à supprimer.  

```
scconf -r -D name=rawdisk-device-group,nodelist=noeud
```
6. **Supprimez le noeud de la grappe.**  

```
scconf -r -h node=node
```
7. **Vérifiez la suppression effective du noeud à l'aide de la commande `scstat`.**  

```
scstat -n
```
8. **Pour supprimer physiquement le noeud de la grappe, retirez les connexions matérielles décrites dans le document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide*.**

---

**Remarque :** Une fois le périphérique supprimé de la grappe, vous devez réinstaller l'environnement d'exploitation Solaris sur l'hôte supprimé afin qu'il puisse être remis en service.

---

### 6.2.2.1 Exemple : retrait d'un noeud de grappe de la liste des noeuds autorisés

Cet exemple illustre la suppression d'un noeud (`phys-schost-2`) d'une grappe.

*[Devenez superutilisateur d'un noeud et identifiez tous les disques locaux et les noms de leurs groupes d'unités de disque brutes :]*

```
scconf -pvv | grep Local_Disk
(dsk/d4) Device group type: Local_Disk
(dsk/d8) Device group type: Local_Disk
```

*[Identifiez les disques locaux et les groupes d'unités de disque brutes connectés au noeud à supprimer :]*

```
scconf -pvv | grep phys-schost-2 | grep Device
(dsk/d4) Device group node list: phys-schost-2
(dsk/d2) Device group node list: phys-schost-1, phys-schost-2
(dsk/d1) Device group node list: phys-schost-1, phys-schost-2
```

*[Supprimez l'indicateur `localonly` de chaque disque local du noeud :]*

```
scconf -c -D name=dsk/d4,localonly=false
[Supprimez le noeud de tous les groupes d'unités de disque brutes :]
scconf -r -D name=dsk/d4,nodelist=phys-schost-2
scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-2
scconf -r -D name=dsk/d1,nodelist=phys-schost-2
```

```
[Supprimez le noeud de la grappe :]
scconf -r -h node=phys-schost-2
```

```
[Vérifiez la suppression effective du noeud :]
```

```
scstat -n
-- Cluster Nodes --
Node name Status

Cluster node: phys-schost-1 Online
```

### 6.2.2.2 Etape suivante

Pour connaître les procédures matérielles, consultez le document *Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide*.

Une liste complète des tâches impliquées dans la suppression d'un noeud de grappe figure au Tableau 6-3, "Liste des tâches : suppression d'un noeud de la grappe"

Pour ajouter un noeud à une grappe existante, reportez-vous à la "6.2.1 Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés" à la page 132.



## Correctifs pour logiciel et microprogramme Sun Cluster

---

Ce chapitre indique les procédures à suivre pour ajouter et supprimer des correctifs dans une configuration Sun Cluster.

Ce chapitre comporte les procédures suivantes :

- "7.2.1 Application d'un correctif avec réinitialisation (noeud)" à la page 140
- "7.2.2 Application d'un correctif avec réinitialisation (grappe et microprogramme)" à la page 142
- "7.2.3 Application d'un correctif Sun Cluster sans réinitialisation" à la page 144
- "7.2.4 Suppression d'un correctif Sun Cluster" à la page 145

---

### 7.1 Ajout de correctifs pour Sun Cluster : présentation

Pour des raisons de conception, tous les noeuds membres d'une grappe doivent avoir le même niveau de correctifs pour que la grappe fonctionne correctement. Si vous appliquez à un noeud un correctif spécifique à Sun Cluster, vous devrez peut-être supprimer temporairement ce noeud de la grappe ou arrêter l'ensemble de la grappe avant d'installer le correctif. Ces étapes sont décrites dans cette section.

Avant d'appliquer un correctif Sun Cluster, prenez connaissance des instructions qui figurent sur la page web de Sun Cluster ; pour connaître l'URL, reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 12/01* ou contactez Enterprise Services. Si vous ne trouvez aucune instruction particulière, consultez le fichier README du correctif.

---

**Remarque :** Pour les correctifs spécifiques à Sun Cluster, vérifiez systématiquement si le fichier README contient des instructions qui pourraient se substituer aux procédures décrites dans ce chapitre.

---

L'installation des correctifs sur tous les noeuds de la grappe correspond à l'un des cas suivants :

- **Correctif avec réinitialisation (noeud) :** avant que le correctif puisse être appliqué, vous devez initialiser un noeud en mode mono-utilisateur, à l'aide de la commande `boot -sx`, puis le réinitialiser ensuite pour qu'il rejoigne la grappe. Pour ce faire, vous devez placer le noeud "au repos" : transférez d'abord vers un autre membre de la grappe tous les groupes de ressources et tous les groupes d'unités de disque de ce noeud. De plus, pour éviter de mettre l'ensemble de la grappe hors fonction, vous ne pouvez appliquer le correctif qu'à un seul noeud de grappe à la fois.

La grappe reste disponible pendant ce type d'application de correctif, même si chaque noeud est provisoirement arrêté. Après l'application des correctifs, le noeud peut rejoindre la grappe même si les autres noeuds n'ont pas encore atteint le même niveau de correctifs.

- **Correctif avec réinitialisation (grappe et microprogramme) :** vous devez arrêter la grappe et initialiser chaque noeud en mode mono-utilisateur avec la commande `boot -sx`. Vous devez ensuite réinitialiser les noeuds pour qu'ils puissent rejoindre la grappe. La grappe n'est pas disponible pendant l'application de ce type de correctif.
- **Correctif sans réinitialisation :** le noeud n'a pas besoin d'être "au repos" (il continue de gérer des groupes de ressources et/ou d'unités). Il n'est pas non plus obligatoire de l'arrêter ou de le réinitialiser pour que le correctif soit pris en compte. Toutefois, vous devez toujours appliquer le correctif à un noeud à la fois et vérifier que l'application a réussi avant de poursuivre avec un autre noeud.

---

**Remarque :** Les correctifs ne modifient pas les protocoles de grappe sous-jacents.

---

Pour appliquer un correctif à la grappe, utilisez la commande `patchadd`. Utilisez la commande `patchrm` pour supprimer un correctif (si possible).

## 7.1.1 Conseils relatifs aux correctifs Sun Cluster

Les conseils suivants vous aideront à optimiser l'utilisation des correctifs de Sun Cluster :

- Reportez-vous au site Web de Sun Cluster pour connaître les instructions particulières applicables au correctif ou à la mise à jour du microprogramme. Pour connaître l'URL, reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 12/01* ou contactez Enterprise Services.
- Lisez toujours au préalable le fichier README qui accompagne le correctif.
- Appliquez tous les correctifs (requis et recommandés) avant d'exploiter la grappe 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'une même grappe doivent avoir le même niveau de correctifs.
- Les correctifs des sous-systèmes de la grappe doivent être régulièrement mis à jour, notamment en ce qui concerne la gestion des volumes, les microprogrammes des unités de stockage, le transport des grappes, etc.
- Consultez régulièrement (par exemple, une fois par trimestre) les rapports relatifs aux correctifs et appliquez la suite de correctifs recommandée pour votre configuration de Sun Cluster.
- Appliquez la sélection de correctifs recommandée par Enterprise Services.
- Testez la reprise sur panne après chaque mise à jour conséquente ; soyez prêt à supprimer le correctif si vous constatez une dégradation ou une détérioration du fonctionnement de la grappe.

## 7.2 Application de correctifs à Sun Cluster

TABLEAU 7-1 Liste des tâches : application de correctifs à la grappe

| Tâche                                                                                                                 | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Appliquer un correctif sans réinitialisation à Sun Cluster sur un noeud à la fois sans devoir arrêter le noeud        | "7.2.3 Application d'un correctif Sun Cluster sans réinitialisation" à la page 144                                                                                                  |
| Appliquer un correctif avec réinitialisation à Sun Cluster après avoir mis le membre de la grappe en mode hors-grappe | "7.2.1 Application d'un correctif avec réinitialisation (noeud)" à la page 140<br>"7.2.2 Application d'un correctif avec réinitialisation (grappe et microprogramme)" à la page 142 |

**TABLEAU 7-1** Liste des tâches : application de correctifs à la grappe (Suite)

| Tâche                                                                                   | Pour les instructions, voir...                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Supprimer un correctif Sun Cluster<br>- Vous pouvez désinstaller le correctif au besoin | "7.2.4 Suppression d'un correctif Sun Cluster"<br>à la page 145 |

## ▼ 7.2.1 Application d'un correctif avec réinitialisation (noeud)

Appliquez le correctif à un noeud de la grappe à la fois pour que la grappe reste opérationnelle pendant l'application des correctifs. Cette procédure exige que vous arrêtez d'abord le noeud, puis que vous l'initialisiez en mode mono-utilisateur avec la commande `boot -sx` avant d'appliquer le correctif.

1. Avant d'appliquer le correctif, 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 correctif.
3. Dressez la liste des groupes de ressources et des groupes de périphériques qui figurent sur le noeud auquel vous souhaitez appliquer le correctif.

```
scrgadm -pv
scstat
```

4. Transférez vers d'autres membres de la grappe tous les groupes de ressources, toutes les ressources et tous les groupes de périphériques du noeud auquel vous souhaitez appliquer le correctif.

```
scswitch -S -h liste_noeuds
```

-S Evacuez tous les groupes de périphériques et de ressources du noeud indiqué.

-h *liste\_noeuds* 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 mono-utilisateur, hors-grappe.

```
ok boot -sx
```

7. Appliquez le correctif.

```
patchadd -M rép_correctif id_correctif
```

*rép\_correctif* Indique le répertoire où se trouve le correctif.

*rép\_correctif* Indique le numéro du correctif.

---

**Remarque :** Suivez toujours les instructions du répertoire du correctif qui supplantent les procédures de ce chapitre.

---

**8. Réinitialisez le noeud dans la grappe.**

```
reboot
```

**9. Vérifiez l'installation effective du correctif.**

```
showrev -p | grep rép_correctif
```

**10. Vérifiez que le correctif, le noeud et la grappe fonctionnent normalement.**

**11. Répétez la procédure, de l'Étape 2 à l'Étape 10 pour tous les autres noeuds de la grappe.**

**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 groupes de périphériques du dernier noeud réinitialisés ne sont pas en ligne.

```
scswitch -z -h liste_noeuds -D groupe_périphériques
scswitch -z -h liste_noeuds -g groupe_ressources
```

-z Indique le changement de maîtrise d'un groupe de ressources ou groupe de périphériques.

-h *liste\_noeuds* 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.

### 7.2.1.1 Exemple : application d'un correctif avec réinitialisation (noeud)

L'exemple suivant présente l'application à un noeud d'un correctif Sun Cluster avec réinitialisation.

```

scrgadm -pv
...
RG Name: schost-sa-1
...
scstat
...
Device Group Name: 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 -h phys-schost-1 -D dg-schost-1
scswitch -z -h phys-schost-1 -g schost-sa-1

```

### 7.2.1.2 Etape suivante

Si vous devez désinstaller un correctif, reportez-vous à la section “7.2.4 Suppression d’un correctif Sun Cluster” à la page 145.

## ▼ 7.2.2 Application d’un correctif avec réinitialisation (grappe et microprogramme)

Cette procédure exige que vous arrêtez d’abord le noeud, puis que vous l’initialisiez en mode mono-utilisateur avec la commande `boot -sx` avant d’appliquer le correctif.

1. Avant d’appliquer le correctif, 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 de la grappe.
3. Arrêtez la grappe.

```

scshutdown -y -g délai_grâce "message"

```

`-y` Répond *oui* à la demande de confirmation.

`-g délai_grâce` Indique, en secondes, la durée d’attente avant l’arrêt. Le délai de grâce par défaut est de 60 secondes.

`message` Indique le message d’avertissement à diffuser. Utilisez des guillemets si le `message` se compose de plusieurs mots.

4. **Initialisez chaque noeud en mode mono-utilisateur, hors-grappe.**

Exécutez la commande suivante sur la console de chaque noeud.

```
ok boot -sx
```

5. **Appliquez le correctif au logiciel ou au microprogramme.**

Exécutez la commande suivante sur un noeud à la fois.

```
patchadd -M rép_correctif id_correctif
```

*rép\_correctif* Indique le répertoire où se trouve le correctif.

*id\_correctif* Indique le numéro du correctif.

---

**Remarque :** Suivez toujours les instructions fournies dans le répertoire du correctif qui supplantent les procédures de ce chapitre.

---

6. **Vérifiez l'installation effective du correctif sur chaque noeud.**

```
showrev -p | grep id_correctif
```

7. **Après avoir appliqué le correctif à tous les noeuds, réinitialisez ces derniers dans la grappe.**

Exécutez la commande suivante sur chaque noeud.

```
reboot
```

8. **Vérifiez que le correctif, les noeuds et la grappe fonctionnent normalement.**

### 7.2.2.1 Exemple : application d'un correctif avec réinitialisation (grappe)

L'exemple suivant présente l'application à une grappe d'un correctif Sun Cluster avec réinitialisation.

```
scshutdown -g 0 -y
...
ok boot -sx
...
patchadd -M /tmp/patches 234567-05
(Appliquez le correctif aux autres noeuds de la grappe)
...
showrev -p | grep 234567-05
reboot
```

## 7.2.2.2 Etape suivante

Si vous devez désinstaller un correctif, reportez-vous à la section “7.2.4 Suppression d’un correctif Sun Cluster” à la page 145.

## ▼ 7.2.3 Application d’un correctif Sun Cluster sans réinitialisation

Appliquez le correctif à un noeud de la grappe à la fois. Lorsque vous appliquez un correctif sans réinitialisation, il n’est pas nécessaire d’arrêter le noeud concerné.

1. **Avant d’appliquer le correctif, 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 correctif de service de données, transférez sur un noeud de sauvegarde le(s) service(s) de données du noeud auquel vous allez appliquer le correctif.**

```
scswitch -z -g groupe_ressources -h noeud
```

3. **Appliquez le correctif à un seul noeud.**

Si vous avez transféré un service de données à l’Étape 2, installez le correctif sur le noeud dont vous avez transféré le service de données.

```
patchadd -M rép_correctif id_correctif
```

*rép\_correctif* Indique le répertoire où se trouve le correctif.

*id\_correctif* Indique le numéro du correctif.

4. **Vérifiez l’installation effective du correctif.**

```
showrev -p | grep id_correctif
```

5. **Vérifiez que le correctif, le noeud et la grappe fonctionnent normalement.**

Si vous avez transféré un service de données à l’Étape 2, ré-installez-le sur le noeud primaire d’origine.

6. **Répétez la procédure, de l’Étape 3 à l’Étape 5 pour les autres noeuds de la grappe.**

### 7.2.3.1 Exemple : application d’un correctif Sun Cluster sans réinitialisation

```
patchadd -M /tmp/patches 234567-05
```

```
...
```

```
showrev -p | grep 234567-05
```



### 7.2.3.2 Etape suivante

Si vous devez désinstaller un correctif, reportez-vous à la section “7.2.4 Suppression d’un correctif Sun Cluster” à la page 145.

## ▼ 7.2.4 Suppression d’un correctif Sun Cluster

Si nécessaire, vous pouvez désinstaller (supprimer) un correctif Sun Cluster.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud sur lequel vous souhaitez supprimer le correctif.**
2. **Dressez la liste des groupes de ressources et des groupes de périphériques qui figurent sur le noeud dont vous souhaitez supprimer un correctif.**

```
scrgadm -pv
scstat
```

3. **Transférez vers d’autres membres de la grappe tous les groupes de ressources, toutes les ressources et tous les groupes de périphériques du noeud dont vous souhaitez supprimer le correctif.**

```
scswitch -s -h liste_noeuds
```

-s Evacue tous les services de périphériques et groupes de ressources du noeud spécifié.

-h *liste\_noeuds* 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 s’arrête.

*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 mono-utilisateur, hors-grappe.**

```
ok boot -sx
```

6. **Supprimez le correctif.**

```
patchrm id_correctif
```

*id\_correctif* Indique le numéro du correctif.

7. Réinitialisez le noeud.

```
reboot
```

8. Vérifiez la suppression effective du correctif.

```
showrev -p | grep id_correctif
```

9. Vérifiez que le noeud et la grappe fonctionnent normalement.

10. Répétez la procédure, de l'Étape 1 à l'Étape 9 pour les autres noeuds de la grappe.

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 -h liste_noeuds -D groupe_périphériques
scswitch -z -h liste_noeuds -g groupe_ressources
```

|                        |                                                                                                                                                                           |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -z                     | Indique le changement de maîtrise d'un groupe de ressources ou groupe de périphériques.                                                                                   |
| -h <i>liste_noeuds</i> | 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. |

### 7.2.4.1 Exemple : suppression d'un correctif de Sun Cluster

L'exemple suivant illustre la suppression d'un correctif Sun Cluster.

```
scrgadm -pv
...
RG Name: schost-sa-1
...
scstat
...
Device Group Name: 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 -h phys-schost-1 -D dg-schost-1
scswitch -z -h phys-schost-1 -g schost-sa-1
```



# Sauvegarde et restauration d'une grappe

Les procédures détaillées décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- "8.1.1 Recherche du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder" à la page 150
- "8.1.2 Détermination du nombre de bandes nécessaires à une sauvegarde complète" à la page 151
- "8.1.3 Sauvegarde du système de fichiers root (/)" à la page 151
- "8.1.4 Exécution de sauvegardes en ligne de copies miroir (Solstice DiskSuite)" à la page 152
- "8.1.5 Sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager)" à la page 155
- "8.3.1 Restauration interactive de fichiers individuels (Solstice DiskSuite)" à la page 161
- "8.3.2 Restauration du système de fichiers root (/) (Solstice DiskSuite)" à la page 161
- "8.3.3 Restauration d'un système de fichiers root (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite)" à la page 165
- "8.3.4 Restauration d'un système de fichiers root (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager)" à la page 169
- "8.3.5 Restauration d'un système de fichiers root (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager)" à la page 171

## 8.1 Sauvegarde d'une grappe

**TABLEAU 8-1** Liste des tâches : sauvegarde des fichiers d'une grappe

| Tâche                                                 | Pour les instructions, voir...                                                |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Trouver le nom des systèmes de fichiers à sauvegarder | "8.1.1 Recherche du nom des systèmes de fichiers à sauvegarder" à la page 150 |

**TABLEAU 8-1** Liste des tâches : sauvegarde des fichiers d'une grappe (Suite)

| Tâche                                                                             | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calculer le nombre de bandes nécessaires à une sauvegarde complète                | "8.1.2 Détermination du nombre de bandes nécessaires à une sauvegarde complète" à la page 151                                                                                  |
| Sauvegarder le système de fichiers root                                           | "8.1.3 Sauvegarde du système de fichiers root (/)" à la page 151                                                                                                               |
| Effectuer une sauvegarde en ligne des systèmes de fichiers en miroir ou en réseau | "8.1.4 Exécution de sauvegardes en ligne de copies miroir (Solstice DiskSuite)" à la page 152<br>"8.1.5 Sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager)" à la page 155 |

## ▼ 8.1.1 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
```

#### 8.1.1.1 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/rdisk/c1d0s2 /usr ufs 1 yes -
f - /dev/fd fd - no -
/proc - /proc proc - no -
/dev/dsk/c1t6d0s1 - - swap - no -
/dev/dsk/c1t6d0s0 /dev/rdisk/c1t6d0s0 / ufs 1 no -
/dev/dsk/c1t6d0s3 /dev/rdisk/c1t6d0s3 /cache ufs 2 yes -
swap - /tmp tmpfs - yes -
```

## ▼ 8.1.2 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 de grappe 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.**

### 8.1.2.1 Exemple : calcul du nombre de bandes requises

Dans l'exemple suivant, le système de fichier 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
```

## ▼ 8.1.3 Sauvegarde du système de fichiers root (/)

Procédez comme suit pour sauvegarder le système de fichiers root (/) d'un noeud de grappe. Assurez-vous que la grappe fonctionne sans problème avant de lancer la sauvegarde.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe que vous souhaitez sauvegarder.**
2. **Transférez sur un autre noeud de la grappe tous les services de données qui figurent sur le noeud à sauvegarder.**

```
scswitch -z -D groupe_unités_disque -h liste_noeuds
```

-z Effectue le changement.

-D groupe\_unités\_disque Nom du groupe d'unités de disque à transférer.

-h liste\_noeuds Nom du noeud de la grappe sur lequel transférer le groupe d'unités de disque. Ce noeud devient le nouveau noeud principal.

### 3. Arrêtez le noeud.

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

### 4. A l'invite ok, réinitialisez le noeud en mode hors-grappe.

```
ok boot -x
```

### 5. Sauvegardez le système de fichiers root (/).

- Utilisez la commande suivante si le disque root n'est pas encapsulé.

```
ufsdump 0ucf périphérique_vidage /
```

- Utilisez la commande suivante si le disque root est encapsulé.

```
ufsdump 0ucf périphérique_vidage /dev/vx/rdisk/rootvol
```

Reportez-vous à la page de manuel `ufsdump(1M)` pour de plus amples informations.

### 6. Réinitialisez le noeud en mode grappe.

```
init 6
```

## 8.1.3.1 Exemple : sauvegarde du système de fichiers root (/)

Dans l'exemple suivant, le système de fichiers root (/) 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 dump: 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: Dumping (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
```

## ▼ 8.1.4 Exécution de sauvegardes en ligne de copies miroir (Solstice DiskSuite)

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 l'accès 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 la grappe fonctionne sans problème avant de lancer la sauvegarde.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe 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 ne devez verrouiller le système de fichiers que si le miroir comporte un système de fichiers UFS. Si, par exemple, le métapériphérique est défini comme périphérique brut pour le logiciel de gestion de base de données ou 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 l'état 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. Contrôlez les systèmes de fichiers.

```
fsck /dev/md/diskset/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_vidage sous-miroir
```

---

**Remarque :** Donnez au sous-miroir le nom d'unité brute (`/rdsk`) plutôt que le nom d'unité bloquée (`/dsk`).

---

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
```

### 8.1.4.1 Exemple : sauvegarde en ligne de miroirs (Solstice DiskSuite)

Dans l'exemple suivant, le noeud de grappe `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
[Dressez la liste des 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 /
[Vérifiez le système de fichiers :]
fsck /dev/md/schost-1/rdisk/d30

[Copiez le sous-miroir sur le périphérique 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/c1t9d0s0.
...
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)
...

```

## ▼ 8.1.5 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 la grappe fonctionne sans problème avant de lancer la sauvegarde.

1. Connectez-vous à un noeud quelconque de la grappe et devenez superutilisateur sur le noeud principal actuel du groupe de disques de la grappe.

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 l'état de tous les groupes d'unités de disque.

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
```

Une fois l'instantané effectué, 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. En l'absence de services de données exploités, sautez l'Étape 6 et l'Étape 8.

---

7. Créez un volume de sauvegarde nommé `bkup-vol` et attachez-y 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`.

```
scswitch -z -g resource-group -h nodelist
```

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/diskgroup/bkup-vol
```

**12. Effectuez une sauvegarde afin de copier le volume bkup-vol sur une bande ou autre support.**

Utilisez la commande `ufsdump(1M)` ou n'importe quel autre utilitaire de sauvegarde courant.

```
ufsdump 0ucf périphérique_vidage /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 la configuration modifiée du groupe de disques à l'aide de la commande scconf.**

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

### 8.1.5.1 Exemple : sauvegarde en ligne de volumes (VERITAS Volume Manager)

Dans l'exemple suivant, le noeud de grappe `phys-schost-2` est propriétaire du méta-ensemble `schost-1`, la procédure de sauvegarde est donc initialisée depuis `phys-schost-2`. Le volume `/vo101` est 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
```

```
-- Device Group Servers --
```

|                       | Device Group | Primary       | Secondary     |
|-----------------------|--------------|---------------|---------------|
|                       | -----        | -----         | -----         |
| Device group servers: | rmt/1        | -             | -             |
| Device group servers: | schost-1     | phys-schost-2 | phys-schost-1 |

```
-- Device Group Status --
```

|                      | Device Group | Status  |
|----------------------|--------------|---------|
|                      | -----        | -----   |
| Device group status: | rmt/1        | Offline |
| Device group status: | schost-1     | Online  |

```
[Affichez les informations sur le groupe de disque:]
```

```
vxprint -g schost-1
```

| TY NAME     | ASSOC    | KSTATE | LENGTH | PLOFFS | STATE | TUTIL0 | PUTIL0 |
|-------------|----------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
| 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 - - -

```

[Lancez la prise d'instantané :]

```
vxassist -g schost-1 snapstart vol01
```

[Vérifiez que le nouveau volume a bien 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 - - -

```

[Si nécessaire, arrêtez les services de données :]

```
scswitch -z -g nfs-rg -h ""
```

[Créez une copie du volume :]

```
vxassist -g schost-1 snapshot vol01 bkup-vol
```

[Si nécessaire, relancez les services de données :]

```
scswitch -z -g nfs-rg -h phys-schost-1
```

[Vérifiez que le volume vol-sauv a bien été créé :]

```
vxprint -g schost-1
```

| TY  | NAME          | ASSOC           | KSTATE  | LENGTH   | PLOFFS | STATE  | TUTIL0 | PUTIL0 |
|-----|---------------|-----------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|
| dg  | schost-1      | schost-1        | -       | -        | -      | -      | -      | -      |
| dm  | schost-101    | clt1d0s2        | -       | 17678493 | -      | -      | -      | -      |
| ... |               |                 |         |          |        |        |        |        |
| v   | bkup-vol      | gen             | ENABLED | 204800   | -      | ACTIVE | -      | -      |
| pl  | bkup-vol-01   | <b>bkup-vol</b> | 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 disque avec la structure de la grappe :]

```
sccconf -c -D name=schost-1, sync
```

[Vérifiez les systèmes de fichiers :]

```
fsck -y /dev/vx/rdisk/schost-1/bkup-vol
```

[Copiez vol-sauv 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 volume de sauvegarde :]

```
vxedit -rf rm bkup-vol
```

[Synchronisez le groupe de disques :]

```
sccconf -c -D name=schost-1, sync
```

---

## 8.2 Restauration des fichiers de la grappe : présentation

La commande `ufsrestore` copie les fichiers dans le répertoire actif du disque, à partir des sauvegardes créées à l'aide de la commande `ufsdump`. 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 `ufsrestore` en tant que superutilisateur, les fichiers restaurés conservent leur propriétaire, date de modification et mode (permissions) d'origine.

Avant de commencer à restaurer des fichiers ou des systèmes de données, vous devez connaître :

- les bandes dont vous avez besoin,
- 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.

---

## 8.3 Restauration des fichiers de la grappe

**TABLEAU 8-2** Liste des tâches : restauration des fichiers d'une grappe

| Tâche                                                                                                                                   | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Restaurer de manière interactive les fichiers en suivant les procédures de restauration applicables de Solaris, pour Solstice DiskSuite | "8.3.1 Restauration interactive de fichiers individuels (Solstice DiskSuite)" à la page 161                                                                                                                    |
| Restaurer le système de fichiers root (/), pour Solstice DiskSuite                                                                      | "8.3.2 Restauration du système de fichiers root (/) (Solstice DiskSuite)" à la page 161<br><br>"8.3.3 Restauration d'un système de fichiers root (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite)" à la page 165 |



**TABLEAU 8-2** Liste des tâches : restauration des fichiers d'une grappe (Suite)

| Tâche                                                                                | Pour les instructions, voir...                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Restaurer un système de fichiers root (/) non encapsulé, pour VERITAS Volume Manager | "8.3.4 Restauration d'un système de fichiers root (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager)" à la page 169 |
| Restaurer un système de fichiers root (/) encapsulé, pour VERITAS Volume Manager     | "8.3.5 Restauration d'un système de fichiers root (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager)" à la page 171     |

### ▼ 8.3.1 Restauration interactive de fichiers individuels (Solstice DiskSuite)

Suivez cette procédure pour restaurer un ou plusieurs fichiers individuels. Assurez-vous que la grappe fonctionne sans problème avant de lancer la procédure de restauration.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe 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`.**

### ▼ 8.3.2 Restauration du système de fichiers root (/) (Solstice DiskSuite)

Suivez cette procédure pour restaurer les systèmes de fichiers root (/) 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 la grappe 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 les systèmes de fichiers.

---

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe avec accès au méta-ensemble, autre que le 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 root (/) 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-ROM 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 root à l'aide de la commande format(1M).**

Recréez le plan de partitionnement initial du disque défectueux.

**6. A l'aide de la commande newfs(1M), créez le système de fichiers root (/) et autres systèmes de fichiers éventuels.**

Recréez les systèmes de fichiers initiaux du disque défectueux.

---

**Remarque :** N'oubliez pas de créer le système de fichiers  
/global/.devices/noeud@id\_noeud.

---

**7. Montez le système de fichiers root (/) sur un point de montage temporaire.**

```
mount périphérique point_montage_temp
```

**8. Utilisez les commandes suivantes pour restaurer le système de fichiers root (/).**

```
cd point_montage_temp
ufsrestore rvf périphérique_vidage
rm restoresymtable
cd /
umount point_montage_temp
fsck unité_disque_brute
```

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 unité_disque_brute
```

**10. Réinitialisez le noeud en mode mono-utilisateur.**

```
reboot -- "-s"
```

**11. Remplacez l'ID du disque à l'aide de la commande `sccidadm`.**

```
sccidadm -R disque_root
```

**12. Utilisez la commande `metadb(1M)` pour recréer les répliques des bases de données d'état.**

```
metadb -c copies -af unité_disque_brute
```

|                                    |                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <code>-c copies</code>             | Indique le nombre de répliques à créer.                          |
| <code>-f unité_disque_brute</code> | Unité de disques brute sur laquelle seront créées les répliques. |
| <code>-a</code>                    | Ajoute les répliques.                                            |

**13. Réinitialisez le noeud en mode grappe.**

**a. Amorcez la réinitialisation.**

```
reboot
```

Il se peut qu'un message d'erreur ou d'avertissement apparaisse en cours d'initialisation, qui se termine par l'instruction suivante :

```
Type control-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance) :
```

**b. Appuyez sur CTRL-d pour effectuer l'initialisation en mode multi-utilisateurs.**

**14. A partir d'un autre noeud de grappe que celui 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 Créé et ajoute l'hôte à l'ensemble de disques.
```

Le noeud est réinitialisé en mode grappe. La grappe est prête à être utilisée.

### 8.3.2.1 Exemple : restauration du système de fichiers root (/) (Solstice DiskSuite)

Cet exemple illustre la restauration du système de fichiers root (/) sur le noeud `phys-schost-1`, à partir du périphérique de bande `/dev/rmt/0`. La commande `metaset` est exécutée à partir d'un autre noeud de la grappe, `phys-schost-2`, afin de supprimer et restaurer ensuite le noeud `phys-schost-1` de 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`, ainsi que trois répliques de bases de données d'état sur `/dev/rdisk/c0t0d0s4`.

```
[Devenez superutilisateur sur un noeud de grappe différent du
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 défectueux et lancez le noeud :]
ok boot cdrom -s
[Utilisez les commandes format et newfs pour recréer des partitions
et des systèmes de fichiers .]

[Montez le système de fichier root sur un point de montage temporaire :]
mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a

[Restaurez le système de fichier root :]
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 :]
sddidadm -R /dev/dsk/c0t0d0

[Recréez des répliques de bases de données d'état :]
metadb -c 3 -af /dev/rdisk/c0t0d0s4
reboot
Press CTL-d to boot into multiuser mode.

[Ajoutez à nouveau le noeud au méta-ensemble :]
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -a -h phys-schost-1
```

### ▼ 8.3.3 Restauration d'un système de fichiers root (/) d'un métapériphérique (Solstice DiskSuite)

Utilisez cette procédure pour restaurer un système de fichiers root (/) présent sur un métapériphérique au moment où les sauvegardes ont été effectuées. Effectuez cette procédure en cas, par exemple, d'altération d'un disque root, remplacé par un nouveau disque. Le noeud restauré ne doit pas être initialisé. Assurez-vous que la grappe 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 les systèmes de fichiers.

---

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe avec accès au méta-ensemble, autre que le 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 root (/) 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-ROM 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 root à l'aide de la commande `format(1M)`.**

Recréez le plan de partitionnement initial du disque défectueux.

6. **Créez le système de fichiers root (/) 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/noeud@id\_noeud.

---

**7. Montez le système de fichiers root (/) sur un point de montage temporaire.**

```
mount device temp-mountpoint
```

**8. Utilisez les commandes suivantes pour restaurer le système de fichiers root (/).**

```
cd temp-mountpoint
ufsrestore rvf dump-device
rm restoresymtable
```

**9. Installez un nouveau bloc d'initialisation sur le nouveau disque.**

```
/usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`/lib/fs/ufs/bootblk unité_disque_brute
```

**10. Dans le fichier /point\_montage\_temp/etc/system supprimez les lignes relatives aux informations root 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. Editez le fichier /point\_montage\_temp/etc/vfstab et remplacez l'entrée root d'un métapériphérique par la tranche normale correspondante pour chaque système de fichiers du disque root faisant partie du métapériphérique. Exemple :**

Exemple :

Changez—

```
/dev/md/dsk/d10 /dev/md/rdisk/d10 / ufs 1 no -
```

En—

```
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 /usr ufs 1 no -
```

**12. Démontez le système de fichiers temporaire et vérifiez l'unité de disque brute.**

```
cd /
umount temp-mountpoint
fsck raw-disk-device
```

**13. Réinitialisez le noeud en mode mono-utilisateur.**

```
reboot -- "-s"
```

14. Remplacez l’ID du disque à l’aide de la commande `scdidadm`.

```
scdidadm -R disque_root
```

15. Utilisez la commande `metadb(1M)` pour recréer les répliques des bases de données d’état.

```
metadb -c copies -af unité_disque_brute
```

-c *copies* Indique le nombre de répliques à créer.

-af *unité\_disque\_brute* Crée les répliques de base de données d’état initiales sur l’unité de disques brute nommée.

16. Réinitialisez le noeud en mode grappe.

a. Amorcez la réinitialisation.

```
reboot
```

Pendant l’initialisation, vous verrez apparaître des messages d’erreur ou d’avertissement se terminant par l’instruction suivante :

```
Type control-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance) :
```

b. Appuyez sur CTRL-d pour effectuer l’initialisation en mode multi-utilisateurs.

17. A partir d’un autre noeud de grappe que celui 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 root (/) en suivant les instructions de la documentation de Solstice DiskSuite.

Le noeud est réinitialisé en mode grappe. La grappe est prête à être utilisée.

### 8.3.3.1 Exemple : restauration d’un système de fichiers root (/) d’un métapériphérique (Solstice DiskSuite)

L’exemple suivant illustre la restauration du système de fichiers root (/) sur le noeud `phys-schost-1` à partir du périphérique de bande `/dev/rmt/0`. La commande `metaset` est exécutée à partir d’un autre noeud de la grappe, `phys-schost-2`, pour supprimer et restaurer ultérieurement le noeud `phys-schost-1` du 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`, ainsi que trois répliques de bases de données d’état sur `/dev/rdisk/c0t0d0s4`.

[Devenez superutilisateur d’un noeud de grappe 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 défectueux et initialisez le noeud :]
ok boot cdrom -s
[Utilisez les commandes format et newfs pour recréer les partitions et les
systèmes de fichiers .]
[Montez le fichier root sur un point de montage temporaire :]
mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a

[Restaurez le système de fichiers root :]
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 du fichier /point_montage_temp/etc/system
relatives aux informations root 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)

[Editez le fichier /point_montage_temp/etc/vfstab]
Exemple :
Changez-
/dev/md/dsk/d10 /dev/md/rdisk/d10 / ufs 1 no -

En-
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 /usr ufs 1 no -

[Démontez le système de fichiers temporaire et vérifiez l'unité de
disques brute :]
cd /
umount /a
fsck /dev/rdisk/c0t0d0s0

[Réinitialisez en mode mono-utilisateur :]
reboot -- "-s"

[Remplacez l'ID du disque :]
scdidadm -R /dev/dsk/c0t0d0

[Recréez les répliques des bases de données d'état :]
metadb -c 3 -af /dev/rdisk/c0t0d0s4
reboot

```



Tapez CTRL-d pour initialiser en mode multi-utilisateurs.

[Ajoutez le noeud au méta-ensemble :]

```
phys-schost-2# metaset -s schost-1 -a -h phys-schost-1
```

## ▼ 8.3.4 Restauration d'un système de fichiers root (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager)

Cette procédure permet de restaurer sur un noeud un système de fichiers root (/) non encapsulé. Le noeud restauré ne doit pas être initialisé. Assurez-vous que la grappe 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 les systèmes de fichiers.

---

### 1. Remplacez le disque défectueux sur le noeud dont le système de fichiers root 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-ROM 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 root à l'aide de la commande `format(1M)`.

Recréez le plan de partitionnement initial du disque défectueux.

### 4. Créez le système de fichiers root (/) 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/noeud@id_noeud`.

---

### 5. Montez le système de fichiers root (/) sur un point de montage temporaire.

```
mount périphérique point_montage_temp
```

6. Restaurez le système de fichiers root (/) à partir de la copie de sauvegarde, puis démontez-le et vérifiez-le.

```
cd point_montage_temp
ufsrestore rvf périphérique_vidage
rm restoresymtable
cd /
umount point_montage_temp
fsck unité_disque_brute
```

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 unité_disque_brute
```

8. Réinitialisez le noeud en mode mono-utilisateur.

- a. Amorcez la réinitialisation.

```
reboot -- "-s"
```

Pendant l'initialisation, vous verrez apparaître des messages d'erreur ou d'avertissement se terminant par l'instruction suivante :

```
Type control-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance) :
```

- b. Entrez le mot de passe root.

9. Déterminez si le groupe de disques root se trouve sur une seule tranche du disque root.

- Si c'est le cas, créez et installez le groupe de disques root.

```
vxdctl init
vxdg init rootdg
vxdctl add disk tranche_disque type=simple
vxdisk -f init tranche_disque type=simple
vxdg adddisk tranche_disque
vxdctl enable
```

- Sinon, passez à l'Étape 10.

10. Mettez à jour l'ID du disque à l'aide de la commande `scdidadm`.

```
scdidadm -R /dev/rdisk/unité_disque
```

11. Appuyez sur CTRL-d pour reprendre en mode multi-utilisateurs.

Le noeud est réinitialisé en mode grappe. La grappe est prête à être utilisée.

### 8.3.4.1 Exemple : restauration d'un système de fichiers root (/) non encapsulé (VERITAS Volume Manager)

L'exemple suivant illustre la restauration d'un système de fichiers root (/) non encapsulé sur le noeud `phys-schost-1` à partir du périphérique de bande `/dev/rmt/0`.

```
[Remplacez le disque défectueux et réinitialisez le noeud :]
ok boot cdrom -s
[Utilisez les commandes format et newfs pour créer les partitions
et les systèmes de fichiers]
[Montez le système de fichier root sur un point de montage temporaire :]
mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
[Restaurez le système de fichier root :]
cd /a
ufsrestore rvf /dev/rmt/0
rm restoresymtable
cd /
umount /a
fsck /dev/rdisk/c0t0d0s0

[Installez un nouveau bloc de réinitialisation :]
/usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname \
-i/lib/fs/ufs/bootblk /dev/rdisk/c0t0d0s0

[Redémarrez en mode mono-utilisateur :]
reboot -- "-s"

[Si le groupe de disques root se trouve sur une seule tranche du
disque root, créez le nouveau groupe de disques root :]
vxdctl init
vxdg init rootdg
vxdctl add disk c0t0d0s4 type=simple
vxdisk -f init c0t0d0s4 type=simple
vxdg adddisk c0t0d0s4
vxdctl enable

[Mettez à jour l'ID de disque :]
scdidadm -R /dev/rdisk/c0t0d0

[Appuyez sur CTRL-d pour reprendre en mode multi-utilisateur]
```

### ▼ 8.3.5 Restauration d'un système de fichiers root (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager)

Cette procédure permet de restaurer sur un noeud un système de fichiers root (/) encapsulé. Le noeud restauré ne doit pas être initialisé. Assurez-vous que la grappe 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 les systèmes de fichiers.

---

**1. Remplacez le disque défectueux sur le noeud dont le système de fichiers root 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-ROM 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 root à l'aide de la commande `format(1M)`.**

Recréez le plan de partitionnement initial du disque défectueux.

**4. Créez le système de fichiers root (/) 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/noeud@id_noeud`.

---

**5. Montez le système de fichiers root (/) sur un point de montage temporaire.**

```
mount périphérique point_montage_temp
```

**6. Restaurez le système de fichiers root (/) à partir de la sauvegarde.**

```
cd point_montage_temp
ufsrestore rvf périphérique_vidage
rm restoresymtable
```

**7. Créez un fichier `install-db vide`.**

Le noeud entre ainsi en mode installation VxVM à la prochaine réinitialisation.

```
touch /point_montage_temp/etc/vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

**8. Supprimez les entrées suivantes du fichier `/point_montage_temp/etc/system`.**

```
* rootdev:/pseudo/vxio@0:0
* set vxio:vol_rootdev_is_volume=1
```

9. Editez le fichier `/point_montage_temp/etc/vfstab` et remplacez tous les points de montage de VxVM par les unités de disques standard du disque root, tel que `/dev/dsk/c0t0d0s0`.

Exemple :

Changez—

```
/dev/vx/dsk/rootdg/rootvol /dev/md/rdisk/rootdg/rootvol / ufs 1 no -
```

En—

```
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 / ufs 1 no -
```

10. Démontez le système de fichiers temporaire et vérifiez-le.

```
cd /
umount point_montage_temp
fsck unité_disque_brute
```

11. Installez le nouveau bloc d'initialisation sur le nouveau disque.

```
/usr/sbin/installboot /usr/platform/`uname -i`/lib/fs/ufs/bootblk unité_disque_brute
```

12. Réinitialisez le noeud en mode mono-utilisateur.

```
reboot -- "-s"
```

13. Mettez à jour l'ID du disque à l'aide de `scdidadm(1M)`.

```
scdidadm -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 du noeud de la grappe.

```
umount /global/.devices/noeud@id_noeud
```

- Attribuez de nouveau un code mineur au groupe de disques `rootdg` du noeud de grappe.

```
vxdg remminor rootdg 100
```

16. Arrêtez le noeud et réinitialisez-le en mode grappe.

```
shutdown -g0 -i6 -y
```

### 8.3.5.1 Exemple : restauration d'un système de fichiers root (/) encapsulé (VERITAS Volume Manager)

L'exemple suivant illustre la restauration d'un système de fichiers root (/) encapsulé sur le noeud `phys-schost-1` à partir du périphérique de bande `/dev/rmt/0`.

```
[Remplacez le disque défectueux et réinitialisez le noeud :]
ok boot cdrom -s
[Utilisez les commandes format et newfs pour créer les partitions et les systèmes de
fichiers]
[Montez le système de fichier root sur un point de montage temporaire :]
mount /dev/dsk/c0t0d0s0 /a
[Restaurez le système de fichier root :]
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

[Editez /etc/system sur le système de fichiers temporaire et supprimez ou mettez
en commentaire les entrées suivantes :]
rootdev:/pseudo/vxio@0:0
set vxio:vol_rootdev_is_volume=1

[Editez /etc/vfstab sur le système de fichiers temporaire :]
Exemple:
Changez-
/dev/vx/dsk/rootdg/rootvol /dev/md/rdisk/rootdg/rootvol / ufs 1 no-

En-
/dev/dsk/c0t0d0s0 /dev/rdisk/c0t0d0s0 / ufs 1 no -

[Démontez le système de fichiers temporaire et vérifiez 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

[Redémarrez en mode mono-utilisateur :]
reboot -- "-s"

[Mettez à jour l'ID de disque :]
scdidadm -R /dev/rdisk/c0t0d0
[Exécutez vxinstall :]
vxinstall
Choisissez d'encapsuler le disque root.

[Si le code mineur entre en conflit avec un autre code, attribuez un nouveau code
mineur au groupe de disques rootdg :]
umount /global/.devices/node@nodeid
```

```
vx dg reminor root dg 100
shutdown -g0 -i6 -y
```

### 8.3.5.2 Etape suivante

Pour connaître les instructions de mise en miroir d'un disque root encapsulé, reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01*. Restauration des fichiers de la grappe





# Administration de Sun Cluster avec les interfaces graphiques utilisateur

---

Ce chapitre décrit les outils GUI (interface graphique utilisateur) de SunPlex Manager et Sun Management Center, qui permettent de gérer certains aspects d'une grappe. Il contient également des procédures de configuration et de lancement de SunPlex Manager. L'aide en ligne de chaque interface graphique utilisateur explique comment accomplir diverses tâches administratives.

Ce chapitre comporte les procédures suivantes :

- "9.4.2 Modification du numéro de port pour SunPlex Manager" à la page 181
- "9.4.3 Modification de l'adresse de serveur pour SunPlex Manager" à la page 181
- "9.4.4 Configuration d'un nouveau certificat de sécurité" à la page 182
- "9.5.1 Lancement de SunPlex Manager" à la page 183
- "9.6.1 Ajout d'une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant" à la page 185
- "9.6.2 Création d'un nouveau compte utilisateur avec une autorisation RBAC" à la page 185

---

## 9.1 Sun Management Center : présentation

Le module Console GUI fourni avec Sun Cluster pour Sun Management Center™ (anciennement Sun Enterprise SyMON™) vous permet de visualiser à l'écran les ressources, types de ressources et groupes de ressources d'une grappe. Il permet également de surveiller les changements de configuration et de vérifier l'état des composants d'une grappe. Toutefois, le module fourni avec Sun Cluster pour Sun Management Center ne vous permet pas d'effectuer l'ensemble des tâches administratives de Sun Cluster. Pour les autres opérations, vous devez utiliser l'interface de la ligne de commande. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "Interface de ligne de commande" du Chapitre 1.

Pour de plus amples informations sur l'installation et l'initialisation du module Sun Cluster pour Sun Management Center ou pour consulter l'aide en ligne qui accompagne le module Sun Cluster, reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01*.

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 le répertoire `$BASEDIR/SUNWsymon/modules/cfg` de n'importe quel noeud de grappe.

Le fichier MIB de Sun Cluster est une spécification ASN.1 des données Sun Cluster modélisées. Toutes les MIB de Sun Management Center utilisent la même spécification. Pour utiliser la MIB de Sun Cluster, reportez-vous aux instructions d'utilisation d'autres MIB Sun Management Center dans le *Manuel de l'utilisateur du logiciel Sun Management Center 3.0*, Annexe B, "MIB SNMP pour modules Sun Management Center."

---

## 9.2 SunPlex Manager : présentation

SunPlex Manager est une interface graphique utilisateur qui permet d'afficher graphiquement des informations relatives à la grappe, de surveiller les changements de configuration et de vérifier l'état des composants de la grappe. 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. A voir pour de plus amples informations.

Vous trouverez aux endroits suivants des informations sur l'installation et l'utilisation de SunPlex Manager :

- **Installation et lancement de SunPlex Manager** : reportez-vous au *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01*.
- **Configuration des numéros de port, adresses de serveurs, certificats de sécurité et des utilisateurs** : reportez-vous à la section de ce manuel consacrée à la configuration de SunPlex Manager.
- **Installation et administration de certains aspects de votre grappe avec SunPlex Manager** : reportez-vous à l'aide en ligne qui accompagne SunPlex Manager.

---

## 9.3 Utilisation des fonctions d'accessibilité de SunPlex Manager

SunPlex Manager prend en charge les logiciels tiers d'accessibilité, dans un navigateur accessible, tel que Internet Explorer 5. Cette section 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 de niveau inférieur 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 Java, 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 la grappe. Si vous utilisez le clavier, vous pouvez sélectionner une action en ouvrant la boîte de texte avant de choisir l'option voulue. 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 voulue.

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 voulu.
  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 voulue.
  4. Appuyez sur Entrée 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, au cas où les applets Java ne seraient pas accessibles.

---

## 9.4 Configuration de SunPlex Manager

SunPlex Manager est une interface graphique utilisateur qui permet d'administrer et de visualiser l'état de certains aspects des périphériques de quorum, groupes NAFO, 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 grappe figure dans le *Guide d'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 12/01*. L'aide en ligne de SunPlex Manager vous explique comment effectuer diverses tâches à partir de l'interface.

Cette section contient les procédures suivantes de reconfiguration de SunPlex Manager après l'installation initiale :

- "9.4.2 Modification du numéro de port pour SunPlex Manager" à la page 181
- "9.4.3 Modification de l'adresse de serveur pour SunPlex Manager" à la page 181
- "9.4.4 Configuration d'un nouveau certificat de sécurité" à la page 182

### 9.4.1 Prise en charge des caractères par SunPlex Manager

Pour une question de sécurité, SunPlex Manager ne reconnaît qu'un nombre limité de caractères. Les caractères qui ne font pas partie de cet ensemble 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 iPlanet.** Si le mot de passe contient des caractères inhabituels, ces caractères 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.

## 9.4.2 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 de la grappe.

---

**Remarque :** Le numéro de port doit être identique sur tous les noeuds de la grappe.

---

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. **Editez 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 de la grappe.**

## 9.4.3 Modification de l'adresse de serveur pour SunPlex Manager

Si vous changez le nom d'hôte d'un noeud de la grappe, vous devez changer l'adresse à partir de laquelle opère SunPlex Manager. Etant 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 modules 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-ROM de Sun Cluster 3.0 U1 à la disposition du noeud.**
2. **Supprimez le module SUNWscvw.**  

```
pkgrm SUNWscvw
```
3. **Réinstallez le module SUNWscvw.**  

```
cd <chemin d'accès à l'image du CD-ROM>/SunCluster_3.0/Packages
pkgadd -d . SUNWscvw
```

## 9.4.4 Configuration d'un nouveau certificat de sécurité

Vous pouvez générer votre propre certificat de sécurité pour permettre une administration sécurisée de votre grappe, 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 logiciel de sécurité particulier. Les tâches à effectuer dans la réalité dépendent du module 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 de la grappe, 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. Editez l'entrée suivante pour permettre à SunPlex Manager d'utiliser le nouveau certificat.  
`SSLCertificateFile <chemin d'accès au fichier du certificat>`
4. Si la clé privée du serveur n'est pas associée au certificat, éditez l'entrée `SSLCertificateKeyFile`.  
`SSLCertificateKeyFile <chemin d'accès à la clé du serveur>`
5. Enregistrez le fichier et quittez l'éditeur.
6. Redémarrez SunPlex Manager.  
`# /opt/SUNWscvw/bin/apachectl restart`
7. Répétez cette procédure sur chaque noeud de la grappe.

### 9.4.4.1 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 sur chaque noeud les certificats de sécurité appropriés.]

[Editez le fichier de configuration.]

```
vi /opt/SUNWscvw/conf/httpd.conf
```

[Éditez les entrées voulues.]

```
SSLCertificateFile /opt/SUNWscvw/conf/ssl/phys-schost-1.crt
```

```
SSLCertificateKeyFile /opt/SUNWscvw/conf/ssl/phys-schost-1.key
```

[Enregistrez le fichier et quittez l'éditeur.]

[Redémarrez SunPlex Manager.]

```
/opt/SUNWscvw/bin/apachectl restart
```

---

## 9.5 Lancement du logiciel SunPlex Manager

L'interface graphique utilisateur 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.

### 9.5.1 Lancement de SunPlex Manager

Suivez la procédure ci-dessous pour lancer SunPlex Manager sur votre grappe.

1. **Prévoyez-vous d'accéder à SunPlex Manager en utilisant le nom et le mot de passe de l'utilisateur `root` du noeud de la grappe 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 d'utilisateurs de SunPlex Manager.

2. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud de la grappe.**

3. **Créez un compte utilisateur pour accéder à la grappe via SunPlex Manager.**

Suivez la procédure de la "9.6.2 Création d'un nouveau compte utilisateur avec une autorisation RBAC" à la page 185.

Vous devez définir au moins un compte utilisateur pour accéder à SunPlex Manager si vous n'utilisez pas le compte système `root`. Les comptes d'utilisateurs de SunPlex Manager ne sont utilisés que par SunPlex Manager. Ils ne correspondent à aucun compte utilisateur du système Solaris.

---

**Remarque :** Les utilisateurs qui n'ont pas de compte utilisateur défini sur un noeud particulier ne peuvent pas accéder à la grappe 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 de la grappe auquel ils ont accès.

---

4. (Facultatif) (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 à la grappe.
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. A partir du navigateur, connectez-vous au port de SunPlex Manager sur un noeud de la grappe.  
Le numéro de port par défaut est 3000.  
`https://noeud:3000/`

---

## 9.6 Ajout d'utilisateurs non root à SunPlex Manager

Pour permettre à un utilisateur autre que le superutilisateur de se connecter à SunPlex Manager, vous devez soit créer un nouvel utilisateur avec l'autorisation RBAC (Role Based Access Control) "solaris.cluster.admin", soit ajouter cette autorisation à un utilisateur existant. Une fois qu'il a reçu l'autorisation d'accéder entièrement aux fonctionnalités de SunPlex Manager, l'utilisateur peut se connecter avec son mot de passe système habituel.

---

**Remarque :** Si vous attribuez l'autorisation RBAC "solaris.cluster.admin" à un utilisateur autre que le superutilisateur, cet utilisateur pourra effectuer les opérations administratives généralement réservées au superutilisateur.

---

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section relative au contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) dans le volume 2 du Guide de l'administrateur système de Solaris.



## 9.6.1 Ajout d'une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant

Ajoutez une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant pour permettre à cet utilisateur de se connecter à SunPlex Manager avec son mot de passe système habituel.

---

**Remarque :** Si vous attribuez une autorisation RBAC à un compte utilisateur autre que le superutilisateur, ce compte peut effectuer un ensemble d'opérations administratives généralement réservées au superutilisateur.

---

1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.
2. Ajoutez l'entrée suivante dans le fichier `/etc/user_attr` de chaque noeud de la grappe.  

```
vi /etc/user_attr
nom_utilisateur:::type=normal;auths=solaris.cluster.admin
```
3. Si vous êtes connecté à SunPlex Manager comme superutilisateur, quittez le navigateur, puis relancez-le.
4. Connectez-vous à un noeud de la grappe.
5. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe permettant d'accéder à SunPlex Manager.

## 9.6.2 Création d'un nouveau compte utilisateur avec une autorisation RBAC

Pour permettre à un nouvel utilisateur autre que le superutilisateur d'accéder à l'ensemble de la grappe via SunPlex Manager, créez le compte sur tous les noeuds de la grappe.

---

**Remarque :** Si vous attribuez une autorisation RBAC à un compte utilisateur autre que le superutilisateur, ce compte peut effectuer un ensemble d'opérations administratives généralement réservées au superutilisateur.

---

1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.
2. Créez le nouveau compte utilisateur.

```
useradd -d dir -A solaris.cluster.admin login
-d dir
```

Spécifie le répertoire personnel du nouvel utilisateur

|                                       |                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-A solaris.cluster.admin</code> | Attribue l'autorisation<br><code>solaris.cluster.admin</code> au nouveau<br>compte utilisateur |
| <code>login</code>                    | Nom du nouveau compte utilisateur                                                              |

---

**Remarque :** Le nom d'utilisateur doit être unique. Il ne doit figurer ni sur l'ordinateur local ni dans le service de noms du réseau.

---

Reportez-vous à la page de manuel `useradd(1M)` pour de plus amples informations sur la création de comptes utilisateur.

**3. Définissez le mot de passe sur chaque noeud de la grappe.**

```
passwd login
```

---

**Remarque :** Le mot de passe de ce compte doit être le même sur tous les noeuds de la grappe.

---

4. Si vous êtes connecté à SunPlex Manager comme superutilisateur, quittez le navigateur, puis relancez-le.
5. Connectez-vous à un noeud de la grappe.
6. Entrez le nouveau nom d'utilisateur et le mot de passe permettant d'accéder à SunPlex Manager.