



Guide d'installation de Sun Cluster 3.0 U1

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303-4900
U.S.A. 650-960-1300

Référence 816-1959-10
Août 2001

Copyright Copyright 2001 Sun Microsystems, Inc. 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303-4900 U.S.A. All rights reserved.

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

Ce produit ou document est distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Sun et de ses bailleurs de licence, le cas échéant. Le logiciel détenu par des tiers, qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit 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, AnswerBook2, docs.sun.com, JumpStart, Solstice DiskSuite, Sun Enterprise SyMON, Sun Enterprise, Sun Management Center, OpenBoot, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées, ou marques de service, de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

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

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ETAT" ET TOUTES 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.



Sommaire

Préface 7

1. Planification de la configuration Sun Cluster 11

Emplacement des tâches d'installation de Sun Cluster 11

Planification de l'environnement d'exploitation Solaris 13

 Choix de la méthode d'installation de Solaris 13

 Partitions du disque système 14

Planification de l'environnement Sun Cluster 18

 Gestion des licences 18

 Correctifs logiciels 18

 Adresses IP 18

 Composants configurables de Sun Cluster 19

Planification des périphériques globaux et des systèmes de fichiers de grappe 24

 Recommandations relatives aux systèmes de fichiers de grappe et aux périphériques globaux à haute disponibilité 25

 Informations de montage pour les systèmes de fichiers de grappe 25

Planification de la gestion des volumes 26

 Recommandations relatives au logiciel de gestion des volumes 26

 Recommandations relatives au logiciel Solstice DiskSuite 27

 Recommandations relatives au logiciel VERITAS Volume Manager 29

Journalisation du système de fichiers	30
Recommandations relatives à la mise en miroir	31
2. Installation et configuration du logiciel Sun Cluster	35
Installation du logiciel	36
▼ Préparation de l'installation du logiciel de la grappe	38
▼ Installation du logiciel Cluster Control Panel sur la console administrative	39
▼ Installation du logiciel Solaris	42
▼ Installation du logiciel Sun Cluster (<i>scinstall</i>)	46
Utilisation de SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster	58
▼ Installation du logiciel SunPlex Manager	60
▼ Ajout d'une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant	63
▼ Création d'un nouveau compte utilisateur	64
▼ Installation du logiciel Sun Cluster (SunPlex Manager)	65
▼ Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)	71
▼ Configuration du commutateur du service de noms	83
▼ Configuration de l'environnement root	84
▼ Installation des modules logiciels de services de données	85
▼ Configuration post-installation	87
Configuration de la grappe	89
▼ Ajout de systèmes de fichiers de grappe	90
▼ Configuration d'adaptateurs de réseau public supplémentaires	95
▼ Configuration de la gestion des réseaux publics (PNM)	96
▼ Modification des noms d'hôte privés	98
▼ Mise à jour du protocole NTP (Network Time Protocol)	98
Installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center	100
Exigences d'installation pour la surveillance de Sun Cluster	101
▼ Installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center	101
▼ Démarrage du logiciel Sun Management Center	102

▼ Ajout d'un noeud de grappe en tant qu'objet hôte d'agent de Sun Management Center	103
▼ Chargement du module Sun Cluster	104
3. Mise à niveau du logiciel Sun Cluster	107
Mise à niveau de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 Update 1	108
Présentation de la mise à niveau de Sun Cluster 2.2 vers Sun Cluster 3.0 U1.	109
▼ Arrêt de la grappe	110
▼ Désinstallation du logiciel VERITAS Volume Manager à partir d'une configuration Sun Cluster 2.2	113
▼ Mise à niveau de l'environnement d'exploitation Solaris	114
▼ Mise à niveau des modules logiciels de la grappe	118
▼ Mise à jour de l'environnement de l'utilisateur root	121
▼ Mise à niveau des modules logiciels des services de données	122
▼ Fin de la mise à niveau du logiciel de la grappe	124
▼ Vérification des membres de la grappe	128
A. Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite pour les configurations de Sun Cluster	129
Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite	130
▼ Installation du logiciel Solstice DiskSuite	132
▼ Définition du nombre de noms de métapériphériques et d'ensembles de disques	133
▼ Création de répliques de la base de données d'état des métapériphériques	135
Mise en miroir du disque root	136
▼ Mise en miroir du système de fichiers root (/)	137
▼ Mise en miroir de l'espace de noms global	141
▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers ne pouvant pas être démontés	144
▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l'utilisateur	148
▼ Création d'un ensemble de disques	151
Ajout de lecteurs à un ensemble de disques	153

- ▼ Ajout de lecteurs à un ensemble de disques 153
- ▼ Création de nouvelles partitions dans un ensemble de disques 155
- ▼ Création d'un fichier `md.tab` 156
- ▼ Activation des métapériphériques 158
 - Présentation des médiateurs 160
 - ▼ Ajout d'hôtes médiateurs 160
- ▼ Vérification de l'état des données du médiateur 161
- ▼ Correction des données incorrectes du médiateur 162
- Exemple de configuration Solstice DiskSuite 163

B. Installation et configuration de VERITAS Volume Manager pour les configurations Sun Cluster 165

- Installation et configuration du logiciel VxVM 165
 - Configuration d'un groupe de disques `rootdg` 167
 - ▼ Installation du logiciel VERITAS Volume Manager et encapsulage du disque `root` 168
 - ▼ Mise en miroir du disque `root` encapsulé 172
 - ▼ Installation du logiciel VERITAS Volume Manager uniquement 174
 - ▼ Création d'un groupe de disques `rootdg` sur un disque non `root` 177
 - ▼ Création et enregistrement d'un groupe de disques partagé 178
 - ▼ Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque 181
 - ▼ Vérification de la configuration d'un groupe de disques 182
 - ▼ Annulation de l'encapsulage du disque `root` 183

Préface

Le *Guide d'installation de Sun Cluster 3.0 U1* indique les consignes à suivre pour planifier une configuration de Sun™ Cluster 3.0 et décrit les procédures d'installation, de mise à niveau et de configuration du logiciel Sun Cluster.

Ce document est destiné aux administrateurs système expérimentés possédant une connaissance approfondie des logiciels et du matériel Sun. Ne l'utilisez pas comme guide pré-vente. Vous devez déjà avoir déterminé la configuration système 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 le logiciel Sun Cluster.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document contient des informations sur les commandes utilisées pour installer, préparer ou mettre à niveau une configuration Sun Cluster. Il ne contient pas d'informations complètes sur les commandes et les procédures UNIX® de base, ni sur des procédures telles que l'arrêt du système, l'initialisation du système et la configuration des périphériques.

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
<i>AaBbCc123</i>	Noms des commandes, fichiers et répertoires affichés à l'écran	Editez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour obtenir la liste de tous les fichiers. % Vous avez reçu du courrier.
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>Guide de l'utilisateur</i> . Ces options sont appelées options de <i>classe</i> . Vous <i>devez</i> être superutilisateur pour effectuer cette action.
	Variable de ligne de commande devant être remplacée par un nom ou une valeur réel(le)	Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nom_fichier</code> .

Invites de shell

Shell	Invite
Shell C	<i>nom_ordinateur</i> %
Shell C (superutilisateur)	<i>nom_ordinateur</i> #

Shell	Invite
Invite des shells Bourne et Korn	\$
Invite des shells Bourne et Korn (superutilisateur)	#

Documentation connexe

Application	Titre	Référence
Matériel	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide</i>	806-7070
Services de données	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide</i>	805-7071
API/ Développement	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Developers' Guide</i>	805-7072
Administration	<i>Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 U1</i>	816-1965-10
Concepts	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Concepts</i>	806-7074
Messages d'erreur	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Error Messages Manual</i>	806-7076
Notes de version	<i>Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1</i>	816-1970-10

Accès à la documentation Sun en ligne

Le site Web docs.sun.comSM vous permet d'accéder à la documentation technique Sun publiée sur le Web. Vous pouvez le parcourir ou chercher un titre de manuel ou un sujet particulier sur le site web suivant.

<http://docs.sun.com>

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>

Obtenir de 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`.

Planification de la configuration Sun Cluster

Ce chapitre fournit des informations et des instructions pour la planification et l'installation d'une configuration Sun Cluster.

Les informations présentées dans ce chapitre sont les suivantes :

- “Emplacement des tâches d'installation de Sun Cluster”, page 11
- “Planification de l'environnement d'exploitation Solaris”, page 13
- “Planification de l'environnement Sun Cluster”, page 18
- “Planification des périphériques globaux et des systèmes de fichiers de grappe”, page 24
- “Planification de la gestion des volumes”, page 26

Emplacement des tâches d'installation de Sun Cluster

Le tableau suivant indique l'emplacement des instructions pour diverses tâches d'installation de Sun Cluster et l'ordre dans lequel vous devez procéder.

TABLEAU 1-1 Emplacement des informations sur les tâches d'installation du logiciel Sun

TABLEAU 1-1 Emplacement des informations sur les tâches d'installation du logiciel Sun Cluster *(suite)*

Cluster

Tâche	Pour les instructions, voir...
Installation matérielle de la grappe	<p><i>Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide</i></p> <p>Documentation fournie avec votre serveur et vos périphériques de stockage</p>
Planification de l'installation du logiciel de la grappe	<p>Ce chapitre</p> <p>“Fiches de travail et exemples de configurations pour l'installation de Sun Cluster” dans le <i>Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1</i></p>
Installation d'une nouvelle grappe d'ajout de noeuds à une grappe existante	
Installation de l'environnement d'exploitation Solaris, du logiciel Cluster Control Panel (facultatif), SunPlex Manager (facultatif), de la structure logicielle de la grappe et des modules logiciels de services de données	<p>“Installation du logiciel”, page 36</p>
Installation et configuration du logiciel de gestion des volumes.	
Solstice DiskSuite	<p>“Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite”, page 130</p> <p>Documentation de Solstice DiskSuite</p>
VERITAS Volume Manager (VxVM)	<p>“Installation et configuration du logiciel VxVM”, page 165</p> <p>Documentation de VxVM</p>
Configuration de la structure logicielle de la grappe et, en option, installation et configuration de Sun Management Center	<p>“Configuration de la grappe”, page 89</p>

TABLEAU 1-1 Emplacement des informations sur les tâches d'installation du logiciel Sun Cluster (suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
Planification, installation et configuration des services de données et des groupes de ressources	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide</i> "Fiches de travail et exemples de configurations des services de données" dans le <i>Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1</i>
Mise à niveau de l'environnement d'exploitation et des logiciels de grappe, de services de données et de gestion des volumes à partir de Sun Cluster 2.2 vers Sun Cluster 3.0.	"Mise à niveau de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 Update 1", page 108 "Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite", page 130 ou "Installation et configuration du logiciel VxVM", page 165 Documentation du gestionnaire de volumes
Développement de services de données personnalisés	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Developers' Guide</i>

Planification de l'environnement d'exploitation Solaris

Cette section explique comment planifier l'installation du logiciel Solaris dans une configuration de grappe. Pour plus d'informations sur le logiciel Solaris, reportez-vous à la documentation d'installation de Solaris.

Choix de la méthode d'installation de Solaris

Vous pouvez installer le logiciel Solaris à partir d'un lecteur de CD-ROM local ou d'un serveur d'installation réseau en utilisant la méthode d'installation JumpStart™. En outre, le logiciel Sun Cluster offre une méthode personnalisée permettant d'installer à la fois l'environnement d'exploitation Solaris et le logiciel Sun Cluster

avec JumpStart. Si vous installez plusieurs noeuds de grappe, nous vous recommandons une installation en réseau.

Reportez-vous à la section “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)”, page 71 pour plus d’informations sur la méthode d’installation `scinstall` de JumpStart. Reportez-vous à la documentation d’installation de Solaris pour plus d’informations sur les méthodes d’installation standard de Solaris.

Partitions du disque système

Ajoutez ces informations à la fiche de travail relative à la configuration des systèmes de fichiers locaux, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*.

Lorsque vous installez l’environnement d’exploitation Solaris, veillez à créer les partitions Sun Cluster requises et à ce que toutes les partitions répondent aux exigences d’espace minimales.

- **Espace d’échange** : allouez au moins 750 Mo ou deux fois la taille de la mémoire physique, selon ce qui est le plus élevé.
- `/globaldevices` : créez un système de fichiers de 100 Mo qui sera utilisé par l’utilitaire `scinstall(1M)` pour les périphériques globaux.
- **Gestionnaire de volumes** : créez une partition de 10 Mo pour le gestionnaire de volumes sur une tranche située à la fin du disque (tranche 7). Si votre grappe utilise VERITAS Volume Manager (VxVM) et que vous prévoyez d’encapsuler le disque root, vous avez besoin de deux tranches inutilisées pour VxVM.

Pour répondre à ces exigences, vous devez personnaliser le partitionnement si vous effectuez une installation interactive de l’environnement d’exploitation Solaris.

Reportez-vous aux instructions suivantes pour plus d’informations sur la planification des partitions.

Recommandations relatives au système de fichiers root (/)

Comme pour tout système exécutant l’environnement d’exploitation Solaris, vous pouvez configurer les répertoires root (`/`), `/var`, `/usr` et `/opt` en tant que systèmes de fichiers distincts ou les inclure dans le système de fichiers root (`/`). Vous trouverez ci-dessous une description du contenu logiciel des répertoires root (`/`), `/var`, `/usr` et `/opt` dans une configuration Sun Cluster. Tenez compte de ces informations lorsque vous planifiez votre projet de partitionnement.

- `root (/)` : le logiciel Sun Cluster lui-même occupe moins de 40 Mo dans le système de fichiers root (`/`). Le logiciel Solstice DiskSuite™ exige moins de 5 Mo et VxVM, moins de 15 Mo. Pour de meilleurs résultats, vous devez configurer un espace et

une capacité d'inode supplémentaires conséquents pour la création des périphériques spéciaux en mode bloc ou caractère utilisés par le logiciel Solstice DiskSuite ou VxVM, particulièrement si la grappe comporte un grand nombre de disques partagés. Par conséquent, ajoutez au moins 100 Mo à l'espace que vous alloueriez normalement à votre système de fichiers root (/).

- `/var` : le logiciel Sun Cluster occupe un espace négligeable dans le système de fichiers `/var` au moment de l'installation. Cependant, vous devez réserver un espace important pour les fichiers journaux. Notez également que le nombre de messages consignés sur un noeud de grappe peut être plus important que sur serveur autonome typique. Par conséquent, prévoyez au moins 100 Mo pour le système de fichiers `/var`.
- `/usr` : le logiciel Sun Cluster occupe moins de 25 Mo dans le système de fichiers `/usr`. Les logiciels Solstice DiskSuite et VxVM exigent chacun moins de 15 Mo.
- `/opt` : la structure logicielle de Sun Cluster occupe moins de 2 Mo dans le système de fichiers `/opt`. Cependant, chaque service de données Sun Cluster peut utiliser entre 1 et 5 Mo. Le logiciel Solstice DiskSuite n'utilise aucun espace dans le système de fichiers `/opt`. Le logiciel VxVM peut utiliser plus de 40 Mo si tous ses modules et outils sont installés. En outre, la plupart des logiciels de bases de données et d'applications sont installés dans le système de fichiers `/opt`. Si vous utilisez le logiciel Sun™ Management Center (anciennement Sun Enterprise SyMON™) pour surveiller la grappe, vous devez disposer de 25 Mo d'espace supplémentaire sur chaque noeud pour l'agent Sun Management Center et les modules de Sun Cluster.

Recommandations relatives à la partition de swap

La taille minimale de la partition de swap est de 750 Mo ou deux fois la taille de la mémoire physique de la machine, selon ce qui est le plus élevé. En outre, les autres applications que vous pouvez installer peuvent également avoir des exigences en matière d'espace de swap. Le cas échéant, reportez-vous à la documentation de ces applications pour connaître la configuration de swap nécessaire.

Recommandations relatives au système de fichiers `/globaldevices`

Le logiciel Sun Cluster nécessite qu'un système de fichiers spécial soit réservé sur l'un des disques locaux pour la gestion des périphériques globaux. Ce système de fichiers doit être distinct car il sera par la suite monté en tant que système de fichiers de grappe. Nommez ce système de fichiers `/globaldevices` ; il s'agit du nom par défaut reconnu par la commande `scinstall(1M)`. La commande `scinstall(1M)` le renomme ensuite en `/global/.devices/node@ID-noeud`, où *ID-noeud* représente le numéro attribué qui devient membre d'une grappe, et supprime le point de

montage initial /globaldevices. Le système de fichiers /globaldevices doit offrir un espace et une capacité d'inode amplement suffisante pour la création des périphériques spéciaux en mode bloc et en mode caractère, en particulier si la grappe comporte un grand nombre de disques. Un système de fichiers de 100 Mo devrait largement suffire pour la plupart des configurations de grappe.

Exigences du gestionnaire de volumes

Si vous utilisez le logiciel Solstice DiskSuite, vous devez réserver une tranche sur le disque root pour la création de la réplique de la base de données. Notez que cela concerne chacun des disques locaux. Cependant, si un noeud ne comporte qu'un seul disque local, vous devrez peut-être créer trois répliques de la base de données dans la même tranche pour que le logiciel Solstice DiskSuite fonctionne correctement. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation de Solstice DiskSuite.

Si vous utilisez VxVM et que vous envisagez d'encapsuler le disque root, vous devez disposer de deux tranches inutilisées pour VxVM ainsi que d'un espace libre et non affecté supplémentaire au début ou à la fin du disque. Pour plus d'informations sur l'encapsulation du disque root, reportez-vous à la documentation de VxVM.

Exemple : exemples d'allocations de systèmes de fichiers

Le Tableau 1-2 présente un schéma de partitionnement pour un noeud de grappe disposant de moins de 750 Mo de mémoire physique. Ce schéma sera installé avec le groupe de logiciels End User System Support de l'environnement d'exploitation Solaris, le logiciel Sun Cluster et le service de données Sun Cluster HA for NFS. La dernière tranche du disque, la tranche 7, se voit allouer une petite quantité d'espace destinée au gestionnaire de volumes.

Cette disposition permet d'utiliser le logiciel Solstice DiskSuite ou VxVM. Si vous utilisez le logiciel Solstice DiskSuite, utilisez la tranche 7 pour la réplique de la base de données. Si vous utilisez VxVM, vous pourrez libérer la tranche 7 en lui affectant une longueur nulle. Cette disposition fournit les deux tranches libres nécessaires (tranches 4 et 7) ainsi qu'un espace disque inutilisé à la fin du disque.

TABLEAU 1-2 Exemples d'allocations de systèmes de fichiers

Conteneur	Allocation (en Mo)	Description
0 /	1168	441 Mo pour l'environnement d'exploitation Solaris. 100 Mo supplémentaires pour le répertoire root (/). 100 Mo supplémentaires pour /var. 25 Mo pour le logiciel Sun Cluster. 55 Mo pour le logiciel de gestion des volumes. 1 Mo pour le logiciel Sun Cluster HA for NFS. 25 Mo pour l'agent Sun Management Center et les modules d'agent Sun Cluster. 421 Mo (espace libre restant sur le disque) en prévision d'une éventuelle utilisation par les logiciels de bases de données et d'applications.
1swap	750	Taille minimale lorsque la taille de la mémoire physique est inférieure à 750 Mo.
2chevauchement	2028	Totalité du disque.
3/globaldevices	100	Le logiciel Sun Cluster affectera ultérieurement un autre point de montage à cette tranche et la montera en tant que système de fichiers de grappe.
4inutilisée	-	Tranche libre disponible pour l'encapsulation du disque root sous VxVM.
5inutilisée	-	
6inutilisée	-	
7gestionnaire de volumes	10	Utilisée par le logiciel Solstice DiskSuite pour la réplique de la base de données, ou par VxVM pour l'installation une fois la tranche libérée.

Planification de l'environnement Sun Cluster

Cette section explique comment planifier et préparer l'installation du logiciel Sun Cluster. Pour obtenir des informations détaillées sur les composants de Sun Cluster, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Gestion des licences

Assurez-vous de bien avoir les certificats de licence nécessaires avant de commencer l'installation du logiciel. Le logiciel Sun Cluster ne nécessite pas de certificat de licence, mais chaque noeud sur lequel il est installé doit être couvert par votre contrat de licence pour le logiciel Sun Cluster.

Pour connaître les licences requises par le gestionnaire de volumes et les applications, reportez-vous aux documentations d'installation de ces produits.

Correctifs logiciels

Après avoir installé chacun des logiciels, vous devez également installer les correctifs éventuellement requis. Pour des informations sur les correctifs nécessaires, reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* ou consultez votre interlocuteur Enterprise Services ou votre prestataire de services. Reportez-vous au document *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 U1* pour les instructions et procédures générales d'application des correctifs.

Adresses IP

Vous devez définir un certain nombre d'adresses IP pour divers composants de Sun Cluster, en fonction de la configuration de votre grappe. Chaque noeud de votre configuration de grappe doit avoir au moins une connexion de réseau public vers le même ensemble de sous-réseaux publics.

Le tableau suivant répertorie les composants nécessitant l'affectation d'une adresse IP. Ajoutez ces adresses IP à tous les services d'attribution de noms utilisés. Ajoutez également ces adresses IP au fichier local `/etc/inet/hosts` sur chaque noeud de grappe après l'installation du logiciel Solaris.

TABLEAU 1-3 Composants de Sun Cluster utilisant des adresses IP

Composant	Adresses IP nécessaires
Console administrative	1 par sous-réseau
Noeuds de grappe	1 par noeud et par sous-réseau
Concentrateur de terminal ou processeur de services système (SSP)	1
Adresses logiques	1 par ressource d'hôte logique et par sous-réseau

Concentrateur de terminal ou processeur de services système (SSP)

Un concentrateur de terminal assure la communication entre la console administrative et les consoles de noeuds de grappe. Les serveurs Sun Enterprise™ E10000 n'utilisent pas un concentrateur de terminal, mais un processeur de services système (ou SSP - System Service Processor). Pour plus d'informations sur l'accès aux consoles, reportez-vous à *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Adresses logiques

Chaque groupe de ressources de service de données qui utilise une adresse logique doit avoir un nom d'hôte spécifié pour chaque réseau public à partir duquel l'adresse logique est accessible. Reportez-vous au *Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide* pour obtenir des informations et des fiches de travail pour la planification des groupes de ressources. Pour plus d'informations sur les services de données et les ressources, reportez-vous également à *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Composants configurables de Sun Cluster

Cette section fournit des instructions pour les composants de Sun Cluster que vous configurez pendant l'installation.

Nom de la grappe

Ajoutez ces informations de planification à la fiche de travail relative aux noms de noeud et de grappe, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*.

Vous indiquez un nom pour la grappe pendant l'installation de Sun Cluster. Ce nom doit être unique dans toute l'entreprise.

Noms des noeuds

Ajoutez ces informations de planification à la fiche de travail relative aux noms de noeud et de grappe, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*. Les informations de la plupart des autres fiches de travail sont groupées par nom de noeud.

Le nom de noeud est le nom que vous affectez à une machine lorsque vous installez l'environnement d'exploitation Solaris. Pendant l'installation de Sun Cluster, vous indiquez le nom de tous les noeuds que vous installez en tant que noeuds de grappe.

Réseau privé

Ajoutez ces informations de planification à la fiche de travail relative aux noms de noeud et de grappe, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*.

Le logiciel Sun Cluster utilise le réseau privé pour les communications internes entre les noeuds. Il nécessite au moins deux connexions vers l'interconnexion de grappe sur le réseau privé. Vous indiquez l'adresse de réseau privé et le masque de réseau lorsque vous installez le logiciel Sun Cluster sur le premier noeud de la grappe. Vous pouvez soit accepter l'adresse de réseau privé (172.16.0.0) et le masque de réseau (255.255.0.0) par défaut, soit entrer des données différentes si cette adresse est déjà utilisée dans l'entreprise.

Remarque - Après avoir installé le noeud en tant que membre de la grappe, vous ne pouvez plus modifier l'adresse de réseau privé ni le masque de réseau.

Si vous indiquez une adresse de réseau privé différente de l'adresse par défaut, elle doit répondre aux exigences suivantes :

- Les deux derniers octets de l'adresse doivent être nuls.
- L'adresse doit respecter les instructions de la RFC 1597 pour l'affectation d'adresses réseau.

Reportez-vous au document *TCP/IP and Data Communications Administration Guide* pour savoir comment obtenir des copies des RFC.

Si vous indiquez un masque de réseau différent du masque par défaut, il doit répondre aux exigences suivantes :

- Masquer au moins tous les bits fournis dans l'adresse de réseau privé.
- N'avoir aucun "trou".

Noms d'hôte privés

Ajoutez ces informations de planification à la fiche de travail relative aux noms de noeud et de grappe, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*.

Le nom d'hôte privé est le nom utilisé pour la communication entre les noeuds sur l'interface de réseau privé. Les noms d'hôte privés sont créés automatiquement lors de l'installation de Sun Cluster et respectent la convention de désignation `clusternodeid_noeud-priv`, où `id_noeud` est le numéro de l'ID de noeud interne. Lors de l'installation de Sun Cluster, ce numéro est affecté automatiquement à chaque noeud qui devient membre de la grappe. Après l'installation, vous pouvez modifier les noms d'hôte privés à l'aide de l'utilitaire `scsetup(1M)`.

Interconnexion de grappe

Ajoutez ces informations de planification à la fiche de travail relative aux interconnexions de grappe fournie dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*.

L'interconnexion de grappe fournit les voies matérielles pour la communication en réseau privé entre les noeuds de la grappe. Chaque interconnexion se compose d'un câble placé entre deux adaptateurs de transport, entre un adaptateur de transport et une jonction de transport, ou entre deux jonctions de transport. Lors de l'installation de Sun Cluster, vous indiquez les informations de configuration suivantes pour deux interconnexions de grappe.

- **Adaptateurs de transport** : pour les adaptateurs de transport, tels que les ports sur les interfaces réseau, indiquez les noms des adaptateurs de transport et le type de transport. Si votre configuration est une grappe à deux noeuds, vous devez également indiquer si votre interconnexion est connectée directement (adaptateur à adaptateur) ou utilise une jonction de transport. Si votre grappe à deux noeuds utilise une connexion directe, vous pouvez toujours spécifier une jonction de transport pour l'interconnexion. Si vous le faites, il sera plus facile d'ajouter un autre noeud à la grappe à l'avenir.
- **Jonctions de transport** : si vous utilisez des jonctions de transport, par exemple un commutateur réseau, indiquez un nom de jonction pour chaque interconnexion. Vous pouvez utiliser le nom par défaut, `switchN`, où `N` est un nombre affecté automatiquement lors de l'installation, ou créer d'autres noms.

Indiquez également le nom du port de jonction ou acceptez le nom 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.

Remarque - Les grappes à trois noeuds ou plus *doivent* utiliser des jonctions de transport. La connexion directe entre les noeuds de grappe est possible uniquement pour les grappes à deux noeuds.

Vous pouvez configurer des connexions supplémentaires au réseau privé après l'installation à l'aide de l'utilitaire `scsetup(1M)`.

Pour plus d'informations sur les interconnexions de grappe, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Réseaux publics

Ajoutez ces informations de planification à la fiche de travail relative aux réseaux publics, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*.

Les réseaux publics communiquent hors de la grappe. Tenez compte des points suivants lorsque vous planifiez votre configuration de réseau public.

- Les réseaux publics et privés (interconnexion de grappe) doivent utiliser des adaptateurs distincts.
- Vous devez avoir au moins un réseau public connecté à tous les noeuds de grappe.
- Vous pouvez avoir autant de connexions supplémentaires au réseau public que votre configuration matérielle le permet.
- La variable `local-mac-address` doit utiliser la valeur par défaut `false`. Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge la valeur `true` pour cette variable.

Reportez-vous également à la section “Groupes NAFO”, page 23 pour plus d'informations sur la planification de groupes d'adaptateurs de réseau public de secours. Pour plus d'informations sur les interfaces de réseau public, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Groupes d'unités de disques

Ajoutez ces informations de planification à la fiche de travail relative aux configurations des groupes d'unités de disque, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*.

Vous devez configurer tous les groupes de disques du gestionnaire de volumes en tant que groupes d'unités de disques Sun Cluster. Cette configuration permet à des disques multihôtes d'être hébergés par un noeud secondaire en cas de panne du

noeud principal. Tenez compte des points suivants lorsque vous planifiez des groupes d'unités de disques.

- **Reprise sur panne** : vous pouvez configurer des disques multiports et des unités du gestionnaire de volumes configurés correctement en tant qu'unités de reprise sur panne. La configuration d'une unité du gestionnaire de volumes est correcte lorsqu'elle inclut des disques multiports et un réglage correct du gestionnaire de volumes lui-même de manière que le périphérique exporté puisse être hébergé par plusieurs noeuds. Il est impossible de configurer des lecteurs de bandes, des CD-ROM ou des disques à un seul port comme des périphériques de reprise sur panne.
- **Mise en miroir** : vous devez mettre les disques en miroir pour protéger les données en cas de panne de disque. Reportez-vous à la section "Recommandations relatives à la mise en miroir", page 31 pour plus d'informations. Reportez-vous aux sections "Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite", page 130 ou "Installation et configuration du logiciel VxVM", page 165 et à la documentation de votre gestionnaire de volumes pour plus d'informations sur la mise en miroir.

Pour plus d'informations sur les groupes d'unités de disques, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Groupes NAFO

Ajoutez ces informations de planification à la fiche de travail relative aux réseaux publics, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*.

Un groupe NAFO (reprise sur panne de l'adaptateur réseau) permet la surveillance et la reprise sur panne des adaptateurs de réseau public. Il constitue la base des ressources d'adresse réseau. Si un groupe NAFO comporte plusieurs adaptateurs et que l'adaptateur actif tombe en panne, toutes les adresses du groupe sont transférées sur un autre adaptateur du même groupe. De cette manière, l'adaptateur du groupe NAFO peut maintenir la connectivité de réseau public vers le sous-réseau auquel les adaptateurs du groupe NAFO se connectent.

Tenez compte des suivants points lorsque vous planifiez vos groupes NAFO.

- Chaque adaptateur de réseau public doit appartenir à un groupe NAFO.
- Chaque noeud ne peut comporter qu'un groupe NAFO par sous-réseau.
- Un seul adaptateur dans un groupe NAFO donné peut avoir une association de nom d'hôte, sous la forme d'un fichier `/etc/nom_hôte.adaptateur`.
- La convention de désignation du groupe NAFO est `nafoN`, où *N* est le numéro fourni lors de la création du groupe NAFO.

Pour plus d'informations sur la reprise sur panne des adaptateurs réseau, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Périphériques de quorum

Les configurations de Sun Cluster utilisent des périphériques de quorum pour préserver l'intégrité des données et des ressources. Si la grappe perd temporairement la connexion à un noeud, le périphérique de quorum évite les problèmes "d'amnésie" ou de dédoublement lorsque le noeud tente rejoindre la grappe. Pour affecter des périphériques de quorum, lancez l'utilitaire `scsetup(1M)`.

Tenez compte des points suivants lorsque vous planifiez des périphériques de quorum.

- **Minimum** : une grappe à deux noeuds doit avoir au moins un disque partagé affecté en tant que périphérique de quorum. Pour les autres topologies, les périphériques de quorum sont facultatifs.
- **Règle du nombre impair** : si vous configurez plus d'un périphérique de quorum dans une grappe à deux noeuds ou dans une paire de noeuds connectée directement au périphérique de quorum, configurez un nombre impair de périphériques de quorum ayant chacun des chemins de panne complètement indépendants.
- **Connexion** : un périphérique de quorum ne peut pas être connecté à plus de deux noeuds.

Pour plus d'informations sur le quorum, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Planification des périphériques globaux et des systèmes de fichiers de grappe

Cette section explique comment planifier les périphériques globaux et les systèmes de fichiers de grappe. Pour plus d'informations sur les périphériques globaux et les systèmes de fichiers de grappe, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Recommandations relatives aux systèmes de fichiers de grappe et aux périphériques globaux à haute disponibilité

Sun Cluster n'impose pas de contraintes particulières en matière de disposition de disque ou de taille de système de fichiers. Tenez cependant compte des points suivants lorsque vous planifiez la disposition de vos périphériques globaux et de vos systèmes de fichiers de grappe.

- **Mise en miroir** : tous les périphériques globaux doivent être mis en miroir pour être considérés comme des périphériques haute disponibilité.
- **Disques** : lors de la mise en miroir, disposez les disques de manière qu'ils soient mis en miroir sur des plateaux de disques.
- **Disponibilité** : un périphérique global doit avoir une connexion physique avec plusieurs noeuds de la grappe pour être considéré comme hautement disponible. Un périphérique global à plusieurs connexions physiques peut tolérer la défaillance d'un noeud unique. Vous pouvez configurer un périphérique global avec une seule connexion physique, mais il sera inaccessible depuis les autres noeuds en cas de panne du noeud avec la connexion.

Informations de montage pour les systèmes de fichiers de grappe

Tenez compte des points suivants lorsque vous planifiez des points de montage pour les systèmes de fichiers de grappe.

- **Emplacement du point de montage** : créez les points de montage dans le répertoire `/global`, à moins d'une interdiction par d'autres produits logiciels. L'utilisation de ce répertoire permet de distinguer facilement les systèmes de fichiers de grappe, qui sont disponibles globalement, des systèmes de fichiers locaux.
- **Points de montage imbriqués** : normalement, vous ne devez pas imbriquer les points de montage des systèmes de fichiers de grappe. Par exemple, ne définissez pas un système de fichiers monté sur `/global/a` et un autre système de fichiers monté sur `/global/a/b`. Le non-respect de cette règle peut entraîner des problèmes de disponibilité et d'ordre d'initialisation des noeuds si le point de montage parent n'est pas présent lorsque le système tente de monter un point enfant de ce système de fichiers. La seule exception à cette règle est lorsque les périphériques des deux systèmes de fichiers ont la même connectivité au noeud physique (différentes tranches sur le même disque, par exemple).

Planification de la gestion des volumes

Ajoutez ces informations de planification aux fiches de travail relatives au gestionnaire de volumes, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*. Pour Solstice DiskSuite, ajoutez aussi ces informations de planification à la fiche de travail relative aux métapériphériques (Solstice DiskSuite).

Cette section explique comment planifier la gestion des volumes pour votre configuration de grappe.

Sun Cluster utilise un logiciel de gestion des volumes pour grouper les disques en groupes d'unités de disque pouvant être administrés comme une seule unité. Sun Cluster prend en charge le logiciel Solstice DiskSuite ainsi que VERITAS Volume Manager (VxVM).

- Si vous utilisez le logiciel Solstice DiskSuite, vous devez l'installer sur tous les noeuds de la grappe, que vous utilisiez ou non VxVM sur certains noeuds pour gérer les disques.
- Si vous utilisez VxVM et activez sa fonction de grappe, vous devez installer et obtenir la licence de VxVM sur tous les noeuds de la grappe.
- Si vous utilisez VxVM et n'activez *pas* sa fonction de grappe, vous ne devez installer et obtenir la licence de VxVM que sur les noeuds liés aux périphériques de stockage qui seront gérés par VxVM.
- Si vous installez à la fois le logiciel Solstice DiskSuite et VxVM sur un noeud, vous devez utiliser le logiciel Solstice DiskSuite pour gérer les disques locaux de chaque noeud (comme le disque root) et VxVM pour gérer tous les disques partagés.

Reportez-vous à la documentation du gestionnaire de volumes ainsi qu'aux sections "Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite", page 130 ou "Installation et configuration du logiciel VxVM", page 165 pour plus d'informations sur l'installation et la configuration du logiciel du gestionnaire de volumes. Pour plus d'informations sur la gestion des volumes dans une configuration de grappe, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Recommandations relatives au logiciel de gestion des volumes

Tenez compte des recommandations générales suivantes lorsque vous configurez vos disques.

- **Disques multihôtes mis en miroir** : vous devez mettre tous les disques multihôtes en miroir sur des unités d'extension de disque. Voir "Mise en miroir des disques multihôtes", page 31 pour plus d'informations sur la mise en miroir des disques multihôtes.

- **Root mis en miroir** : la mise en miroir du disque root assure une haute disponibilité, mais elle n'est pas obligatoire. Voir "Recommandations relatives à la mise en miroir", page 31 pour plus d'informations sur la mise en miroir du disque root.
- **Noms uniques** : sur tout noeud de grappe, si un métapériphérique Solstice DiskSuite ou un volume VxVM est utilisé comme périphérique de montage pour le système de fichiers `/global/.devices/node@id_noeud`, le nom de ce métapériphérique ou volume doit être unique dans toute la grappe.
- **Listes de noeuds** : pour être à haute disponibilité, un groupe d'unités de disque doit avoir des listes de maîtres potentiels et une stratégie de repli en cas de panne identiques à celles du groupe de ressources associé. Ou, si un groupe de ressources évolutif utilise plus de noeuds que le groupe d'unités de disque associé, la liste de noeuds du groupe de ressources évolutif doit être un surensemble de la liste de noeuds du groupe d'unités de disques. Reportez-vous aux instructions de planification des groupes de ressources dans le document *Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide* pour plus d'informations sur les listes de noeuds.
- **Disques multiports** : tous les disques utilisés pour construire un groupe de périphériques dans la grappe doivent être connectés, ou reliés par un port, à tous les noeuds configurés dans la liste des noeuds de ce groupe de périphériques. Le logiciel Solstice DiskSuite est capable de procéder automatiquement à cette vérification au moment où ces disques sont ajoutés à un ensemble de disques. Cependant, les groupes de disques VxVM configurés ne sont associés à aucun ensemble de noeuds particulier. En outre, lorsque vous enregistrez des ensembles de disques Solstice DiskSuite, des groupes de disques VxVM ou des ensembles individuels de périphériques globaux en tant que groupes de périphériques globaux, vous ne pouvez effectuer qu'une vérification limitée de la connectivité.
- **Disques remplaçables à chaud** : vous pouvez utiliser des disques remplaçables à chaud pour améliorer la disponibilité, mais ce n'est pas obligatoire.

Reportez-vous à la documentation de votre gestionnaire de volumes pour connaître les recommandations de disposition du disque et les restrictions supplémentaires.

Recommandations relatives au logiciel Solstice DiskSuite

Tenez compte des points suivants lorsque vous planifiez des configurations Solstice DiskSuite.

- **Noms de métapériphériques locaux** : chaque nom de métapériphérique local doit être unique dans la grappe et ne peut être identique à aucun identificateur de périphérique (DID).
- **Médiateurs** : chaque ensemble de disques configuré avec exactement deux chaînes de disque et ayant exactement deux noeuds pour maîtres doit avoir des

médiateurs Solstice DiskSuite configurés. Une *chaîne de disque* se compose d'une baie de disques avec ses disques physiques, des câbles de la baie vers le ou les noeuds et des cartes d'interface. Vous devez configurer chaque ensemble de disques avec exactement deux noeuds en tant qu'hôte médiateur. Vous devez utiliser les deux mêmes noeuds pour tous les ensembles de disques nécessitant des médiateurs, et ces deux noeuds doivent être les maîtres de ces ensembles de disques. Vous ne pouvez pas configurer de médiateurs pour les ensembles de disques qui ne répondent pas à critères (deux chaînes et deux hôtes). Reportez-vous à la page de manuel `mediator(7)` pour plus d'informations.

- Paramètres de `/kernel/drv/md.conf` : Tous les métapériphériques utilisés par chaque ensemble de disques sont créés à l'avance, au moment du démarrage de la reconfiguration, en fonction des paramètres de configuration trouvés dans le fichier `/kernel/drv/md.conf`. Les champs du fichier `md.conf` sont décrits dans la documentation de Solstice DiskSuite. Vous devez modifier les champs `nmd` et `md_nsets` comme suit pour prendre en charge une configuration Sun Cluster.
 - `nmd` - ce champ définit le nombre de métapériphériques créés pour chaque ensemble de disques. Vous devez définir sa valeur en fonction du nombre maximum prévu de métapériphériques utilisés par l'un des ensembles de disques de la grappe. Par exemple, si une grappe utilise 10 métapériphériques dans ses 15 premiers ensembles de disques, mais 1000 dans le 16ème, vous devez définir la valeur de `nmd` à au moins 1000. En outre, la valeur de `nmd` doit être telle qu'il y ait suffisamment de numéros pour que chaque DID et chaque nom de métapériphérique local soit unique dans la grappe. Le nombre maximal de métapériphériques autorisé par ensemble de disques est de 8192. Le nombre par défaut est de 128 par ensemble de disques.
 - `md_nsets` : ce champ définit le nombre total d'ensembles de disques pouvant être créés pour qu'un système réponde aux besoins de la grappe. Vous devez définir la valeur de `md_nsets` en fonction du nombre prévu d'ensembles de disques de la grappe, plus un pour permettre au logiciel Solstice DiskSuite de gérer les disques privés sur l'hôte local (c'est à dire les métapériphériques ne faisant pas partie de l'ensemble de disques local). Le nombre maximal d'ensembles de disques autorisé par grappe est de 32. Le nombre par défaut est 4.

Définissez ces champs au moment de l'installation en tenant compte des éventuelles extensions futures de la grappe. L'augmentation de ces valeurs lorsque la grappe en production prend beaucoup de temps car elle nécessite une réinitialisation de reconfiguration pour chaque noeud. Si vous reportez cette opération, cela augmente également la probabilité d'erreurs d'allocation d'espace dans le système de fichiers root (/) pour créer tous les périphériques nécessaires.



Attention - Tous les noeuds de grappe doivent avoir des fichiers `/kernel/drv/md.conf` identiques, quel que soit le nombre d'ensembles de disques desservis par chaque noeud. Le non-respect de cette règle peut entraîner des erreurs graves de Solstice DiskSuite et un risque de pertes de données.

Recommandations relatives au logiciel VERITAS Volume Manager

Tenez compte des points suivants lorsque vous planifiez des configurations VERITAS Volume Manager (VxVM).

- **Groupe de disques root** : vous devez créer un groupe d'unités de disque root par défaut (`rootdg`) sur chaque noeud. Ce groupe de disques peut être créé sur les disques suivants.
 - Le disque root, qui doit être encapsulé.
 - Un ou plusieurs disques locaux non-root, qui peuvent être encapsulés ou initialisés.
 - Une combinaison de disques root et de disques locaux non-root

Le groupe de disques `rootdg` doit être local sur le noeud.

- **Encapsulation** : les disques à encapsuler doivent disposer de deux entrées de table de tranches de disque libres.
- **Nombre de volumes** : estimez le nombre maximal de volumes qu'un groupe d'unités de disques utilisera au moment de la création de ce groupe.
 - Si ce nombre de volumes est inférieur à 1000, vous pouvez utiliser les numéros de mineur par défaut.
 - Si ce nombre est supérieur ou égal à 1000, vous devez prévoir avec soin le mode d'affectation des numéros mineurs aux volumes du groupe d'unités de disques. Il est impossible d'affecter des numéros de mineurs se chevauchant à deux groupes de périphériques.
- **DRL** : l'utilisation du système DRL (Dirty Region Logging) est vivement recommandée mais pas obligatoire. Le système DRL permet de réduire le temps de restauration des volumes en cas de panne du noeud. Il peut cependant réduire le débit d'E/S.

Journalisation du système de fichiers

La journalisation est obligatoire pour tous les systèmes de fichiers de grappe. Sun Cluster prend en charge les systèmes de fichiers de journalisation suivants :

- Solaris UFS logging
- Journalisation UFS pour les trans-métapériphériques Solstice DiskSuite

Pour plus d'informations sur Solstice DiskSuite trans metadvice UFS logging, reportez-vous à la documentation de Solstice DiskSuite. Pour plus d'informations sur Solaris UFS logging, reportez-vous à la page de manuel `mount_ufs(1M)`.

Le tableau suivant répertorie les systèmes de fichiers de journalisation pris en charge par chaque gestionnaire de volumes.

TABLEAU 1-4 Tableau des journalisations de système de fichiers prises en charge

Gestionnaire de volumes	Journalisation de système de fichiers prise en charge
Solstice DiskSuite	Solaris UFS logging Solstice DiskSuite trans metadvice UFS logging,
VERITAS Volume Manager	Solaris UFS logging

Tenez compte des points suivants lorsque vous choisissez entre la Solaris UFS logging et la Solstice DiskSuite trans metadvice UFS logging pour votre gestionnaire de volumes Solstice DiskSuite.

- **Taille du journal de Solaris UFS** : Solaris UFS logging alloue toujours le journal en utilisant l'espace libre sur le système de fichiers UFS et selon la taille du système de fichiers.
 - Sur les systèmes de fichiers de moins de 1 Go, le journal occupe 1 Mo.
 - Sur les systèmes de fichiers d'au moins 1 Go ou plus, le journal occupe 1 Mo par Go sur le système de fichiers, la limite maximale étant de 64 Mo.
- **Métapériphérique du journal** : Un trans-métapériphérique Solstice DiskSuite gère la journalisation UFS. Le périphérique de journalisation d'un trans-métapériphérique est un métapériphérique que vous pouvez mettre en miroir et en bandes. Vous pouvez créer un journal de 1 Go maximum, mais 64 Mo suffisent pour la plupart des systèmes de fichiers. La taille de journal minimale est de 1 Mo. Reportez-vous à la documentation de Solstice DiskSuite pour plus d'informations sur la journalisation à l'aide de trans-métapériphériques.

Recommandations relatives à la mise en miroir

Cette section explique comment planifier la mise en miroir de votre configuration de grappe.

Mise en miroir des disques multihôtes

La mise en miroir de tous les disques multihôtes dans une configuration Sun Cluster permet à la configuration de tolérer les défaillances d'un disque unique. Le logiciel Sun Cluster nécessite la mise en miroir de tous les disques multihôtes sur les unités d'extension de disque.

Tenez compte des points suivants lors de la mise en miroir des disques multihôtes.

- **Unités d'extension de disque distinctes** : chaque sous-miroir d'un miroir ou d'un plex donné doit résider dans une unité d'extension de disque multihôte différente.
- **Espace disque** : la mise en miroir double l'espace disque nécessaire.
- **Mise en miroir à trois voies** : le logiciel Solstice DiskSuite et VERITAS Volume Manager (VxVM) prennent en charge la mise en miroir à trois voies. Cependant, Sun Cluster ne nécessite qu'une mise en miroir à deux voies.
- **Nombre de métapériphériques** : avec le logiciel Solstice DiskSuite, les miroirs sont composés d'autres métapériphériques tels que des concaténations ou des bandes. Les grandes configurations peuvent comporter un grand nombre de métapériphériques. Par exemple, sept métapériphériques sont créés pour chaque système de fichiers UFS de journalisation.
- **Tailles de disques différentes** : si vous placez la copie miroir sur un disque d'une taille différente, votre capacité de mise en miroir est limitée à la taille du sous-miroir ou du plex le plus petit.

Pour plus d'informations sur les disques multihôtes, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*.

Mise en miroir du disque root

Ajoutez ces informations de planification à la fiche de travail relative à la configuration des systèmes de fichiers locaux, disponible dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*.

Pour une disponibilité maximale, mettez en miroir les systèmes de fichiers root (/), /usr, /var, /opt et swap sur les disques locaux. Sous VxVM, vous encapsulez le disque root et mettez en miroir les sous-disques générés. Cependant, la mise en miroir du disque root n'est pas obligatoire pour Sun Cluster.

Avant de décider de mettre ou non le disque root en miroir, tenez compte des risques, de la complexité, du coût et du temps de maintenance pour les différentes possibilités

concernant le disque root. Il n'existe pas de stratégie de mise en miroir valable pour toutes les configurations. Pour savoir comment appliquer la mise en miroir au disque root, vous pouvez prendre conseil auprès de votre interlocuteur Enterprise Services.

Reportez-vous à la documentation du gestionnaire de volumes et à la section "Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite", page 130 ou "Installation et configuration du logiciel VxVM", page 165 pour plus d'informations sur la mise en miroir du disque root.

Tenez compte des points suivants pour décider d'appliquer ou non la mise en miroir au disque root :

- **Complexité** : la mise en miroir du disque root complique l'administration système et l'initialisation en mode mono-utilisateur.
- **Sauvegardes** : qu'il soit ou non mis en miroir, le disque root doit faire l'objet de sauvegardes régulières. La mise en miroir à elle seule ne protège pas contre les erreurs administratives. Seul un plan de sauvegarde vous permet de récupérer des fichiers accidentellement altérés ou supprimés.
- **Périphériques de quorum** : n'utilisez pas un disque configuré comme périphérique de quorum pour mettre en miroir un disque root.
- **Quorum** : avec le logiciel Solstice DiskSuite, en cas de panne entraînant la perte du quorum de la base de données d'état des métapériphériques, vous ne pouvez pas réinitialiser le système sans effectuer un minimum de maintenance. Reportez-vous à la documentation de Solstice DiskSuite pour plus d'informations sur la base de données d'état des métapériphériques et ses répliques.
- **Contrôleurs distincts** : pour une disponibilité maximale, le disque root doit être mis en miroir sur un contrôleur distinct.
- **Disque d'initialisation** : vous pouvez définir la copie miroir comme étant un disque d'initialisation pour pouvoir démarrer à partir de cette copie en cas de panne du disque principal.
- **Disque root secondaire** : avec un disque root mis en miroir, vous pouvez continuer à travailler à partir du disque root secondaire (le miroir) en cas de panne du disque root principal. Plus tard, si le disque root principal fonctionne de nouveau (peut-être après un redémarrage ou en raison d'erreurs d'E/S temporaires), les initialisations suivantes seront effectuées à partir du disque d'initialisation principal défini dans le champ `boot-device` de la PROM OpenBoot™. Dans ce cas, aucune tâche de réparation manuelle n'a eu lieu, mais le lecteur redémarre à un niveau suffisant pour permettre la réinitialisation. Notez qu'aucune resynchronisation de Solstice DiskSuite ne se produit. La resynchronisation nécessite une étape manuelle lors de la remise en service du lecteur.

Si des modifications ont été apportées à des fichiers du disque root secondaire (miroir), elles ne sont pas reflétées sur le disque root principal au moment de la réinitialisation (dont les données sont alors obsolètes). Par exemple, les éventuelles modifications apportées au fichier `/etc/system` sont perdues. Certaines

commandes administratives de Solstice DiskSuite peuvent avoir modifié le fichier `/etc/system` alors que le disque root principal était hors service.

Le programme d'initialisation ne vérifie pas s'il démarre à partir d'un miroir ou d'un périphérique physique sous-jacent, et la mise en miroir s'active partiellement au cours du processus d'initialisation (après le chargement des métapériphériques). Avant ce point, le système est vulnérable face aux problèmes d'obsolescence des sous-miroirs.

Installation et configuration du logiciel Sun Cluster

Ce chapitre fournit des procédures pour l'installation et la configuration de votre grappe. Vous pouvez aussi utiliser ces procédures pour ajouter un nouveau noeud à une grappe existante.

Les procédures décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- “Préparation de l'installation du logiciel de la grappe”, page 38
- “Installation du logiciel Cluster Control Panel sur la console administrative”, page 39
- “Installation du logiciel Solaris”, page 42
- “Installation du logiciel Sun Cluster (*scinstall*)”, page 46
- “Installation du logiciel SunPlex Manager”, page 60
- “Ajout d'une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant”, page 63
- “Création d'un nouveau compte utilisateur”, page 64
- “Installation du logiciel Sun Cluster (SunPlex Manager)”, page 65
- “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)”, page 71
- “Configuration du commutateur du service de noms”, page 83
- “Configuration de l'environnement root”, page 84
- “Installation des modules logiciels de services de données”, page 85
- “Configuration post-installation”, page 87
- “Ajout de systèmes de fichiers de grappe”, page 90
- “Configuration d'adaptateurs de réseau public supplémentaires”, page 95
- “Configuration de la gestion des réseaux publics (PNM)”, page 96
- “Modification des noms d'hôte privés”, page 98

- “Mise à jour du protocole NTP (Network Time Protocol)”, page 98
- “Installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center”, page 101
- “Démarrage du logiciel Sun Management Center”, page 102
- “Ajout d’un noeud de grappe en tant qu’objet hôte d’agent de Sun Management Center”, page 103
- “Chargement du module Sun Cluster”, page 104

Installation du logiciel

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour installer le logiciel.

TABLEAU 2-1 Plan des tâches : installation du logiciel

Tâche	Pour les instructions, voir...
Planification de la disposition de votre grappe et préparation à l’installation du logiciel.	“Préparation de l’installation du logiciel de la grappe”, page 38
<i>(Facultatif)</i> Installation du logiciel CCP (Cluster Control Panel) sur la console administrative.	“Installation du logiciel Cluster Control Panel sur la console administrative”, page 39
Installation de l’environnement d’exploitation Solaris et du logiciel Sun Cluster pour créer de nouveaux noeuds de grappe. Choisissez une des trois méthodes suivantes :	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Méthode 1 : <i>(Nouvelles grappes ou noeuds ajoutés)</i> Installez le logiciel Solaris, puis le logiciel Sun Cluster à l’aide de l’utilitaire <code>scinstall</code>. 	<p>“Installation du logiciel Solaris”, page 42</p> <p>“Installation du logiciel Sun Cluster (<code>scinstall</code>)”, page 46</p>

TABEAU 2-1 Plan des tâches : installation du logiciel *(suite)*

Tâche	Pour les instructions, voir...
<ul style="list-style-type: none"> ■ Méthode 2 : <i>(Nouvelles grappes uniquement)</i> Installez le logiciel Solaris, puis installez le gestionnaire SunPlex™ et utilisez-le pour installer le logiciel Sun Cluster. 	<p>“Installation du logiciel Solaris”, page 42</p> <p>“Utilisation de SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster”, page 58</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Méthode 3 : <i>(Nouvelles grappes ou noeuds ajoutés)</i> Installez le logiciel Solaris et le logiciel Sun Cluster en une seule opération à l’aide de l’option d’installation personnalisée JumpStart de l’utilitaire <code>scinstall</code>. 	<p>“Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)”, page 71</p>
<p>Configuration de l’ordre de recherche des services de noms.</p>	<p>“Configuration du commutateur du service de noms”, page 83</p>
<p>Définition des chemins d’accès des répertoires.</p>	<p>“Configuration de l’environnement root”, page 84</p>
<p>Installation de modules logiciels de services de données.</p>	<p>“Installation des modules logiciels de services de données”, page 85</p>
<p>Configuration après installation et affectation des votes de quorum.</p>	<p>“Configuration post-installation”, page 87</p>
<p>Installation et configuration du logiciel de gestion des volumes.</p>	<p>“Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite”, page 130</p> <p>Documentation de Solstice DiskSuite</p>

TABLEAU 2-1 Plan des tâches : installation du logiciel (suite)

Tâche	Pour les instructions, voir...
<ul style="list-style-type: none"> ■ Installation et configuration du logiciel VERITAS Volume Manager. 	<p>“Installation et configuration du logiciel VxVM”, page 165</p> <p>Documentation de VERITAS Volume Manager</p>
<p>Configuration de la grappe.</p>	<p>“Configuration de la grappe”, page 89</p>

▼ Préparation de l’installation du logiciel de la grappe

Avant de commencer à installer le logiciel, effectuez les préparations suivantes :

1. Consultez les manuels suivants pour obtenir des informations qui vous aideront à planifier la configuration de votre grappe et à préparer votre stratégie d’installation.

- *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*—Restrictions, palliatifs des bogues et autres informations de dernière minute.
- *Sun Cluster 3.0 U1 Release Notes Supplement*—Documentation post-diffusion présentant d’autres restrictions, palliatifs de bogues, nouvelles fonctions et autres informations de dernière minute. Ce document est régulièrement mis à jour et publié en ligne sur le site web suivant :
<http://docs.sun.com>
- *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*—Présentation du produit Sun Cluster.
- *Guide d’installation de Sun Cluster 3.0 U1* (ce manuel)—Instructions de planification et procédures d’installation et configuration de Solaris, de Sun Cluster et du gestionnaire de volumes.
- *Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide*—Instructions de planification et procédures d’installation et configuration des services de données.

2. Planifiez la configuration de votre grappe.

- Utilisez les instructions de planification fournies au Chapitre 1 et dans le *Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide* pour déterminer comment installer et configurer votre grappe.
- Complétez les fiches de configuration de la structure logicielle de la grappe et des services de données, disponibles dans les *Notes de version de Sun Cluster*

3.0 U1. Utilisez les fiches remplies comme référence durant l'installation et la configuration.

3. Ayez sous la main toute la documentation connexe, y compris celle de tiers.

Voici une liste partielle de la documentation produit dont vous pourriez avoir besoin comme référence pendant l'installation de la grappe.

- Logiciel Solaris
- logiciel Solstice DiskSuite
- VERITAS Volume Manager
- Sun Management Center
- Applications de fournisseurs tiers tels qu'Oracle

4. Procurez-vous tous les correctifs nécessaires pour votre configuration de grappe.

Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour connaître l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

5. Prévoyez-vous d'utiliser le logiciel CCP (Cluster Control Panel) pour vous connecter à partir d'une console administrative aux noeuds de votre grappe ?

- Si oui, reportez-vous à l'"Installation du logiciel Cluster Control Panel sur la console administrative", page 39.
- Dans le cas contraire, passez à l'une des procédures suivantes :
 - Si vous prévoyez d'installer le logiciel Sun Cluster en utilisant soit SunPlex Manager (méthode à base de GUI) soit l'utilitaire `scinstall` (méthode à base de texte), passez à la section "Installation du logiciel Solaris", page 42 pour installer d'abord le logiciel Solaris.
 - Pour installer Solaris et le logiciel Sun Cluster en une seule opération (méthode basée sur JumpStart), passez à la section "Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)", page 71.

▼ Installation du logiciel Cluster Control Panel sur la console administrative

Cette procédure explique comment installer le logiciel CCP (Cluster Control Panel) sur la console administrative. CCP est une fenêtre de lancement des outils `cconsole(1M)`, `ctelnet(1M)` et `crlogin(1M)`. Chacun de ces outils fournit une connexion multifenêtre à un ensemble de noeuds, plus une fenêtre commune voyant des entrées à tous les noeuds à la fois.

Vous pouvez utiliser tout système de bureau exécutant l'environnement d'exploitation Solaris 8 comme console administrative. En outre, la console administrative peut également être utilisée en tant que console et/ou serveur Sun Management Center et en tant que serveur AnswerBook. Reportez-vous à la documentation de Sun

Management Center pour plus d'informations sur l'installation du logiciel Sun Management Center. Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour plus d'informations sur l'installation d'un serveur AnswerBook.

Remarque - Vous n'êtes pas obligé d'utiliser une console administrative. Si vous n'en utilisez pas, effectuez les tâches administratives à partir d'un noeud désigné dans la grappe.

1. Assurez-vous que l'environnement d'exploitation Solaris 8 et tous les correctifs Solaris requis sont installés sur la console administrative.

Solaris 8, avec au minimum le groupe de logiciels du support système utilisateur final, doivent être installés sur toutes les plates-formes.

2. Si vous effectuez une installation à partir du CD-ROM, insérez le CD-ROM Sun Cluster 3.0 7/01 dans le lecteur de CD-ROM de la console administrative.

Si le démon du gestionnaire de volumes vold(1M) est en cours d'exécution et configuré pour gérer les lecteurs de CD-ROM, il monte automatiquement le CD-ROM dans le répertoire /cdrom/suncluster_3_0u1.

3. Placez-vous dans le répertoire /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Packages.

```
# cd /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Packages
```

4. Installez le module SUNWcccon.

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

5. Installez le module SUNWscman.

```
# pkgadd -d . SUNWscman
```

Lorsque vous installez le module SUNWscman sur la console administrative, vous pouvez visualiser les pages de manuel de Sun Cluster à partir de la console administrative avant d'installer le logiciel Sun Cluster sur les noeuds de la grappe.

6. Si vous avez effectué une installation à partir d'un CD-ROM, éjectez-le.

7. Créez un fichier /etc/clusters.

Ajoutez à ce fichier le nom de votre grappe et le nom de noeud physique de chaque noeud de la grappe.

```
# vi /etc/clusters
nom_groupe noeud1 noeud2
```

Voir la page de manuel `/opt/SUNWcluster/bin/clusters(4)` pour plus d'informations.

8. Créez un fichier `/etc/serialports`.

Ajoutez à ce fichier le nom de noeud physique de chaque noeud de la grappe, le nom du concentrateur de terminal (TC) ou du processeur de services système (SSP) et les numéros des ports série.

```
# vi /etc/serialports
noeud1 TC-nom_hôte 500N
noeud2 TC-nom_hôte 500N
```

<i>noeud1</i>	Nom physique du noeud de la grappe
<i>TC-nom_hôte</i>	Nom du TC ou SSP
<i>500N</i>	Numéro de port série (telnet)

Remarque - Utilisez les numéros de port telnet(1), pas les numéros des ports physiques, dans le fichier `/etc/serialports`. Pour connaître le numéro de port série, ajoutez 5000 au numéro de port physique. Par exemple, si le numéro d'un port physique est 6, le numéro du port série correspondant est 5006.

Pour les serveurs Sun Enterprise E10000 server, reportez-vous à la page de manuel `/opt/SUNWcluster/bin/serialports(4)` pour plus d'informations et des considérations particulières.

9. Pour des raisons pratiques, ajoutez le répertoire `/opt/SUNWcluster/bin` dans la variable `PATH` et le répertoire `/opt/SUNWcluster/man` dans la variable `MANPATH` sur la console administrative.

Si vous avez installé le module `SUNWscman`, ajoutez également le répertoire `/usr/cluster/man` à la variable `MANPATH`.

10. Lancez l'utilitaire CCP.

```
# /opt/SUNWcluster/bin/ccp nom_groupe
```

Reportez-vous à la procédure “Connexion à distance à Sun Cluster” dans le *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 U1* et à la page de manuel `/opt/SUNWcluster/bin/ccp(1M)` pour plus d'informations sur l'utilisation de CCP.

11. Installez l'environnement d'exploitation Solaris.

- Pour installer le logiciel Solaris, reportez-vous à la section “Installation du logiciel Solaris”, page 42.
- Pour installer Solaris et le logiciel Sun Cluster avec l'option JumpStart de l'utilitaire `scinstall`, passez à la section “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)”, page 71.

▼ Installation du logiciel Solaris

Si vous n'utilisez pas la méthode d'installation JumpStart personnalisée de l'utilitaire `scinstall(1M)` pour installer le logiciel, effectuez cette tâche pour installer l'environnement d'exploitation Solaris sur chaque noeud de la grappe.

Remarque - Si vos noeuds sont déjà installés avec l'environnement d'exploitation Solaris, vous devez quand même réinstaller le logiciel Solaris de la manière décrite dans cette procédure afin de garantir une installation correcte du logiciel Sun Cluster.

1. Avant d'installer le logiciel Solaris, assurez-vous que l'installation du matériel est terminée et vérifiez les connexions.

Reportez-vous au *Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide* et à la documentation de votre serveur et de vos périphériques de stockage pour plus d'informations.

2. Conservez à portée de main la fiche de travail relative à la configuration des systèmes de fichiers locaux, disponible dans les *Notes de mise à jour de Sun Cluster 3.0*.

3. Utilisez-vous un service d'attribution de noms ?

- Si non, passez à l'Etape 4, page 42. Vous définirez les informations relatives aux noms d'hôtes locaux à l'Etape 12, page 46.
- Si vous utilisez un service de noms, ajoutez des correspondances adresse-nom pour toutes les adresses logiques et tous les noms d'hôte publics dans tous les services d'attribution de noms (tels que NIS, NIS+ ou DNS) que les clients utilisent pour accéder aux services de grappe. Reportez-vous à la section “Adresses IP”, page 18 pour plus d'informations sur la planification. Consultez votre administrateur système Solaris pour des informations sur l'utilisation des services de noms Solaris.

4. Si vous utilisez une console administrative pour la grappe, affichez un écran de console pour chaque noeud de la grappe.

Si le logiciel CCP (Cluster Control Panel) est installé et configuré sur votre console administrative, vous pouvez afficher les écrans de console individuels à l'aide de l'utilitaire `cconsole(1M)`. CCP ouvre également une fenêtre principale à partir de laquelle vous pouvez envoyer votre saisie à toutes les fenêtres de console individuelles en même temps.

Si vous n'utilisez pas CCP, vous devez vous connecter individuellement aux consoles de chaque noeud.

Conseil - Pour gagner du temps, vous pouvez installer l'environnement d'exploitation Solaris sur tous les noeuds à la fois.

5. Sur chaque noeud de la grappe, assurez-vous que la variable `local-mac-address` est réglée sur `false`.

Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge la valeur `true` pour cette variable.

a. Affichez la valeur de la variable `local-mac-address`.

- Si le noeud est pré-installé avec le logiciel Solaris, exécutez la commande suivante en tant que superutilisateur.

```
# /usr/sbin/eeprom local-mac-address?
```

- Si le noeud n'est pas encore installé avec le logiciel Solaris, exécutez la commande suivante à partir de l'invite `ok`.

```
ok printenv local-mac-address?
```

b. La commande renvoie-t-elle `local-mac-address?=false` sur chaque noeud ?

- Si tel est le cas, les variables sont correctement paramétrées. Passez à l'Etape 6, page 44.
- Dans le cas contraire, changez la variable pour tous les noeuds où elle n'est pas à `false`.
 - Si le noeud est pré-installé avec le logiciel Solaris, exécutez la commande suivante en tant que superutilisateur.

```
# /usr/sbin/eeprom local-mac-address?=false
```

- Si le noeud n'est pas encore installé avec le logiciel Solaris, exécutez la commande suivante à partir de l'invite `ok`.

```
ok setenv local-mac-address? false
```

- c. **Répétez l'Etape 5, page 43 pour vérifier les modifications éventuellement apportées à l'Etape 5, page 43.**

Ce nouveau paramétrage sera pris en compte à la prochaine réinitialisation du système.

6. **Installez l'environnement d'exploitation Solaris comme indiqué dans la documentation d'installation de Solaris.**

Remarque - Vous devez installer la même version de l'environnement d'exploitation Solaris sur tous les noeuds de la grappe.

Vous pouvez utiliser n'importe quelle méthode habituelle d'installation de l'environnement d'exploitation Solaris pour installer le logiciel sur les noeuds à ajouter à votre environnement de grappe, y compris le programme d'installation interactive de Solaris, Solaris JumpStart et Solaris Web Start.

Pendant l'installation du logiciel Solaris, effectuez les opérations suivantes :

- a. **Installez au moins le groupe de logiciels du support système utilisateur final.**

Remarque - Les serveurs Sun Enterprise E10000 server nécessitent le groupe de logiciels Entire Distribution + OEM.

Vous devrez peut-être installer des modules de Solaris autres que ceux du groupe de logiciels du support système utilisateur final, par exemple les modules du serveur HTTP Apache. Les logiciels d'autres éditeurs, par exemple Oracle, peuvent aussi nécessiter des modules Solaris supplémentaires. Reportez-vous à la documentation du fournisseur tiers pour connaître la configuration logicielle nécessaire de Solaris.

- b. **Choisissez Disposition manuelle pour configurer les systèmes de fichiers.**

- Créez un système de fichiers d'au moins 100 Mo pour sous-système global-devices. Si vous prévoyez d'utiliser SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster, vous devez créer le système de fichiers avec / globaldevices comme point de montage. C'est le point de montage utilisé par défaut par scinstall.

Remarque - Un système de fichiers global-devices est nécessaire à la réussite de l'installation du logiciel Sun Cluster.

- Si vous prévoyez d'utiliser SunPlex Manager pour installer Solstice DiskSuite tout en installant le logiciel Sun Cluster, créez sur la tranche 7 un système de fichiers d'au moins 10 Mo avec `/sds` comme point de montage. Sinon, créez toutes les partitions de système de fichiers requises pour la prise en charge de votre gestionnaire de volumes comme décrit à la section "Partitions du disque système", page 14.

c. Choisissez la réinitialisation automatique.

Remarque - Le logiciel Solaris est installé et le noeud est réinitialisé avant que les invites suivantes s'affichent.

d. Afin de vous faciliter le travail d'administration, définissez le même mot de passe superutilisateur sur chaque noeud.

e. Répondez `no` lorsque le système vous demande si vous voulez activer l'arrêt automatique associé à la fonction d'économie de l'énergie.

En effet, l'arrêt automatique doit être désactivé dans les configurations Sun Cluster. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel `pmconfig(1M)` et `power.conf(4)`.

Remarque - La fonction de groupes d'interface de Solaris est désactivée par défaut pendant l'installation de ce logiciel. Les groupes d'interface ne sont pas pris en charge dans une configuration Sun Cluster et ne doivent pas être activés. Reportez-vous à la page de manuel `ifconfig(1M)` pour plus d'informations sur les groupes d'interface de Solaris.

7. Etes-vous en train d'installer un nouveau noeud sur une grappe existant ?

- Si oui, reportez-vous à l'Etape 8, page 45.
- Si non, passez à l'Etape 10, page 46.

8. Avez-vous ajouté le nouveau noeud à la liste de noeuds autorisés de la grappe ?

- Si oui, passez à l'Etape 9, page 45.
- Dans le cas contraire, exécutez `scsetup(1M)` à partir d'un autre noeud de grappe actif pour ajouter le nom du nouveau noeud à la liste des noeuds de grappe autorisés. Pour les procédures, reportez-vous à la section "Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés" dans le *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 U1*.

9. Créez un point de montage sur le nouveau noeud pour chaque système de fichiers de la grappe.

- a. A partir d'un autre noeud actif de la grappe, affichez les noms de tous les systèmes de fichiers de grappe..

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

- b. Sur le nouveau noeud, créez un point de montage pour chaque système de fichiers de la grappe.

```
% mkdir -p point_montage
```

Par exemple, si la commande `mount` a renvoyé le nom de système de fichiers `/global/dg-schost-1`, exécutez `mkdir -p /global/dg-schost-1` sur le noeud ajouté à la grappe.

10. Installez les correctifs logiciels Solaris, si nécessaire.

Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation. Au besoin, visualisez le fichier `/etc/release` pour connaître la version exacte du logiciel Solaris installé sur un noeud.

11. Installez les correctifs relatifs au matériel requis, le cas échéant, et téléchargez les microprogrammes éventuellement contenus dans les correctifs matériels.

Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

12. Sur chaque noeud, mettez à jour le fichier `/etc/inet/hosts` avec tous les noms d'hôte et les adresses logiques publics de la grappe.

Exécutez cette étape que vous utilisiez ou non un service d'attribution de noms.

13. Installez le logiciel Sun Cluster sur vos noeuds de grappe.

- Pour utiliser SunPlex Manager, reportez-vous à la section "Utilisation de SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster", page 58.
- Pour utiliser `scinstall`, reportez-vous à la section "Installation du logiciel Sun Cluster (`scinstall`)", page 46.

▼ Installation du logiciel Sun Cluster (`scinstall`)

Après avoir installé l'environnement d'exploitation Solaris, exécutez cette tâche sur chaque noeud de la grappe pour installer le Sun Cluster logiciel et créer de nouveaux noeuds de grappe. Vous pouvez aussi utiliser cette procédure pour ajouter de nouveaux noeuds à une grappe existante.

Remarque - Si vous avez utilisé la méthode JumpStart personnalisée `scinstall(1M)` ou SunPlex Manager pour installer le logiciel, le logiciel Sun Cluster est déjà installé. Passez à “Configuration du commutateur du service de noms”, page 83.

1. Conservez à portée de main les fiches de travail que vous avez remplies pour la planification de la configuration. Ces fiches, disponibles dans les *Notes de mise à jour de Sun Cluster 3.0*, sont les suivantes :

- “fiche de travail relative aux noms des noeuds et de la grappe ;”
- “fiche de travail relative à l’interconnexion de la grappe.”

Reportez-vous à la section “Planification de l’environnement Sun Cluster”, page 18 pour plus d’informations sur la planification.

2. Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe.

3. Si vous effectuez une installation à partir du CD-ROM, insérez le CD-ROM Sun Cluster 3.0 7/01 dans le lecteur de CD-ROM du noeud à installer et à configurer.

Si le démon du gestionnaire de volumes `vold(1M)` est en cours d’exécution et configuré pour gérer les lecteurs de CD-ROM, il monte automatiquement le CD-ROM dans le répertoire `/cdrom/suncluster_3_0u1`.

4. Allez dans le répertoire `/cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Tools`.

```
# cd /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Tools
```

5. Etes-vous en train d’installer un nouveau noeud sur une grappe existante ?

- Si oui, passez à l’Etape 8, page 52.
- Si non, reportez-vous à l’Etape 6, page 47.

6. Installez le premier noeud et créez la nouvelle grappe.

Suivez les invites pour installer le logiciel Sun Cluster, en utilisant les informations de vos fiches de travail relatives à la planification de la configuration.

a. Lancez l’utilitaire `scinstall(1M)`.

```
# ./scinstall
```

Tenez compte des points suivants lorsque vous exécutez l’utilitaire `scinstall` interactif.

- L’utilitaire `scinstall` mémorise toutes les frappes au clavier. Par conséquent, n’appuyez qu’une seule fois sur la touche Entrée, même si l’écran de menu suivant n’apparaît pas immédiatement.

- Sauf indication contraire, vous pouvez appuyer sur Ctrl-D pour revenir au début d'une série de questions connexes ou au menu principal.
- Les réponses de votre session sont enregistrées comme réponses par défaut pour la prochaine exécution de cette option de menu. Les réponses par défaut apparaissent entre crochets ([]) à la fin de l'invite.

Conseil - Tant que le noeud n'a pas réussi à s'initialiser en mode grappe, vous pouvez relancer `scinstall` et modifier les informations de configuration en fonction de vos besoins. Cependant, si des données de configuration erronées ont été entrées pour le noeud dans la portion établie de la grappe, vous devez commencer par supprimer ces informations erronées. Pour ce faire, connectez-vous à l'un des noeuds de grappe actifs, puis supprimez les informations d'adaptateur, de jonction ou de câble erronées à l'aide de la commande `scconf(1M)`.

b. A partir du menu principal, tapez 1 (Establish a new cluster).

```
*** Main Menu ***

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

* 1) Establish a new cluster using this machine as the first node
* 2) Add this machine as a node in an established cluster
* 3) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
* 4) Add support for new data services to this cluster node
* 5) Print release information for this cluster node

* ?) Help with menu options
* q) Quit

Option: 1

*** Establishing a New Cluster ***
...
Do you want to continue (yes/no) [yes]? y
```

c. Spécifiez le nom de la grappe.

```
>>> Cluster Name <<<
...
What is the name of the cluster you want to establish? clustername
```

d. Spécifier le nom des autres noeuds qui feront partie de cette grappe.

```
>>> Cluster Nodes <<<
...
Node name:  node2
Node name (Ctrl-D to finish):  <Control-D>

This is the complete list of nodes:
...
Is it correct (yes/no) [yes]?
```

e. Indiquez s'il faut utiliser l'authentification DES (data encryption standard).

Par défaut, le logiciel Sun Cluster ne permet à un noeud de se connecter à la grappe que si le noeud est physiquement connecté à l'interconnexion privée et si le nom du noeud a été spécifié à l'Etape 6, page 48. Cependant, le noeud communique en fait avec le noeud parrain par le biais du réseau public, car l'interconnexion privée n'est pas encore entièrement configurée.

L'authentification DES offre un niveau de sécurité supplémentaire au moment de l'installation en permettant au noeud parrain d'authentifier de manière plus fiable les noeuds qui tente de le contacter pour mettre à jour la configuration de la grappe.

Si vous choisissez d'utiliser l'authentification DES pour plus de sécurité, vous devez configurer toutes les clés de chiffrement nécessaires avant qu'un noeud puisse être lié à la grappe. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel `keyserv(1M)` et `publickey(4)`.

```
>>> Authenticating Requests to Add Nodes <<<
...
Do you need to use DES authentication (yes/no) [no]?
```

f. Spécifiez l'adresse du réseau privé et le masque de réseau.

Remarque - Vous ne pouvez pas modifier l'adresse réseau privée après la formation de la grappe.

```
>>> Network Address for the Cluster Transport <<<
...
Is it okay to accept the default network address (yes/no) [yes]?
Is it okay to accept the default netmask (yes/no) [yes]?
```

- g. S'il s'agit d'une grappe à deux noeuds, indiquez si la grappe utilise des jonctions de transport.**

Conseil - Vous pouvez spécifier que la grappe utilise des jonctions de transport, que les noeuds soient ou non directement connectés les uns aux autres. Si vous spécifiez que la grappe utilise des jonctions de transport, vous pourrez plus facilement ajouter des noeuds à la grappe ultérieurement.

```
>>> Point-to-Point Cables <<<
...
Does this two-node grappe use transport junctions (yes/no) [yes]?
```

- h. Si cette grappe utilise des jonctions de transport, indiquez les noms de ces jonctions.**

Les grappes à trois noeuds ou plus doivent utiliser des jonctions de transport. Vous pouvez utiliser les noms par défaut (switchN) ou créer vos propres noms.

```
>>> Cluster Transport Junctions <<<
...
What is the name of the first junction in the cluster [switch1]?
What is the name of the second junction in the cluster [switch2]?
```

- i. Spécifiez les adaptateurs de transport d'interconnexion de la grappe et, le cas échéant, le nom des jonctions de transport auxquelles ils se connectent.**

Vous pouvez configurer jusqu'à deux adaptateurs avec la commande `scinstall`. Vous pouvez configurer des adaptateurs supplémentaires après l'installation du logiciel Sun Cluster à l'aide de l'utilitaire `scsetup(1M)`.

```
>>> Cluster Transport Adapters and Cables <<<
...
What is the name of the first cluster transport adapter? adapter
...
Name of the junction to which "adapter" is connected [switch1]?
...
What is the name of the second cluster transport adapter? adapter
...
Okay to use the default for the "qfe0" connection (yes/no) [yes]?
```

(suite)

```
What is the name of the second cluster transport adapter? adapter
Name of the junction to which "adapter" is connected [switch2]?
Use the default port for the "adapter" connection [yes]?
```

j. Spécifiez le nom du système de fichiers de périphériques globaux.

```
>>> Global Devices File System <<<
...
The default is to use /globaldevices.
Is it okay to use this default (yes/no) [yes]?
```

k. Avez-vous des correctifs à installer pour le logiciel Sun Cluster ?

- Dans l'affirmative, tapez **no** dans l'écran Automatic Reboot pour refuser la réinitialisation automatique.
- Dans le cas contraire, tapez **yes** pour accepter la réinitialisation automatique.

```
>>> Automatic Reboot <<<
...
Do you want scinstall to reboot for you (yes/no) [yes]?
```

l. Acceptez ou refusez la commande scinstall générée.

Le logiciel vous demande de confirmer la commande scinstall générée à partir de vos entrées.

```
>>> Confirmation <<<
Your responses indicate the following options to scinstall:
    scinstall -i \
...
Are these the options you want to use (yes/no) [yes]?
```

```
Do you want to continue with the install (yes/no) [yes]?
```

- Si vous acceptez la commande et continuez l'installation, le traitement de `scinstall` continue. La section "Exemple : Installation du logiciel Sun Cluster", page 57 montre un exemple de sortie possible durant ce traitement.
- Si vous n'acceptez pas la commande, l'utilitaire `scinstall` vous renvoie au menu principal. Vous pouvez alors relancer l'option de menu 1 et fournir des réponses différentes. Vos entrées précédentes apparaissent comme choix par défaut.

La sortie de l'installation de Sun Cluster est consignée dans le fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.pid`, où *pid* est le numéro de processus de l'instance de `scinstall`.

Remarque - Si vous n'avez pas installé votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf`, la commande `scinstall` installe automatiquement un fichier `ntp.conf` par défaut. Le fichier par défaut comportant des références au nombre maximal possible de noeuds, le démon `xntpd(1M)` émettra peut-être des messages d'erreur sur certaines de ces références lors de l'initialisation. Vous pouvez ignorer ces messages sans risque. Reportez-vous à la section "Mise à jour du protocole NTP (Network Time Protocol)", page 98 pour plus d'informations sur la suppression de ces messages dans des conditions de grappe normales.

7. Avez-vous des correctifs à installer pour le logiciel Sun Cluster ?

- Si oui, installez les correctifs du logiciel Sun Cluster sur le noeud et réinitialisez-le celui-ci. Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.
- Dans le cas contraire et si `scinstall` a réinitialisé le noeud pendant l'installation, passez à l' Etape 8, page 52. Si `scinstall` n'a pas réinitialisé le noeud, réinitialisez-le manuellement pour établir la grappe avant de passer à l' Etape 8, page 52.

La première réinitialisation de noeud après l'installation du logiciel Sun Cluster forme la grappe et établit ce noeud comme *premier noeud installé* de la grappe.

8. Installez le deuxième noeud de la grappe.

Suivez les invites pour installer le logiciel Sun Cluster. Reportez-vous aux informations de votre fiche de travail de planification de la configuration.

Remarque - *Ne réinitialisez pas* et n'arrêtez le premier noeud installé alors que d'autres noeuds sont en cours d'installation, même si vous utilisez un autre noeud comme noeud parrain. Tant que des votes de quorum ne sont pas affectés aux noeuds de la grappe et que le mode d'installation de la grappe est désactivé, le premier noeud installé, qui a établi la grappe, est le seul noeud à posséder un vote de quorum. Une réinitialisation ou un arrêt du premier noeud installé entraînera dès lors une panique du système en raison du quorum perdu.

a. Lancez l'utilitaire `scinstall`.

Vous pouvez commencer cette étape pendant que le logiciel est en cours d'installation sur le premier noeud installé. Au besoin, le second noeud attend la fin de l'installation sur le premier noeud.

```
# ./scinstall
```

b. A partir du menu principal, tapez 2 (Add this machine as a node).

```
*** Main Menu ***

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

* 1) Establish a new cluster using this machine as the first node
* 2) Add this machine as a node in an established cluster
* 3) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
* 4) Add support for new data services to this cluster node
* 5) Print release information for this cluster node

* ?) Help with menu options
* q) Quit

Option: 2

*** Adding a Node to an Established Cluster ***
...
Do you want to continue (yes/no) [yes]? y
```

c. Spécifiez le nom d'un noeud de grappe existant, appelé *noeud parrain*.

```
>>> Sponsoring Node <<<
...
```

(suite)

```
What is the name of the sponsoring node? noeud1
```

d. Spécifiez le nom de la grappe.

```
>>> Cluster Name <<<
...
What is the name of the cluster you want to join? nom_grappe
```

e. Indiquez s'il s'agit d'une grappe à deux noeuds et si la grappe utilise des jonctions de transport.

Les grappes à trois noeuds ou plus doivent utiliser des jonctions de transport.

```
>>> Point-to-Point Cables <<<
...
Is this a two-node grappe (yes/no) [yes]?
Does this two-node grappe use transport junctions (yes/no) [yes]?
```

f. Spécifiez les adaptateurs de transport d'interconnexion et les jonctions de transport de la grappe, le cas échéant.

```
>>> Cluster Transport Adapters and Cables <<<
...
What is the name of the first cluster transport adapter? adaptateur
...
Name of adapter on "noeud1" to which "adaptateur" is connected? adaptateur
What is the name of the second cluster transport adapter? adaptateur
Name of adapter on "noeud1" to which "adaptateur" is connected? adaptateur
```

g. Spécifiez le nom du système de fichiers de périphériques globaux.

```
>>> Global Devices File System <<<
...
The default is to use /globaldevices.

Is it okay to use this default (yes/no) [yes]?
```

h. Avez-vous des correctifs à installer pour le logiciel Sun Cluster ?

- Dans l'affirmative, tapez **no** dans l'écran Automatic Reboot pour refuser la réinitialisation automatique.
- Dans le cas contraire, tapez **yes** pour accepter la réinitialisation automatique.

```
>>> Automatic Reboot <<<
...
Do you want scinstall to reboot for you (yes/no) [yes]?
```

i. Acceptez ou refusez la commande `scinstall` générée.

Le logiciel vous demande de confirmer la commande `scinstall` générée à partir de vos entrées.

```
>>> Confirmation <<<

Your responses indicate the following options to scinstall:

    scinstall -i \
...
Are these the options you want to use (yes/no) [yes]?
Do you want to continue with the install (yes/no) [yes]?
```

- Si vous acceptez la commande et continuez l'installation, le traitement de `scinstall` continue. La section "Exemple : Installation du logiciel Sun Cluster", page 57 montre un exemple de sortie possible durant ce traitement. Si le noeud parrain n'est pas encore établi dans la grappe, `scinstall` attend que le noeud parrain soit disponible.
- Si vous n'acceptez pas la commande, l'utilitaire `scinstall` vous renvoie au menu principal. Vous pouvez alors relancer l'option de menu 2 et fournir

des réponses différentes. Vos entrées précédentes apparaissent comme choix par défaut.

La sortie de l'installation de Sun Cluster est consignée dans le fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.pid`, où *pid* est le numéro de processus de l'instance de `scinstall`.

Remarque - Si vous n'avez pas installé votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf`, la commande `scinstall` installe automatiquement un fichier `ntp.conf` par défaut. Le fichier par défaut comportant des références à huit noeuds, le démon `xntpd(1M)` émettra peut-être des messages d'erreur sur certaines de ces références lors de l'initialisation. Vous pouvez ignorer ces messages sans risque. Reportez-vous à la section "Mise à jour du protocole NTP (Network Time Protocol)", page 98 pour plus d'informations sur la suppression de ces messages dans des conditions de grappe normales.

9. Avez-vous des correctifs à installer pour le logiciel Sun Cluster ?

- Si oui, installez les correctifs du logiciel Sun Cluster sur le noeud et réinitialisez celui-ci. Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

Remarque - *Ne réinitialisez pas* et n'arrêtez le premier noeud installé alors que d'autres noeuds sont en cours d'installation, même si vous utilisez un autre noeud comme noeud parrain. Tant que des votes de quorum ne sont pas affectés aux noeuds de la grappe et que le mode d'installation de la grappe est désactivé, le premier noeud installé, qui a établi la grappe, est le seul noeud à posséder un vote de quorum. Une réinitialisation ou un arrêt du premier noeud installé entraînera dès lors une panique du système en raison du quorum perdu. Les noeuds de grappe restent en mode installation jusqu'à ce que vous exécutiez la commande `scsetup(1M)` pour la première fois, au cours de la procédure indiquée à la section "Configuration post-installation", page 87.

- Dans le cas contraire et si `scinstall` a réinitialisé le noeud pendant l'installation, passez à l'Étape 10, page 56. Si `scinstall` n'a pas réinitialisé le noeud, réinitialisez-le manuellement pour définir la grappe avant de passer à l'Étape 10, page 56.

10. Répétez l'Étape 8, page 52 et l'Étape 9, page 56 sur chaque noeud supplémentaire jusqu'à ce que tous les noeuds soient entièrement configurés.

Vous ne devez pas attendre que l'installation soit terminée sur le deuxième noeud et réinitialiser le noeud avant de commencer l'installation d'autres noeuds.

11. Configurez l'ordre de recherche des services de noms.

Exemple : Installation du logiciel Sun Cluster

L'exemple suivant présente les messages affichés au fur et à mesure de la progression des tâches d'installation de `scinstall` sur le noeud `phys-schost-1`, qui est le premier noeud à installer dans la grappe.

```
** Installing SunCluster 3.0 **
SUNWscr....done.
SUNWscdev....done.
SUNWscu....done.
SUNWscman...done.
SUNWscsal...done.
SUNWscsam...done.
SUNWscrsmpop.done.
SUNWsci....done.
SUNWscid...done.
SUNWscidx...done.
SUNWscvm...done.
SUNWmdm....done.

Initializing cluster name to "scluster" ... done
Initializing authentication options ... done
Initializing configuration for adapter "hme2" ... done
Initializing configuration for adapter "hme4" ... done
Initializing configuration for junction "switch1" ... done
Initializing configuration for junction "switch2" ... done
Initializing configuration for cable ... done
Initializing configuration for cable ... done
Setting the node ID for "phys-schost-1" ... done (id=1)

Checking for global devices global file system ... done
Checking device to use for global devices file system ... done
Updating vfstab ... done

Verifying that NTP is configured ... done
Installing a default NTP configuration ... done
Please complete the NTP configuration after scinstall has finished.

Verifying that "cluster" is set for "hosts" in nsswitch.conf ... done
Adding the "cluster" switch to "hosts" in nsswitch.conf ... done

Verifying that "cluster" is set for "netmasks" in nsswitch.conf ... done
Adding the "cluster" switch to "netmasks" in nsswitch.conf ... done

Verifying that power management is NOT configured ... done
Unconfiguring power management ... done
/etc/power.conf has been renamed to /etc/power.conf.060199105132
Power management is incompatible with the HA goals of the cluster.
Please do not attempt to re-configure power management.

Ensure routing is disabled ... done
Network routing has been disabled on this node by creating /etc/notrouter.
Having a cluster node act as a router is not supported by Sun Cluster.
```

(suite)

```
Please do not re-enable network routing.  
Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.276  
Rebooting ...
```

Utilisation de SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster

Remarque - Pour ajouter un nouveau noeud à une grappe existante, n'utilisez pas SunPlex Manager. Au lieu de cela, passez à la section "Installation du logiciel Sun Cluster (scinstall)", page 46.

Cette section explique comment installer SunPlex Manager et l'utiliser pour installer le logiciel Sun Cluster et établir de nouveaux noeuds de grappe. Vous pouvez également utiliser SunPlex Manager pour installer un ou plusieurs des autres produits suivants :

- logiciel Solstice DiskSuite : configure également jusqu'à trois méta-ensembles et les métapériphériques y associés, et crée et monte des systèmes de fichiers de grappe pour chacun d'eux.
- service de données Sun Cluster HA for NFS
- service de données évolutif Sun Cluster HA for Apache

Le tableau suivant répertorie les exigences d'installation de SunPlex Manager pour ces produits supplémentaires.

TABLEAU 2-2 Exigences concernant l'utilisation de SunPlex Manager pour installer des

TABLEAU 2-2 Exigences concernant l'utilisation de SunPlex Manager pour installer des logiciels (suite)

logiciels

Module logiciel	Exigences d'installation
Solstice DiskSuite	Une partition de 10 Mo utilisant /sds comme nom de système de fichiers.
Service de données Sun Cluster HA for NFS	<p>Au moins deux disques partagés de même taille et connectés au même ensemble de noeuds.</p> <p>Logiciel Solstice DiskSuite installé par SunPlex Manager.</p> <p>Un nom d'hôte logique à utiliser par Sun Cluster HA for NFS. Le nom d'hôte logique doit avoir une adresse IP valable accessible par tous les noeuds de grappe et se trouvant sur le même sous-réseau que les noms d'hôtes de base des noeuds de la grappe.</p>
Service de données évolutif Sun Cluster HA for Apache	<p>Au moins deux disques partagés de même taille et connectés au même ensemble de noeuds.</p> <p>Logiciel Solstice DiskSuite installé par SunPlex Manager.</p> <p>Une adresse partagées à utiliser par Sun Cluster HA for Apache. L'adresse partagée doit avoir une adresse IP valable accessible par tous les noeuds de grappe et se trouvant sur le même sous-réseau que les noms d'hôtes de base des noeuds de la grappe.</p>

Le tableau suivant répertorie les noms des méta-ensembles et les points de montage du système de fichiers de grappe créés par SunPlex Manager, selon le nombre de disques partagés connectés au noeud. Par exemple, si quatre disques partagés sont connectés au noeud, SunPlex Manager crée les méta-ensembles `mirror-1` et `stripe-1`, mais ne crée pas le méta-ensemble `concat-1` parce que le noeud n'a pas assez de disques partagés pour créer un troisième méta-ensemble.

TABLEAU 2-3 Méta-ensembles installés par SunPlex Manager

Disques partagés ¹	Nom du méta-ensemble	Point de montage du système de fichiers de grappe	Objet
Première paire de disques partagés	mirror-1	/global/ mirror-1	service de données évolutif Sun Cluster HA for NFS et/ou Sun Cluster HA for Apache
Deuxième paire de disques partagés	stripe-1	/global/ stripe-1	inutilisé
Troisième paire de disques partagés	concat-1	/global/ concat-1	inutilisé

1. Si la grappe ne répond pas aux exigences minimales en termes de disques partagés, SunPlex Manager installe malgré tout les modules Solstice DiskSuite. Mais à défaut d'un nombre suffisant de disques partagés, SunPlex Manager ne peut pas configurer les méta-ensembles, métapériphériques ou systèmes de fichiers de grappe requis pour créer des instances du service de données.

▼ Installation du logiciel SunPlex Manager

L'interface utilisateur graphique (GUI) de SunPlex Manager offre une façon aisée d'installer et gérer le logiciel Sun Cluster. Suivez la procédure ci-dessous pour installer le logiciel SunPlex Manager sur votre grappe.

Remarque - Si vous prévoyez d'installer le logiciel Sun Cluster selon une autre méthode, vous ne devez pas exécuter cette procédure. La commande `scinstall` intègre l'installation de SunPlex Manager.

Suivez cette procédure sur chaque noeud de la grappe.

- 1. Assurez-vous que le logiciel Solaris et les correctifs requis sont installés sur chaque noeud de la grappe.**
Reportez-vous aux procédures d'installation de la section "Installation du logiciel Solaris", page 42.
- 2. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
- 3. Installez les modules du logiciel Apache.**

Les modules du logiciel Apache sont inclus dans le groupe de logiciels Solaris Entire Distribution et tous les groupes de plus haut niveau. Si vous avez installé un groupe de logiciels de plus bas niveau, utilisez la commande `pkginfo(1)` pour déterminer si les modules logiciels indiqués à l' Etape 3, page 61 sont déjà installés. S'ils le sont, passez à l'Etape 4, page 61.

- a. **Si vous effectuez une installation à partir du CD-ROM, insérez le CD-ROM Solaris 8 Software 2 of 2 dans le lecteur de CD-ROM du noeud.**

Si le démon du gestionnaire de volumes `vold(1M)` est en cours d'exécution et configuré pour gérer les lecteurs de CD-ROM, il monte automatiquement le CD-ROM.

- b. **Placez-vous dans le répertoire `/cdrom/sol_8_sparc/Solaris_8/Product`.**

```
# cd /cdrom/sol_8_sparc/Solaris_8/Product
```

- c. **Installez les modules du logiciel Apache dans l'ordre indiqué.**

```
# pkgadd -d . SUNWapchr SUNWapchu SUNWapchd
```

- d. **Ejectez le CD-ROM de Solaris.**

- e. **Installez les correctifs du logiciel Apache.**

Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

4. **Installez les modules du logiciel SunPlex Manager.**

- a. **Si vous effectuez une installation à partir du CD-ROM, insérez le CD-ROM Sun Cluster 3.0 7/01 dans le lecteur de CD-ROM du noeud.**

Si le démon du gestionnaire de volumes `vold(1M)` est en cours d'exécution et configuré pour gérer les lecteurs de CD-ROM, il monte automatiquement le CD-ROM dans le répertoire `/cdrom/suncluster_3_0u1`.

- b. **Placez-vous dans le répertoire `/cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Packages`.**

```
# cd /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Packages
```

- c. **Installez les modules du logiciel SunPlex Manager et répondez *yes* à toutes les invites.**

```
# pkgadd -d . SUNWscva SUNWscvr SUNWscvw
```

d. Ejectez le CD-ROM de Sun Cluster.

5. Répétez l'opération (de l'Etape 2, page 60 à l'Etape 4, page 61) sur chaque noeud de la grappe.
6. Le mot de passe `root` est-il le même sur chaque noeud de la grappe ?
 - Si oui, reportez-vous à l'Etape 7, page 62.
 - Si non, définissez le même mot de passe `root` sur chaque noeud de la grappe. Au besoin, utilisez également `chkey(1)` pour mettre à jour la paire de clés RPC.

```
# passwd
Enter new password
# chkey -p
```

Le mot de passe `root` doit être le même sur tous les noeuds de la grappe pour que vous puissiez utiliser le mot de passe `root` pour accéder à SunPlex Manager.

7. Prévoyez-vous de configurer des comptes utilisateur supplémentaires pour accéder à SunPlex Manager ?

- Si oui, reportez-vous à l'Etape 8, page 62.
- Si non, passez à l'“Installation du logiciel Sun Cluster (SunPlex Manager)”, page 65 pour installer le logiciel Sun Cluster sur vos noeuds de grappe.

Les utilisateurs qui n'utilisent pas le compte système `root` et n'ont pas de compte utilisateur configuré sur un noeud particulier ne peuvent pas accéder à la grappe via SunPlex Manager à partir de ce noeud. En outre, les utilisateurs ne peuvent pas gérer ce noeud via un autre noeud de grappe auquel ils ont accès.

8. Déterminez la façon de configurer les comptes utilisateur pour accéder à SunPlex Manager.

Outre l'accès comme `superutilisateur`, les utilisateurs peuvent se connecter à SunPlex Manager avec un compte utilisateur auquel est associé un accès RBAC (contrôle d'accès basé sur les rôles). Accédez à l'une des procédures indiquées dans le tableau suivant pour configurer des comptes utilisateur.

TABLEAU 2-4 Méthodes de configuration des comptes utilisateur SunPlex Manager

Méthode	Passez à la procédure
Ajout d'une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant.	"Ajout d'une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant", page 63
Création d'un nouveau compte utilisateur avec une autorisation RBAC.	"Création d'un nouveau compte utilisateur", page 64

Remarque - Si vous attribuez une autorisation RBAC à un compte utilisateur autre que le `superutilisateur`, ce compte peut effectuer les opérations administratives généralement réservées au `superutilisateur`.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section relative au contrôle d'accès basé sur les rôles, dans le volume 2 du *Guide de l'administrateur système* de Solaris.

▼ Ajout d'une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant

Attribuez une autorisation RBAC à un compte utilisateur existant. Cela permet à l'utilisateur de se connecter à SunPlex Manager avec son mot de passe système ordinaire et d'accéder aux fonctionnalités complètes de SunPlex Manager.

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 les entrées suivantes au fichier `/etc/user_attr`.**

```
# vi /etc/user_attr
utilisateur::::type=normal;auths=solaris.cluster.admin
```

3. Répétez l'opération sur chaque noeud restant de la grappe.

4. Utilisez SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster.

Passer à la section "Installation du logiciel Sun Cluster (SunPlex Manager)", page 65.

▼ Création d'un nouveau compte utilisateur

Créer un nouveau compte utilisateur 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 rép -A solaris.cluster.admin login
```

`-d rép`

Spécifie le répertoire personnel du nouvel utilisateur

`-A solaris.cluster.admin`

Attribue l'autorisation `solaris.cluster.admin` au nouveau compte utilisateur

login

Nom du nouveau compte utilisateur

Remarque - Le nom d'utilisateur doit être unique et ne peut pas exister que ce soit sur l'ordinateur local ou dans le service de noms du réseau.

Reportez-vous à la page de manuel `useradd(1M)` pour plus d'informations sur la création de comptes utilisateur.

3. Définissez le mot de passe.

```
# passwd login
```

4. Répétez l'opération sur chaque noeud restant de la grappe.

Veillez à ce que le mot de passe du compte utilisateur soit le même sur tous les noeuds de la grappe.

5. Utilisez SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster.

Passez à la section "Installation du logiciel Sun Cluster (SunPlex Manager)", page 65.

▼ Installation du logiciel Sun Cluster (SunPlex Manager)

Remarque - Pour ajouter un nouveau noeud à une grappe existante, n'utilisez pas SunPlex Manager. Au lieu de cela, passez à la section "Installation du logiciel Sun Cluster (scinstall)", page 46.

Exécutez cette procédure afin d'utiliser SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster et les correctifs sur tous les noeuds de la grappe en une seule opération. Vous pouvez aussi utiliser cette procédure pour installer le logiciel Solstice DiskSuite et ses correctifs ainsi que le service de données Sun Cluster HA for NFS et/ou le service de données évolutif Sun Cluster HA for Apache.

L'installation peut prendre de 30 minutes à deux heures ou plus, selon le nombre de noeuds de la grappe, les services de données choisis et le nombre de disques dans la configuration de votre grappe.

1. Assurez-vous que le logiciel SunPlex Manager est installé sur chaque noeud de la grappe.

Reportez-vous aux procédures d'installation de la section "Installation du logiciel SunPlex Manager", page 60. Reportez-vous à la section "Utilisation de SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster", page 58 pour les exigences de l'installation.

2. Prévoyez-vous d'installer Sun Cluster HA for NFS ou Sun Cluster HA for Apache ?

- Si non, reportez-vous à l'Étape 3, page 66.

- Si oui, assurez-vous que la configuration de la grappe répond à toutes les exigences applicables. Reportez-vous à la section “Utilisation de SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster”, page 58.
3. **Préparez des chemins de système de fichiers vers une image du CD-ROM de chaque produit logiciel que vous prévoyez d’installer.**
 - a. **Placez chaque image de CD-ROM à un endroit accessible par chaque noeud.**
Les images de CD-ROM doivent être accessibles à tous les noeuds de la grappe à partir du même chemin de système de fichiers. Ces chemins peuvent désigner un ou plusieurs des emplacements suivants.
 - Les lecteurs de CD-ROM exportés vers le réseau depuis des machines extérieures à la grappe.
 - Systèmes de fichiers exportés sur des machines extérieures à la grappe.
 - Des images de CD-ROM copiées vers des systèmes de fichiers locaux sur chaque noeud de la grappe. Le système de fichiers local doit utiliser le même nom sur chaque noeud.
 - b. **Notez le chemin de chaque image de CD-ROM.**
Ces informations devront être fournies à SunPlex Manager à l’Etape 19, page 69.
 4. **Y a-t-il des correctifs requis pour prendre en charge le logiciel Sun Cluster ou Solstice DiskSuite ?**
 - Si oui, reportez-vous à l’Etape 5, page 66.
 - Si non, reportez-vous à l’Etape 7, page 67.
 5. **Prévoyez-vous d’utiliser SunPlex Manager ou Sun Cluster HA for Apache pour installer les correctifs ?**
 - Si oui, reportez-vous à l’Etape 6, page 66.
 - Si non, installez manuellement tous les correctifs requis pour prendre en charge le logiciel Sun Cluster ou Solstice DiskSuite *avant* d’utiliser SunPlex Manager, puis passez à l’Etape 7, page 67.
 6. **Copiez les correctifs requis pour le logiciel Sun Cluster ou Solstice DiskSuite dans un même répertoire sur un système de fichiers accessible par chaque noeud.**
 - a. **Assurez-vous qu’une seule version de chaque correctif est présente dans ce répertoire de correctifs.**
Si le répertoire de correctifs contient plusieurs versions du même correctif, SunPlex Manager ne peut pas déterminer l’ordre correct de dépendance des correctifs.
 - b. **Assurez-vous que les correctifs ne sont pas compactés.**

c. Notez le chemin du répertoire de correctifs.

Ces informations devront être fournies à SunPlex Manager à l'Etape 19, page 69.

7. Conservez à portée de main les fiches de travail que vous avez remplies pour la planification de la configuration. Ces fiches, disponibles dans les *Notes de mise à jour de Sun Cluster 3.0*, sont les suivantes :

- “fiche de travail relative aux noms des noeuds et de la grappe ;”
- “fiche de travail relative à l'interconnexion de la grappe ;”
- fiche de travail relative aux ressources du réseau.

Reportez-vous au Chapitre 1 et à la section *Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide* pour des instructions de planification.

8. A partir de la console administrative ou de toute autre machine extérieure à la grappe, lancez un navigateur.

9. Désactivez le proxy web du navigateur.

La fonctionnalité d'installation de SunPlex Manager est incompatible avec les proxys web.

10. Assurez-vous que le cache disque et le cache mémoire sont activés.

La taille de ces caches doit être supérieure à 0.

11. A partir du navigateur, connectez-vous au port 3000 sur un noeud de la grappe.

`https://noeud:3000/`

L'écran d'installation de Sun Cluster s'affiche dans la fenêtre du navigateur.

Remarque - Si SunPlex Manager affiche l'interface d'administration au lieu de l'écran d'installation de Sun Cluster, cela signifie que le logiciel Sun Cluster est déjà installé sur ce noeud. Vérifiez que le nom du noeud dans l'URL est bien le nom du noeud de grappe à installer.

12. Si le navigateur affiche une fenêtre de certification d'un nouveau site, suivez les instructions à l'écran pour accepter le certificat.

13. Dans l'écran d'installation de Sun Cluster, vérifiez que la grappe répond aux exigences indiquées pour utiliser SunPlex Manager.

- Le groupe de logiciels Utilisateur de Solaris ou un groupe supérieur est installé.
- Les partitions du disque root comprennent une tranche de 100 Mo avec /globaldevices comme point de montage.
- Les partitions du disque root comprennent une tranche de 10 Mo avec /sds comme point de montage, si vous voulez installer Solstice DiskSuite.
- Les chemins de système de fichiers de toutes les images de CD-ROM et correctifs requis sont configurés de la manière décrite de l' Etape 3, page 66 à l'Etape 6, page 66.

Si toutes les exigences sont rencontrées, cliquez sur Next pour passer à l'écran suivant.

14. Entrez un nom pour la grappe et sélectionnez le nombre de noeuds que comprendra votre grappe.

Cliquez sur Next pour continuer.

Conseil - Vous pouvez utiliser le bouton Back pour retourner à un écran précédent et modifier les informations. Cependant, SunPlex Manager n'enregistre pas les informations que vous avez fournies dans les écrans qui suivent. Lorsque vous cliquerez sur Next, vous devrez à nouveau entrer ou sélectionner vos informations de configuration dans ces écrans.

15. Entrez le nom de chaque noeud de la grappe.

Cliquez sur Next pour continuer.

16. Dans les listes déroulantes de chaque noeud, sélectionnez le nom des deux adaptateurs utilisés pour les interconnexions privées.

Référez-vous à la fiche de travail complétée relative aux interconnexions de grappe pour connaître les noms d'adaptateurs appropriés pour chaque noeud.

Cliquez sur Next pour continuer.

17. Choisissez s'il y a lieu d'installer le logiciel Solstice DiskSuite.

Vous devez installer le logiciel Solstice DiskSuite si vous prévoyez d'installer le service de données Sun Cluster HA for NFS ou Sun Cluster HA for Apache.



Attention - Lorsque Solstice DiskSuite est installé, toutes les données se trouvant sur tous les disques partagés sont perdues.

Cliquez sur Next pour continuer.

18. Choisissez s'il y a lieu d'installer Sun Cluster HA for NFS, Sun Cluster HA for Apache ou les deux.

Référez-vous à la fiche de travail complétée relative aux ressources de réseau pour connaître le nom d'hôte logique approprié ou l'adresse partagée appropriée.

- Pour Sun Cluster HA for NFS, indiquez également le nom d'hôte logique que le service de données utilisera.
- Pour Sun Cluster HA for Apache, indiquez également l'adresse partagée que le service de données utilisera.

Cliquez sur Next pour continuer.

19. Entrez le chemin de chaque image de CD-ROM requise pour installer les modules logiciels spécifiés et, éventuellement, le chemin du répertoire de correctifs.

- Entrez chaque chemin dans le champ approprié pour chaque module logiciel, comme indiqué au Tableau 2-5.
- Chaque chemin spécifié pour une image de CD-ROM doit être le répertoire qui contient le fichier `.cdtoc` pour ce CD-ROM.
- Pour tous les logiciels que vous n'installez pas, laissez le champ de chemin vide.
- Si vous avez déjà installé les correctifs requis, laissez le champ Patch Directory Path vide.

TABLEAU 2-5 Champ de chemin de l'image de CD-ROM pour les logiciels

Module logiciel à installer	Nom du champ de chemin de l'image de CD-ROM
Solstice DiskSuite	Chemin du CD-ROM de Solaris
Sun Cluster	Chemin du CD-ROM de Sun Cluster 3.0 7/01
Sun Cluster HA for NFS, Sun Cluster HA for Apache	Chemin du CD-ROM des Agents Sun Cluster 3.0 7/01
Correctifs de Sun Cluster, correctifs de Solstice DiskSuite	Chemin du répertoire de correctifs

Cliquez sur Next pour continuer.

20. Les informations fournies et affichées dans l'écran de confirmation sont-elles correctes ?

- Si oui, passez à l'Etape 21, page 70.
 - Si non, procédez comme suit pour corriger les informations de configuration.
- a. **Cliquez sur Back jusqu'à revenir à l'écran contenant les informations à modifier.**

Remarque - Lorsque vous cliquez sur Back pour revenir à un écran précédent, toutes les informations fournies dans les écrans suivants sont perdues.

- b. **Entrez les informations correctes et cliquez sur Next.**
- c. **Retapez ou resélectionnez les informations dans les écrans successifs jusqu'à ce que l'écran de confirmation apparaisse.**
- d. **Vérifiez que les informations affichées à présent dans l'écran de confirmation sont correctes.**

21. Cliquez sur Begin Installation pour lancer le processus d'installation.

Remarque - Ne fermez *pas* la fenêtre du navigateur et ne modifiez pas l'URL durant l'installation.

- a. **Si le navigateur affiche une fenêtre de certification d'un nouveau site, suivez les instructions à l'écran pour accepter le certificat.**
- b. **Si le navigateur demande des informations de connexion, entrez l'ID utilisateur et le mot de passe correspondant au noeud auquel vous vous connectez.**

Durant l'installation, l'écran affiche de brefs messages concernant l'état de l'installation de la grappe. Une fois l'installation terminée, le navigateur affiche l'interface de surveillance et d'administration de la grappe.

La sortie de l'installation de SunPlex Manager est consignée dans le répertoire `/var/cluster/spm`. La sortie de l'installation de Sun Cluster est consignée dans le fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.pid`, où *pid* est le numéro de processus de l'instance de `scinstall`.

22. Utilisez SunPlex Manager pour vérifier les attributions de quorum et modifiez-les s'il y a lieu.

Pour les grappes à trois noeuds ou plus, l'utilisation de périphériques de quorum partagés est facultative. SunPlex Manager peut ou non avoir attribué des votes de quorum à des périphériques de quorum, selon que des disques partagés

appropriés étaient disponibles ou non. Vous pouvez utiliser SunPlex Manager pour désigner des périphériques de quorum et réaffecter des votes de quorum dans la grappe.

23. Configurez l'ordre de recherche des services de noms.

Passez à la section "Configuration du commutateur du service de noms", page 83.

▼ Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)

Cette procédure explique comment configurer et utiliser la méthode d'installation JumpStart personnalisée `scinstall(1M)`. Cette méthode installe à la fois Solaris et le logiciel Sun Cluster sur tous les noeuds de grappe en une seule opération et établit la grappe. Vous pouvez aussi utiliser cette procédure pour ajouter de nouveaux noeuds à une grappe existante.

1. Avant d'installer le logiciel Solaris, assurez-vous que l'installation du matériel est terminée et vérifiez les connexions.

Reportez-vous au manuel *Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide* et à la documentation de votre serveur et de vos périphériques de stockage pour plus d'informations sur la configuration du matériel.

2. Gardez les informations suivantes à portée de main.

- L'adresse Ethernet de chaque noeud de grappe.
- Les fiches de travail suivantes remplies relatives à la planification de la configuration (fiches disponibles dans les *Notes de mise à jour de Sun Cluster 3.0*) :
 - "fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux"
 - "fiche de travail relative aux noms des noeuds et de la grappe ;"
 - "fiche de travail relative à l'interconnexion de la grappe ;"

Reportez-vous aux sections "Planification de l'environnement d'exploitation Solaris", page 13 et "Planification de l'environnement Sun Cluster", page 18 pour des instructions de planification.

3. Utilisez-vous un service d'attribution de noms ?

- Si ce n'est pas le cas, passez à l'Etape 4, page 72. Vous définirez les informations requises relatives aux noms d'hôtes à l' Etape 13, page 80.
- Si oui, ajoutez des correspondances adresse-nom pour tous les noms d'hôte publics et adresses logiques, ainsi que l'adresse IP et le nom d'hôte du serveur JumpStart, à tous les services d'attribution de noms (tels que NIS, NIS+ ou DNS) utilisés par les clients pour accéder aux services de grappe. Reportez-vous à la section "Adresses IP", page 18 pour plus d'informations sur

la planification. Consultez votre administrateur système Solaris pour des informations sur l'utilisation des services de noms Solaris.

4. Etes-vous en train d'installer un nouveau noeud sur une grappe existante ?

- Si oui, exécutez `scsetup(1M)` à partir d'un autre noeud de grappe actif pour ajouter le nom du nouveau noeud à la liste des noeuds de grappe autorisés. Pour les procédures, reportez-vous à la section "Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés" dans le *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 U1*.
- Si non, reportez-vous à l'Étape 5, page 72.

5. En tant que superutilisateur, configurez le serveur d'installation JumpStart pour l'installation de l'environnement d'exploitation Solaris.

Reportez-vous aux pages de manuel `setup_install_server(1M)` et `add_install_client(1M)` et au *Solaris Advanced Installation Guide* pour plus d'informations sur la configuration d'un serveur d'installation JumpStart.

Lorsque vous configurez le serveur d'installation, vérifiez que les conditions suivantes sont satisfaites.

- Le serveur d'installation doit se trouver sur le même sous-réseau que les noeuds de la grappe, mais sans faire partie de la grappe.
 - Le serveur d'installation installe la version de l'environnement d'exploitation Solaris requise par le logiciel Sun Cluster.
 - Un répertoire JumpStart personnalisé existe pour l'installation JumpStart de Sun Cluster. Ce répertoire `rep_jumpstart` doit comporter une copie de l'utilitaire `check(1M)` et être exporté par NFS pour pouvoir être lu par le serveur d'installation JumpStart.
 - Chaque nouveau noeud de grappe est configuré comme un client d'installation JumpStart personnalisé utilisant le répertoire JumpStart personnalisé configuré pour l'installation de Sun Cluster.
- 6. Sur le serveur d'installation JumpStart, créez un répertoire où sera placée votre copie du CD-ROM Sun Cluster 3.0 7/01, si ce répertoire n'existe pas encore.**
- Dans l'exemple suivant, le répertoire `/export/suncluster` est créé à cet effet.

```
# mkdir -m 755 /export/suncluster
```

7. Copiez le CD-ROM de Sun Cluster sur le serveur d'installation JumpStart.

- a. Insérez le CD-ROM de Sun Cluster 3.0 7/01 dans le lecteur de CD-ROM du serveur d'installation JumpStart.**

Si le démon du gestionnaire de volumes `vold(1M)` est en cours d'exécution et configuré pour gérer les lecteurs de CD-ROM, il monte automatiquement le CD-ROM dans le répertoire `/cdrom/suncluster_3_0u1`.

- b. Placez-vous dans le répertoire** /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Tools.

```
# cd /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Tools
```

- c. Copiez le CD-ROM dans un nouveau répertoire sur le serveur d'installation JumpStart.**

La commande `scinstall` crée le nouveau répertoire d'installation lors de la copie des fichiers du CD-ROM. Le nom de répertoire d'installation /export/suncluster/sc30 est utilisé ici comme exemple.

```
# ./scinstall -a /export/suncluster/sc30
```

- d. Ejectez le CD-ROM.**

```
# cd /  
# eject cdrom
```

- e. Assurez-vous que l'image du CD-ROM Sun Cluster 3.0 7/01 sur le serveur d'installation JumpStart est exportée par NFS pour être lue par le serveur d'installation JumpStart.**

Reportez-vous au *NFS Administration Guide* et aux pages de manuel `share(1M)` et `dfstab(4)` pour plus d'informations sur le partage automatique des fichiers.

- 8. Etes-vous en train d'installer un nouveau noeud sur une grappe existante ?**

- Si oui, reportez-vous à l'Etape 9, page 73.
- Si ce n'est pas le cas, passez à l'Etape 10, page 73.

- 9. Avez-vous ajouté le noeud à la liste de noeuds autorisés de la grappe ?**

- Si oui, passez à l'Etape 10, page 73.
- Dans le cas contraire, exécutez `scsetup(1M)` à partir d'un noeud de grappe existant pour ajouter le nom du nouveau noeud à la liste des noeuds de grappe autorisés. Pour les procédures, reportez-vous à la section "Ajout d'un noeud de grappe à la liste des noeuds autorisés" dans le *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 U1*.

- 10. Utilisez `scinstall` pour configurer des scripts de fin JumpStart personnalisés.**

JumpStart utilise ces scripts de fin pour installer le logiciel Sun Cluster.

a. A partir du serveur d'installation JumpStart, lancez l'utilitaire scinstall(1M).

Le chemin `/export/suncluster/sc30` est utilisé ici comme exemple du répertoire d'installation que vous avez créé.

```
# cd /export/suncluster/sc30/SunCluster_3.0/Tools
# ./scinstall
```

Tenez compte des points suivants lorsque vous exécutez l'utilitaire `scinstall` interactif.

- L'utilitaire `scinstall` mémorise toutes les frappes au clavier. Par conséquent, n'appuyez qu'une seule fois sur la touche Entrée, même si l'écran de menu suivant n'apparaît pas immédiatement.
- Sauf indication contraire, vous pouvez appuyer sur Ctrl-D pour revenir au début d'une série de questions connexes ou au menu principal.
- Les réponses de votre session sont enregistrées comme réponses par défaut pour la prochaine exécution de cette option de menu. Les réponses par défaut apparaissent entre crochets ([]) à la fin de l'invite.

b. Dans le menu principal, tapez 3 (Configure a cluster to be JumpStarted from this install server).

Si l'option 3 n'est pas précédée d'un astérisque, cela indique que l'option est désactivée parce que la configuration de JumpStart n'est pas terminée ou comporte une erreur. Quittez l'utilitaire `scinstall`, répétez la procédure de l'Étape 5, page 72 à l'Étape 7, page 72 pour corriger la configuration de JumpStart, puis faites redémarrer l'utilitaire `scinstall`.

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

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

- ```
 1) Establish a new cluster using this machine as the first node
 2) Add this machine as a node in an established cluster
 * 3) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
 4) Add support for new data services to this cluster node
 5) Print release information for this cluster node

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

```
Option: 3
```

```
*** Custom JumpStart ***
```

(suite)

```
... Do you want to continue (yes/no) [yes]?
```

**c. Spécifiez le nom du répertoire JumpStart.**

```
>>> Custom JumpStart Directory <<<
....
What is your JumpStart directory name? rép_jumpstart
```

**d. Spécifiez le nom de la grappe.**

```
>>> Cluster Name <<<
...
What is the name of the cluster you want to establish? nom_grappe
```

**e. Spécifiez le nom de tous les noeuds de la grappe.**

```
>>> Cluster Nodes <<<
...
Please list the names of all cluster nodes planned for the initial
cluster configuration. You must enter at least two nodes. List one
node name per line. When finished, type Control-D:

Node name: noeud1
Node name: noeud2
Node name (Ctrl-D to finish): <Control-D>

This is the complete list of nodes:
...
Is it correct (yes/no) [yes]?
```

**f. Indiquez s'il faut utiliser l'authentification DES (data encryption standard).**

Par défaut, le logiciel Sun Cluster ne permet à un noeud de se connecter à la grappe que si le noeud est physiquement connecté à l'interconnexion privée et

si le nom du noeud a été spécifié à l'Etape 10, page 75. Cependant, le noeud communique en fait avec le noeud parrain par le biais du réseau public, car l'interconnexion privée n'est pas encore entièrement configurée.

L'authentification DES offre un niveau de sécurité supplémentaire au moment de l'installation en permettant au noeud parrain d'authentifier de manière plus fiable les noeuds qui tente de le contacter pour mettre à jour la configuration de la grappe.

Si vous choisissez d'utiliser l'authentification DES pour plus de sécurité, vous devez configurer toutes les clés de chiffrement nécessaires avant qu'un noeud puisse être lié à la grappe. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel `keyserv(1M)` et `publickey(4)`.

```
>>> Authenticating Requests to Add Nodes <<<
...
Do you need to use DES authentication (yes/no) [no]?
```

#### g. Spécifiez l'adresse du réseau privé et le masque de réseau.

---

**Remarque** - Vous ne pouvez pas modifier l'adresse réseau privée après la formation de la grappe.

---

```
>>> Network Address for the Cluster Transport <<<
...
Is it okay to accept the default network address (yes/no) [yes]?
Is it okay to accept the default netmask (yes/no) [yes]?
```

#### h. S'il s'agit d'une grappe à deux noeuds, indiquez si la grappe utilise des jonctions de transport.

---

**Conseil** - Vous pouvez spécifier que la grappe utilise des jonctions de transport, que les noeuds soient ou non directement connectés les uns aux autres. Si vous spécifiez que la grappe utilise des jonctions de transport, vous pourrez plus facilement ajouter des noeuds à la grappe ultérieurement.

---

```
>>> Point-to-Point Cables <<<
...
Does this two-node grappe use transport junctions (yes/no) [yes]?
```

**i. Si cette grappe utilise des jonctions de transport, indiquez le nom de ces jonctions.**

Les grappes à trois noeuds ou plus doivent utiliser des jonctions de transport. Vous pouvez utiliser les noms par défaut (switchN) ou créer vos propres noms.

```
>>> Cluster Transport Junctions <<<
...
What is the name of the first junction in the cluster [switch1]?
What is the name of the second junction in the cluster [switch2]?
```

**j. Spécifiez les adaptateurs de transport d'interconnexion de la grappe et, le cas échéant, le nom des jonctions de transport auxquelles ils se connectent.**

Vous pouvez configurer jusqu'à deux adaptateurs avec la commande `scinstall`. Vous pouvez configurer des adaptateurs supplémentaires après l'installation du logiciel Sun Cluster à l'aide de l'utilitaire `scsetup(1M)`.

```
>>> Cluster Transport Adapters and Cables <<<
...
For node "noeud1",
 What is the name of the first cluster transport adapter? adaptateur
...
For node "noeud1",
 Name of the junction to which "adaptateur" is connected [switch1]?
...
For node "noeud1",
 Okay to use the default for the "adaptateur" connection (yes/no) [yes]?

For node "noeud1",
 What is the name of the second cluster transport adapter? adaptateur
For node "noeud1",
 Name of the junction to which "adaptateur" is connected [switch2]?
For node "noeud1",
 Use the default port for the "adaptateur" connection (yes/no) [yes]?

For node "noeud2",
 What is the name of the first cluster transport adapter? adaptateur
For node "noeud2",
 Name of the junction to which "adaptateur" is connected [switch1]?
For node "noeud2",
 Okay to use the default for the "adaptateur" connection (yes/no) [yes]?

For node "noeud2",
```

(suite)

```

What is the name of the second cluster transport adapter? adaptateur
For node "noeud2",
 Name of the junction to which "adaptateur" is connected [switch2]?
For node "noeud2",
 Use the default port for the "adaptateur" connection (yes/no) [yes]?

```

### k. Spécifiez le nom du système de fichiers de périphériques globaux.

```

>>> Global Devices File System <<<
...
 The default is to use /globaldevices.

For node "noeud1",
 Is it okay to use this default (yes/no) [yes]?

For node "noeud2",
 Is it okay to use this default (yes/no) [yes]?

```

### l. Acceptez ou refusez les commandes scinstall générées.

Le logiciel vous demande de confirmer la commande scinstall générée à partir de vos entrées.

```

>>> Confirmation <<<

 Your responses indicate the following options to scinstall:

For node "noeud1",
 scinstall -c rép_jumpstart -h noeud1 \
...
 Are these the options you want to use (yes/no) [yes]?

For node "noeud2",
 scinstall -c rép_jumpstart -h noeud2 \
...
 Are these the options you want to use (yes/no) [yes]?

 Do you want to continue with JumpStart set up (yes/no) [yes]?

```

Si vous n'acceptez pas les commandes générées, l'utilitaire scinstall vous renvoie au menu principal. Vous pouvez alors relancer l'option de menu 3 et

fournir des réponses différentes. Vos entrées précédentes apparaissent comme choix par défaut.

### 11. Si nécessaire, modifiez le fichier (ou profil) `class` par défaut créé par `scinstall`.

La commande `scinstall` crée le fichier de classe par défaut `autoscinstall.class` suivant dans le répertoire `rep_jumpstart/autoscinstall.d/3.0`.

```
install_type initial_install
system_type standalone
partitioning explicit
filesystems rootdisk.s0 free /
filesystems rootdisk.s1 750 swap
filesystems rootdisk.s3 100 /globaldevices
filesystems rootdisk.s7 10
cluster SUNWCuser add
package SUNWman add
```

---

**Remarque** - Le fichier `class` par défaut installe le groupe de logiciels support système utilisateur final (SUNWCuser) du logiciel Solaris. Pour les serveurs Sun Enterprise E10000 server, vous devez installer le groupe de logiciels Entire Distribution + OEM. En outre, certains logiciels de fournisseurs tiers, tels qu'Oracle, peuvent nécessiter des modules Solaris supplémentaires. Reportez-vous à la documentation du fournisseur tiers pour connaître la configuration logicielle nécessaire de Solaris.

---

Vous pouvez modifier le profil en utilisant l'une des méthodes suivantes :

- Editez directement le fichier `autoscinstall.class`. Ces modifications s'appliquent à tous les noeuds de tous les grappes qui utilisent ce répertoire JumpStart personnalisé.
- Mettez à jour le fichier `rules` pour qu'il indique le chemin d'autres profils, puis exécutez l'utilitaire `check` pour le valider.

Tant que les exigences minimales d'allocation de système de fichiers Sun Cluster sont respectées, aucune restriction n'est imposée sur les modifications apportées au profil d'installation de l'environnement d'exploitation Solaris. Reportez-vous à la section "Partitions du disque système", page 14 pour des instructions et les exigences du logiciel Sun Cluster en matière de partitionnement.

### 12. Définissez les répertoires de correctifs Solaris.

- a. **Sur le serveur d'installation JumpStart, créez des répertoires *rép\_jumpstart*/autoscinstall.d/nodes/*noeud* /patches.**

Créez un répertoire pour chaque noeud de la grappe, où *noeud* est le nom d'un noeud de la grappe. Ou bien, utilisez la convention suivante pour créer des liens symboliques avec un répertoire de correctifs partagé.

```
mkdir rép_jumpstart/autoscinstall.d/nodes/noeud/patches
```

- b. **Placez des copies de tous les correctifs Solaris dans chacun de ces répertoires.**

Placez également dans chacun de ces répertoires des copies des correctifs liés au matériels devant être installés suite à l'installation du logiciel Solaris.

### 13. Configurez des fichiers devant contenir localement sur chaque noeud les informations nécessaires aux noms d'hôtes.

- a. **Sur le serveur d'installation JumpStart, créez des fichiers nommés *rép\_jumpstart*/autoscinstall.d/nodes/*noeud* /archive/etc/inet/hosts.**

Créez un fichier pour chaque noeud, où *noeud* est le nom d'un noeud de la grappe. Ou bien, utilisez cette convention de dénomination pour créer des liens symboliques avec un fichier *hosts* partagé.

- b. **Ajoutez les entrées suivantes dans chaque fichier.**

- Adresse IP et nom d'hôte du serveur NFS qui contient une copie de l'image du CD-ROM de Sun Cluster. Il peut s'agir du serveur d'installation JumpStart ou d'une autre machine.
- Adresse IP et nom d'hôte de chaque noeud de la grappe.

### 14. Ajoutez votre propre script de post-installation.

Vous pouvez ajouter votre propre script de fin, exécuté après le script de fin standard installé par la commande *scinstall*.

- a. **Nommez votre script de fin *finish*.**

- b. **Copiez votre script de fin dans le répertoire *rép\_jumpstart*/autoscinstall.d/nodes/*noeud*, un répertoire par noeud de la grappe.**

Ou bien, utilisez cette convention de dénomination pour créer des liens symboliques avec un script de fin partagé.

**15. Si vous utilisez une console administrative, affichez un écran de console pour chaque noeud de la grappe.**

Si `cconsole(1M)` est installé et configuré sur votre console administrative, vous pouvez l'utiliser pour afficher les écrans de console individuels. Sinon, vous devez vous connecter individuellement aux consoles de chaque noeud.

**16. A partir de l'invite PROM ok de la console de chaque noeud, tapez la commande `boot net - install` pour commencer l'installation JumpStart réseau de chaque noeud.**

---

**Remarque** - Dans cette commande, le tiret (-) doit être précédé et suivi d'un espace.

---

```
ok boot net - install
```

La sortie de l'installation de Sun Cluster est consignée dans le fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.pid`, où `pid` est le numéro de processus de l'instance de `scinstall`.

---

**Remarque** - si vous n'avez pas installé votre propre fichier `ntp.conf` dans le répertoire `/etc/inet`, la commande `scinstall` installe automatiquement un fichier `ntp.conf` par défaut. Le fichier par défaut comportant des références au nombre maximal possible de noeuds, le démon `xntpd(1M)` émettra peut-être des messages d'erreur sur certaines de ces références lors de l'initialisation. Vous pouvez ignorer ces messages sans risque. Reportez-vous à la section "Mise à jour du protocole NTP (Network Time Protocol)", page 98 pour plus d'informations sur la suppression de ces messages dans des conditions de grappe normales.

---

Une fois l'installation terminée avec succès, chaque noeud est entièrement installé en tant que nouveau noeud de grappe.

---

**Remarque** - la fonction de groupes d'interface de Solaris est désactivée par défaut pendant l'installation de ce logiciel. Les groupes d'interface ne sont pas pris en charge dans une configuration Sun Cluster et ne doivent pas être réactivés. Reportez-vous à la page de manuel `ifconfig(1M)` pour plus d'informations sur les groupes d'interface de Solaris.

---

**17. Etes-vous en train d'installer un nouveau noeud sur une grappe existante ?**

- Si non, passez à l'Etape 18, page 82.

- Si oui, créez des points de montage sur le nouveau noeud pour tous les systèmes de fichiers de grappe existants.
- a. **A partir d'un autre noeud actif de la grappe, affichez les noms de tous les systèmes de fichiers de grappe..**

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

- b. **Sur le noeud que vous avez ajouté à la grappe, créez un point de montage pour chaque système de fichiers de grappe.**

```
% mkdir -p point_montage
```

Par exemple, si la commande mount a renvoyé /global/dg-schost-1 comme nom de système de fichiers, exécutez mkdir -p /global/dg-schost-1 sur le noeud ajouté à la grappe.

---

**Remarque** - Les points de montage deviennent actifs une fois que vous réinitialisez la grappe à l'Etape 19, page 82.

---

## 18. Installez les correctifs du logiciel Sun Cluster, le cas échéant.

Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

## 19. Avez-vous ajouté un nouveau noeud à une grappe existante et/ou installé des correctifs de Sun Cluster qui exigent de réinitialiser toute la grappe ?

- Si non, réinitialisez le noeud individuel si des correctifs installés exigent une réinitialisation du noeud.
- Si oui, effectuez une réinitialisation de reconfiguration.
- a. **A partir d'un noeud, arrêtez la grappe.**

```
scshutdown
```

---

**Remarque** - Ne réinitialisez pas le premier noeud installé de la grappe tant que la grappe n'a pas été arrêtée.

---

- b. **Réinitialisez chaque noeud de la grappe.**

```
ok boot
```

Tant que le mode installation de la grappe n'a pas été désactivé, seul le premier noeud installé, qui a établi la grappe, possède un vote de quorum. Dans une grappe établie mais toujours en mode installation, si vous réinitialisez le premier noeud installé sans avoir arrêté la grappe, les autres noeuds de la grappe ne peuvent pas obtenir le quorum et la grappe entière est arrêtée. Les noeuds de grappe restent en mode installation jusqu'à ce que vous exécutiez la commande `scsetup(1M)` pour la première fois, au cours de la procédure indiquée à la section "Configuration post-installation", page 87.

## 20. Configurez l'ordre de recherche des services de noms.

Passez à la section "Configuration du commutateur du service de noms", page 83.

# ▼ Configuration du commutateur du service de noms

Effectuez cette tâche sur chaque noeud de la grappe.

### 1. Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe.

### 2. Editez le fichier `/etc/nsswitch.conf`.

#### a. Vérifiez que `cluster` est la première source de recherche pour les entrées de base de données `hosts` et `netmasks`.

Cet ordre est nécessaire au bon fonctionnement du logiciel Sun Cluster. La commande `scinstall(1M)` ajoute `cluster` à ces entrées pendant l'installation.

#### b. Afin d'augmenter la disponibilité pour les services de données au cas où le service d'attribution de noms deviendrait indisponible, changez l'ordre de recherche des entrées suivantes :

- Pour les entrées de base de données `hosts` et `netmasks`, placez `files` après `cluster`.
- Pour toutes les autres entrées de base de données, placez `files` en premier dans l'ordre de recherche.

Si le critère `[NOTFOUND=return]` devient le dernier élément d'une entrée une fois que vous avez modifié l'ordre de recherche, ce critère n'est plus nécessaire. Vous pouvez supprimer le critère `[NOTFOUND=return]` de l'entrée ou l'y laisser (il est alors ignoré).

L'exemple suivant présente une partie du contenu d'un fichier `/etc/nsswitch.conf`. L'ordre de recherche des entrées de base de données `hosts` et `netmasks` indique `cluster` en premier, puis `files`. L'ordre de recherche des

autres entrées commence par `files`. Le critère `[NOTFOUND=return]` est supprimé des entrées.

```
vi /etc/nsswitch.conf
...
passwd: files nis
group: files nis
...
hosts: cluster files nis
...
netmasks: cluster files nis
...
```

Reportez-vous à `nsswitch.conf(4)` pour plus d'informations sur les entrées `nsswitch.conf`.

### 3. Configurez votre environnement de superutilisateur.

Passer à la section "Configuration de l'environnement root", page 84.

## ▼ Configuration de l'environnement root

Effectuez ces tâches sur chaque noeud de la grappe.

---

**Remarque** - Dans une configuration Sun Cluster, les fichiers d'initialisation utilisateur pour les différents shells doivent vérifier qu'ils sont exécutés à partir d'un shell interactif avant de tenter d'envoyer la sortie au terminal. Sinon, vous risquez d'obtenir un comportement inattendu ou des interférences avec les services de données. Reportez-vous au volume 2 du *Guide de l'administrateur système* de Solaris pour plus d'informations sur la personnalisation de l'environnement de travail d'un utilisateur.

---

### 1. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud de la grappe.

### 2. Modifiez les entrées PATH et MANPATH du fichier `.cshrc`.

- a. **Modifiez la variable PATH afin qu'elle contienne `/usr/sbin` et `/usr/cluster/bin`.**

Pour VERITAS Volume Manager, modifiez PATH afin qu'elle contienne `/etc/vx/bin`. Si vous voulez installer le module `VRTSvmsa`, ajoutez également `/opt/VRTSvmsa/bin` à votre variable PATH.

- b. **Modifiez la variable MANPATH afin qu'elle contienne `/usr/cluster/man`. Incluez également les chemins propres au gestionnaire de volumes.**

- Pour le logiciel Solstice DiskSuite, définissez MANPATH afin qu'elle contienne `/usr/share/man`.
  - Pour le logiciel VERITAS Volume Manager, définissez MANPATH afin qu'elle contienne `/opt/VRTSvxvm/man`. Si vous voulez installer le module VRTSvmsa, ajoutez également `/opt/VRTSvmsa/man` à votre variable MANPATH.
3. **Pour faciliter le travail d'administration, définissez le même mot de passe de superutilisateur sur chaque noeud.**
  4. **Répétez l'opération (de l'Etape 1, page 84 à l'Etape 3, page 85) sur chaque noeud restant de la grappe.**
  5. **Installation de modules logiciels de services de données.**  
Passez à la section "Installation des modules logiciels de services de données", page 85.

## ▼ Installation des modules logiciels de services de données

Effectuez cette tâche sur chaque noeud de la grappe.

---

**Remarque** - Si vous avez utilisé SunPlex Manager pour installer Sun Cluster HA for NFS et/ou Sun Cluster HA for Apache et si vous ne prévoyez pas d'installer d'autres services de données, vous ne devez pas exécuter cette procédure. Au lieu de cela, passez à la section "Configuration post-installation", page 87.

---

1. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Si vous effectuez une installation à partir du CD-ROM, insérez le CD-ROM Sun Cluster 3.0 Agents 7/01 dans le lecteur de CD-ROM du noeud.**
3. **Lancez l'utilitaire `scinstall(1M)`.**

```
scinstall
```

Tenez compte des points suivants lorsque vous exécutez l'utilitaire `scinstall` interactif.

- L'utilitaire `scinstall` mémorise toutes les frappes au clavier. Par conséquent, n'appuyez qu'une seule fois sur la touche Entrée, même si l'écran de menu suivant n'apparaît pas immédiatement.
- Sauf indication contraire, vous pouvez appuyer sur Ctrl-D pour revenir au début d'une série de questions connexes ou au menu principal.

**4. Pour ajouter des services de données, tapez 4 (Add support for a new data service to this cluster node).**

Suivez les invites pour sélectionner tous les services de données à installer. Août 2001

---

**Remarque** - Vous devez installer le même ensemble de modules de services de données sur tous les noeuds, même si un noeud n'est pas supposé héberger des ressources pour un service de données installé.

---

**5. Si vous avez effectué une installation à partir d'un CD-ROM, éjectez-le.**

**6. Installez les correctifs de services de données de Sun Cluster.**

Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

Sauf indication contraire dans les instructions fournies avec un correctif particulier, il n'est pas nécessaire de réinitialiser le système après l'installation de correctifs de services de données de Sun Cluster. Si les instructions d'un correctif exigent une réinitialisation, commencez par arrêter la grappe avec la commande `scshutdown(1M)`, puis réinitialisez chaque noeud de la grappe.

---

**Remarque** - Tant que le mode d'installation de la grappe n'a pas été désactivé, seul le premier noeud installé, qui a établi la grappe, possède un vote de quorum. Dans une grappe établie mais toujours en mode installation, si vous réinitialisez le premier noeud installé sans avoir arrêté la grappe, les autres noeuds de la grappe ne peuvent pas obtenir le quorum et la grappe entière est arrêtée. Les noeuds de grappe restent en mode installation jusqu'à ce que vous exécutiez la commande `scsetup(1M)` pour la première fois, au cours de la procédure indiquée à la section "Configuration post-installation", page 87.

---

**7. Répétez l'opération (de l'Étape 1, page 85 à l'Étape 6, page 86) sur chaque noeud restant de la grappe.**

**8. Configuration après installation et affectation des votes de quorum.**

Passer à la section "Configuration post-installation", page 87.

## ▼ Configuration post-installation

Suivez cette procédure une seule fois, après la formation complète de la grappe. Vérifiez que tous les noeuds ont rejoint la grappe.

### 1. A partir d'un noeud, vérifiez que tous les noeuds ont rejoint la grappe.

Exécutez la commande `scstat(1M)` pour afficher une liste des noeuds de la grappe. Vous n'avez pas besoin d'être connecté en tant que superutilisateur pour exécuter cette commande.

```
% scstat -n
```

Le résultat affiché par la commande ressemble à celui présenté ci-dessous.

```
-- Cluster Nodes --
 Node name Status
 -
Cluster node: phys-schost-1 Online
Cluster node: phys-schost-2 Online
```

### 2. Sur chaque noeud, vérifiez la connectivité des périphériques aux noeuds de la grappe.

Exécutez la commande `scdidadm(1M)` pour afficher une liste des périphériques que le système vérifie. Vous n'avez pas besoin d'être connecté en tant que superutilisateur pour exécuter cette commande.

```
% scdidadm -L
```

La liste doit être la même pour chaque noeud. Le résultat affiché par la commande ressemble à celui présenté ci-dessous.

```
1 phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdsk/d1
2 phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
2 phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
3 phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
3 phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
...
```

### 3. Identifiez l'ID de périphérique (DID) global de chaque disque partagé que vous allez configurer en tant que périphérique de quorum.

Utilisez la sortie `scdidadm` de l'Étape 2, page 87 pour identifier le DID de chaque disque partagé que vous allez configurer comme périphérique de quorum. Par exemple, les résultats de la sous-étape précédente indiquent que le périphérique global `d2` est partagé par `phys-schost-1` et `phys-schost-2`. Ces informations vous seront nécessaires à l'Étape 8, page 88. Reportez-vous à la section "Périphériques de quorum", page 24 pour plus d'informations sur la planification des périphériques de quorum.

**4. Etes-vous en train d'ajouter un nouveau noeud à une grappe existante ?**

- Si oui, vous devrez peut-être mettre à jour la configuration de quorum en fonction de la nouvelle configuration de votre grappe. Pour plus d'informations sur le quorum, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*. Pour modifier la configuration de quorum, suivez les procédures de la section *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 U1*. Lorsque la configuration de quorum est satisfaisante, passez à l'Étape 12, page 89.
- Si non, passez à l'Étape 6, page 88.

**5. Avez-vous utilisé SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster ?**

- Si oui, passez à l'Étape 11, page 89. Durant l'installation de Sun Cluster, SunPlex Manager attribue des votes de quorum et retire la grappe du mode installation à votre place.
- Si non, passez à l'Étape 6, page 88.

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

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

```
scsetup
```

L'écran Initial Cluster Setup apparaît.

---

**Remarque** - Si le logiciel affiche le menu principal à la place de cet écran, cela signifie que la configuration initiale de la grappe a déjà été effectuée avec succès. Passez à l'Étape 11, page 89.

---

Si le processus de configuration du quorum est interrompu ou ne se termine pas correctement, relancez `scsetup`.

**8. A l'invite `Do you want to add any quorum disks?`, configurez au moins un périphérique de quorum partagé si votre grappe est une grappe à deux noeuds.**

Une grappe à deux noeuds reste en mode installation jusqu'à ce qu'un périphérique de quorum partagé soit configuré. Une fois que l'utilitaire `scsetup` a configuré le périphérique de quorum, le message `Command completed`

successfully est affiché. Si votre grappe comporte trois noeuds ou plus, la configuration d'un périphérique de quorum est optionnelle.

**9. A l'invite** Is it okay to reset "installmode"?, **répondez** Yes.

Après avoir défini les configurations de quorum et le nombre de voix pour la grappe, l'utilitaire `scsetup` affiche le message `Cluster initialization is complete` et vous renvoie au menu principal.

**10. A partir d'un noeud quelconque, vérifiez la configuration de quorum des périphériques et des noeuds.**

```
% scstat -q
```

**11. A partir d'un noeud quelconque, vérifiez que le mode d'installation de la grappe est désactivé.**

Vous n'avez pas besoin d'être un superutilisateur pour exécuter cette commande.

```
% scconf -p | grep "Cluster install mode:"
Cluster install mode: disabled
```

**12. Installez le logiciel de gestion des volumes.**

- Pour installer le logiciel Solstice DiskSuite, passez à la section "Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite", page 130.
- Pour installer le logiciel VERITAS Volume Manager, passez à la section "Installation et configuration du logiciel VxVM", page 165.

---

## Configuration de la grappe

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour configurer votre grappe. Avant de commencer ces tâches, vérifiez que vous avez effectué les tâches suivantes :

- Installation de la structure logicielle de la grappe, décrite dans "Installation du logiciel", page 36
- Installation et configuration du gestionnaire de volumes, décrites dans la section "Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite", page 130 ou "Installation et configuration du logiciel VxVM", page 165

**TABEAU 2-6** Plan des tâches : configuration de la grappe

| Tâche                                                                                                                              | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Création et montage de systèmes de fichiers de grappe.                                                                             | "Ajout de systèmes de fichiers de grappe", page 90                                                                                                                                                                                   |
| <i>(Facultatif)</i> Configuration d'autres adaptateurs de réseau public.                                                           | "Configuration d'adaptateurs de réseau public supplémentaires", page 95                                                                                                                                                              |
| Configuration de PNM (Public Network Management) et des groupes NAFO.                                                              | "Configuration de la gestion des réseaux publics (PNM)", page 96                                                                                                                                                                     |
| <i>(Facultatif)</i> Modification du nom d'hôte privé d'un noeud.                                                                   | "Modification des noms d'hôte privés", page 98                                                                                                                                                                                       |
| Edition du fichier <code>/etc/inet/ntp.conf</code> pour mettre à jour les entrées de nom de noeud.                                 | "Mise à jour du protocole NTP (Network Time Protocol)", page 98                                                                                                                                                                      |
| <i>(Facultatif)</i> Installation du module Sun Cluster pour le logiciel Sun Management Center.                                     | "Installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center", page 100                                                                                                                                                            |
| Installation d'applications de fournisseurs tiers et configuration des applications, services de données et groupes de ressources. | <p><i>Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide</i></p> <p>"Fiches de travail et exemples de configurations des services de données" dans le document <i>Notes de mise à jour de Sun Cluster 3.0</i></p> |
|                                                                                                                                    | Documentation de Sun Management Center                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                    | Documentation des applications de fournisseurs tiers                                                                                                                                                                                 |

## ▼ Ajout de systèmes de fichiers de grappe

Exécutez cette procédure pour chaque système de fichiers de grappe à ajouter.



---

**Attention** - Toutes les données présentes sur les disques sont détruites lorsque vous créez un système de fichiers. Assurez-vous d’avoir indiqué le nom correct du périphérique de disque. Si vous indiquez un nom de périphérique incorrect, vous effacerez des données que vous n’aviez sans doute pas l’intention de supprimer.

---

Si vous avez utilisé SunPlex Manager pour installer des services de données, un ou plusieurs systèmes de fichiers de grappe existent déjà s’il y avait suffisamment de disques partagés pour y créer ces systèmes.

**1. Assurez-vous que le logiciel de gestion des volumes est installé et configuré.**

Pour les procédures d’installation du gestionnaire de volumes, reportez-vous à la section “Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite”, page 130 ou “Installation et configuration du logiciel VxVM”, page 165.

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

---

**Conseil** - Pour accélérer la création du système de fichiers, devenez superutilisateur sur le principal du périphérique global pour lequel vous créez un système de fichiers.

---

**3. 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 *raw-disk-device*. Notez que les conventions de désignation sont différentes pour chaque gestionnaire de volumes.

TABLEAU 2-7 Exemples de noms d’unités de disque brutes

| Gestionnaire de volumes | Exemple de nom d’unité de disque | Description                                                 |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Solstice DiskSuite      | /dev/md/oracle/rdisk/d1          | Unité de disque brute d1 dans l’ensemble de disques oracle  |
| VERITAS Volume Manager  | /dev/vx/rdisk/oradg/vol01        | Unité de disque brute vol01 dans le groupe de disques oradg |
| Aucun                   | /dev/global/rdisk/d1s3           | Unité de disque brute d1s3                                  |

TABLEAU 2-7 Exemples de noms d'unités de disque brutes (suite)

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

Un point de montage est requis *sur chaque noeud*, même si l'accès au système de fichiers de grappe ne se fait pas sur tous les noeuds.

---

**Conseil** - Pour vous faciliter le travail d'administration, 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, qui sont disponibles globalement, des systèmes de fichiers locaux.

---

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

|                      |                                                                                       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>groupe_unités</i> | Nom du répertoire correspondant au groupe de périphériques comportant ce périphérique |
| <i>point_montage</i> | Nom du répertoire sur lequel le système de fichiers de grappe doit être monté         |

**5. 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 :**

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 plus d'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, si vous n'utilisez pas `syncdir`, vous ne découvrirez une situation d'espace insuffisant qu'en fermant un fichier. Les cas dans lesquels vous risquez d'avoir des problèmes si vous n'indiquez pas `syncdir` sont rares. Avec `syncdir` (et le comportement POSIX), la situation d'espace insuffisant serait découverte avant la fermeture.

---

- **trans-métapériphérique Solstice DiskSuite** : Utilisez l'option de montage `global` (n'utilisez pas l'option de montage `logging`). Reportez-vous à la documentation de Solstice DiskSuite pour plus d'informations sur la configuration des trans-métapériphériques.
- b. **Pour monter automatiquement le système de fichiers de grappe, indiquez la valeur `yes` pour le champ `mount at boot`.**
- c. **Assurez-vous que, pour chaque système de fichiers de grappe, les informations de l'entrée correspondante de `/etc/vfstab` sont les mêmes sur chaque noeud.**
- d. **Assurez-vous que les entrées des fichiers `/etc/vfstab` de chaque noeud répertorient les périphériques dans le même ordre.**
- e. **Vérifiez les dépendances liées à l'ordre d'initialisation des systèmes de fichiers.**

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

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

6. **A partir d'un noeud quelconque de la grappe, 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.

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

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

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

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

**9. Vos noeuds de grappe sont-ils connectés à plus d'un sous-réseau public ?**

- Si oui, passez à la section "Configuration d'adaptateurs de réseau public supplémentaires", page 95 pour configurer d'autres adaptateurs de réseau public.
- Si non, pour configurer la PNM et définir des groupes NAFO, reportez-vous à la section "Configuration de la gestion des réseaux publics (PNM)", page 96.

## Exemple : création d'un système de fichiers de grappe

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

```
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 2000
```

## ▼ Configuration d'adaptateurs de réseau public supplémentaires

Si les noeuds de cette grappe sont connectés à plusieurs sous-réseaux publics, vous pouvez configurer des adaptateurs de réseau public supplémentaires pour les sous-réseaux secondaires. Cette tâche est facultative.

---

**Remarque** - Configurez uniquement les adaptateurs de réseau public, pas les adaptateurs de réseau privé.

---

1. **Gardez à portée de main la fiche de travail remplie relative aux réseaux publics, disponible dans les *Notes de mise à jour de Sun Cluster 3.0*.**
2. **Devenez superutilisateur sur le noeud que vous configurez pour ajouter des adaptateurs de réseau public supplémentaires.**
3. **Créez un fichier appelé `/etc/hostname.adaptateur`, où *adaptateur* est le nom de l'adaptateur.**

---

**Remarque** - dans chaque groupe NAFO, il ne doit exister de fichier `/etc/hostname.adaptateur` que pour un seul adaptateur du groupe.

---

4. **Tapez le nom d'hôte de l'adresse IP de l'adaptateur de réseau public dans le fichier `/etc/hostname.adaptateur`.**

L'exemple suivant présente le fichier `/etc/hostname.hme3`, créé pour l'adaptateur `hme3`, comportant le nom d'hôte `phys-schost-1`.

```
vi /etc/hostname.hme3
phys-schost-1
```

5. **Sur chaque noeud de la grappe, assurez-vous que le fichier `/etc/inet/hosts` comporte l'adresse IP et le nom d'hôte correspondant affecté à l'adaptateur de réseau public.**

L'exemple suivant montre l'entrée pour `phys-schost-1`.

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

---

**Remarque** - Cette information doit également figurer dans la base de données de votre service de noms (le cas échéant).

---

## 6. Sur chaque noeud de la grappe, activez l'adaptateur.

```
ifconfig adapter plumb
ifconfig adapter hostname netmask + broadcast + -trailers up
```

## 7. Vérifiez que l'adaptateur est configuré correctement.

```
ifconfig adaptateur
```

Le résultat affiché doit comporter l'adresse IP correcte de l'adaptateur.

## 8. Configuration de PNM et des groupes NAFO.

Passez à la section "Configuration de la gestion des réseaux publics (PNM)", page 96.

Chaque adaptateur de réseau public devant être géré par le Gestionnaire de groupes de ressources (RGM) doit appartenir à un groupe NAFO.

# ▼ Configuration de la gestion des réseaux publics (PNM)

Effectuez cette tâche sur chaque noeud de la grappe.

---

**Remarque** - Tous les adaptateurs de réseau public *doivent* appartenir à un groupe de reprise sur panne de l'adaptateur réseau (ou NAFO, pour Network Adapter Failover). De plus, chaque noeud ne peut comporter qu'un groupe NAFO par sous-réseau.

---

1. Gardez à portée de main la fiche de travail remplie relative aux réseaux publics, disponible dans les *Notes de mise à jour de Sun Cluster 3.0*.
2. Devenez superutilisateur sur le noeud à configurer pour un groupe NAFO.
3. Créez le groupe NAFO.

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

- c **groupe\_naf0** Configure le groupe NAFO *groupe\_naf0*
  - o create **adaptateur** Crée un nouveau groupe NAFO comportant un ou plusieurs adaptateurs de réseau public
- Reportez-vous à la page de manuel `pnmset(1M)` pour plus d'informations.

4. Vérifiez l'état du groupe NAFO.

```
pnmstat -l
```

Reportez-vous à la page de manuel `pnmstat(1M)` pour plus d'informations.

5. Prévoyez-vous de modifier des noms d'hôtes privés ?

- Si oui, reportez-vous à la section "Modification des noms d'hôte privés", page 98.
- Sinon, passez à la section "Mise à jour du protocole NTP (Network Time Protocol)", page 98 pour mettre à jour le fichier `/etc/inet/ntp.conf`.

## Exemple : configuration de la PNM

L'exemple suivant crée le groupe NAFO `nafo0`, qui utilise les adaptateurs de réseau public `qfe1` et `qfe5`.

```
pnmset -c nafo0 -o create qfe1 qfe5
pnmstat -l
group adapters status fo_time act_adp
nafo0 qfe1:qfe5 OK NEVER qfe5
nafo1 qfe6 OK NEVER qfe6
```

## ▼ Modification des noms d'hôte privés

Effectuez cette tâche si vous ne souhaitez pas utiliser les noms d'hôte privés par défaut (`clusternode ID_noeud-priv`) affectés lors de l'installation du logiciel Sun Cluster.

---

**Remarque** - Cette procédure ne doit *pas* être effectuée après la configuration et le démarrage d'applications et de services de données. En effet, une application ou un service de données risquerait de continuer à utiliser l'ancien nom d'hôte privé après que celui-ci a été renommé, entraînant des conflits de noms d'hôte. Si des applications ou services de données sont ouverts, arrêtez-les avant d'effectuer cette procédure.

---

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

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

```
scsetup
```

3. **Pour travailler avec des noms d'hôte privés, tapez 5 (Private hostnames).**

4. **Pour modifier un nom d'hôte privé, tapez 1 (Change a private hostname).**

Suivez les invites pour modifier le nom d'hôte privé. Répétez cette opération pour chaque nom d'hôte privé à modifier.

5. **Vérifiez les nouveaux noms d'hôtes privés.**

```
sccnf -pv | grep "private hostname"
(phys-schost-1) Node private hostname: phys-schost-1-priv
(phys-schost-3) Node private hostname: phys-schost-3-priv
(phys-schost-2) Node private hostname: phys-schost-2-priv
```

6. **Mettez à jour le fichier `/etc/inet/ntp.conf`.**

Passer à la section "Mise à jour du protocole NTP (Network Time Protocol)", page 98.

## ▼ Mise à jour du protocole NTP (Network Time Protocol)

Effectuez cette tâche sur chaque noeud.

**1. Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe.**

**2. Editez le fichier `/etc/inet/ntp.conf`.**

La commande `scinstall(1M)` copie un fichier modèle, `ntp.cluster`, dans `/etc/inet/ntp.conf` dans le cadre de l'installation de grappe standard. Si ce répertoire contient déjà un fichier `ntp.conf` avant l'installation du logiciel Sun Cluster, le fichier existant n'est pas modifié. Si vous installez des modules de grappe par un autre moyen, tel que l'utilisation directe de `pkgadd(1M)`, vous devez configurer NTP.

**a. Supprimez toutes les entrées de noms d'hôte privés qui ne sont pas utilisés par la grappe.**

Si le fichier `ntp.conf` comporte des noms d'hôte privés inexistant, le noeud tente de les contacter lors de sa réinitialisation, ce qui entraîne l'affichage de messages d'erreur.

**b. Si vous avez modifié des noms d'hôte privés après l'installation du logiciel Sun Cluster, mettez à jour chaque entrée de fichier avec le nouveau nom d'hôte privé.**

**c. Si nécessaire, apportez d'autres modifications pour répondre à vos exigences NTP.**

La principale exigence à laquelle répond la configuration de NTP, ou de tout autre utilitaire de synchronisation, est que tous les noeuds de grappe soient synchronisés avec la même heure. La précision de l'heure sur les noeuds individuels est moins prioritaire que la synchronisation de tous les noeuds. Vous êtes libre de configurer NTP en fonction de vos besoins individuels tant que vous respectez cette exigence de base pour la synchronisation.

Pour plus d'informations sur l'heure de la grappe, reportez-vous au document *Sun Cluster 3.0 U1 Concepts*. Consultez le modèle `ntp.cluster` des instructions de configuration de NTP pour une configuration Sun Cluster.

**3. Faites redémarrer le démon NTP.**

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

**4. Prévoyez-vous d'utiliser Sun Management Center pour configurer des groupes de ressources ou surveiller la grappe ?**

- Si oui, reportez-vous à la section "Installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center", page 100.

- Si non, installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, configurez les groupes de ressources et configurez les services de données. Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel d'application et au *Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide*.

---

## Installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour installer le logiciel du module Sun Cluster pour Sun Management Center.

**TABLEAU 2-8** Plan des tâches : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center

| Tâche                                                                                                      | Pour les instructions, voir...                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installation du serveur, du serveur d'aide, de l'agent et des modules de console de Sun Management Center. | Documentation de Sun Management Center<br>"Exigences d'installation pour la surveillance de Sun Cluster", page 101 |
| Installation des modules de Sun Cluster.                                                                   | "Installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center", page 101                                          |
| Démarrage du serveur, de la console et des processus d'agent de Sun Management Center.                     | "Démarrage du logiciel Sun Management Center", page 102                                                            |
| Ajout de chaque noeud de grappe en tant qu'objet hôte d'agent de Sun Management Center.                    | "Ajout d'un noeud de grappe en tant qu'objet hôte d'agent de Sun Management Center", page 103                      |
| Chargement du module Sun Cluster pour commencer la surveillance de la grappe.                              | "Chargement du module Sun Cluster", page 104                                                                       |

# Exigences d'installation pour la surveillance de Sun Cluster

Le module Sun Cluster utilisé avec Sun Management Center (anciennement Sun Enterprise SyMON) permet de configurer des groupes de ressources et de surveiller les grappes. Effectuez les tâches suivantes avant d'installer les modules de Sun Cluster.

- **Espace nécessaire** : assurez-vous de disposer de 25 Mo d'espace sur chaque noeud de grappe pour les modules Sun Cluster.
- **Modules Sun Management Center** : vous devez installer le serveur Sun Management Center, le serveur d'aide et les modules de la console de Sun Management Center sur des noeuds qui ne font pas partie de grappes. Si vous disposez d'une console administrative ou d'une autre machine dédiée, vous pouvez améliorer les performances en exécutant la console sur la console administrative et le serveur sur une machine distincte. Vous devez installer le module d'agent Sun Management Center sur chaque noeud de grappe.

Suivez les procédures de la documentation de Sun Management Center pour installer les modules de Sun Management Center.

- **Port SNMP** : lors de l'installation du produit Sun Management Center sur l'agent, indiquez si vous voulez utiliser la valeur par défaut (161) ou une autre valeur pour le port de communication (SNMP) de l'agent. Ce numéro de port permet au serveur de communiquer avec cet agent. Notez le numéro de port choisi pour l'utiliser ultérieurement lors de la configuration de la grappe pour la surveillance.

## ▼ Installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center

Suivez cette procédure pour installer la console, le serveur et le serveur d'aide de Sun Cluster.

---

**Remarque** - les modules d'agent de Sun Cluster (SUNWscsa1 et SUNWscsam) ont été ajoutés aux noeuds de grappe lors de l'installation du logiciel Sun Cluster.

---

### 1. Assurez-vous que les modules de base de Sun Management Center sont installés.

Cette étape comprend l'installation des modules d'agent de Sun Management Center sur chaque noeud de grappe. Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour connaître les instructions d'installation.

### 2. Sur la console administrative, installez le module de la console de Sun Cluster. a. Devenez superutilisateur.

- b. Si vous effectuez une installation à partir du CD-ROM, insérez le CD-ROM Sun Cluster 3.0 7/01 dans le lecteur de CD-ROM.
- c. Placez-vous dans le répertoire `/cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Packages`.
- d. Installez le module de la console de Sun Cluster.

```
pkgadd -d . SUNWscscn
```

- e. Si vous avez effectué une installation à partir d'un CD-ROM, éjectez-le.
3. Sur la machine serveur, installez le module du serveur de Sun Cluster, `SUNWscssv`.  
Utilisez la même procédure que celle de l'Étape 2, page 101.
  4. Sur la machine serveur d'aide, installez le module du serveur d'aide de Sun Cluster, `SUNWscshl`.  
Utilisez la même procédure que celle de l'Étape 2, page 101.
  5. Installez les correctifs du module Sun Cluster.  
Reportez-vous aux *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.
  6. Faites démarrer Sun Management Center.  
Passez à la section "Démarrage du logiciel Sun Management Center", page 102.

## ▼ Démarrage du logiciel Sun Management Center

Suivez cette procédure pour démarrer les processus du serveur, de l'agent et de la console de Sun Management Center.

1. En tant que superutilisateur, démarrez le processus du serveur de Sun Management Center sur la machine serveur de Sun Management Center.

```
/opt/SUNWsymon/sbin/es-start -s
```

2. En tant que superutilisateur, sur *chaque* machine agent (noeud de grappe) de Sun Management Center, faites démarrer le processus de l'agent de Sun Management Center.

```
/opt/SUNWsymon/sbin/es-start -a
```

3. **Sur la machine de la console de Sun Management Center (console administrative), faites démarrer la console de Sun Management Center.**

Vous n'avez pas besoin d'être superutilisateur pour faire démarrer le processus de la console.

```
% /opt/SUNWsymon/sbin/es-start -c
```

4. **Tapez votre nom de connexion, votre mot de passe et le nom d'hôte du serveur, puis cliquez sur Login.**

5. **Ajoutez les noeuds de grappe comme objets hôtes surveillés.**

Passez à la section "Ajout d'un noeud de grappe en tant qu'objet hôte d'agent de Sun Management Center", page 103.

## ▼ Ajout d'un noeud de grappe en tant qu'objet hôte d'agent de Sun Management Center

Suivez cette procédure pour créer un objet hôte d'agent de Sun Management Center pour un noeud de grappe.

---

**Remarque** - Il suffit d'un seul objet hôte de noeud de grappe pour utiliser la surveillance du module Sun Cluster et ses fonctions de configuration pour toute la grappe. Cependant, si ce noeud de grappe devient indisponible, la connexion à la grappe par cet objet hôte devient également indisponible. Il vous faudra alors un autre objet hôte de noeud de grappe pour vous reconnecter à la grappe.

---

1. **Dans la fenêtre principale de Sun Management Center, sélectionnez un domaine dans la liste déroulante des domaines administratifs de Sun Management Center.**

Ce domaine comprendra l'objet hôte d'agent de Sun Management Center que vous créez. Pendant l'installation du logiciel Sun Management Center, un domaine par défaut a été créé automatiquement. Vous pouvez utiliser ce domaine, sélectionner un domaine existant ou en créer un nouveau.

Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour plus d'informations sur la création de domaines Sun Management Center.

2. **Sélectionnez Edit>Create an Object dans le menu déroulant.**

3. **Sélectionnez l'onglet Node.**
4. **Dans la liste déroulante Monitor via, sélectionnez Sun Management Center Agent - Host.**
5. **Indiquez le nom du noeud de grappe (par exemple `phys-schost-1`) dans les zones de texte Node Label et Hostname.**  
Laissez la zone de texte IP vide. La zone de texte Description est facultative.
6. **Dans la zone de texte Port, tapez le numéro de port que vous avez choisi lors de l'installation de l'agent de Sun Management Center.**
7. **Cliquez sur OK.**  
Un objet hôte d'agent de Sun Management Center est créé dans le domaine.
8. **Chargez le module Sun Cluster.**  
Passez à la section "Chargement du module Sun Cluster", page 104.

## ▼ Chargement du module Sun Cluster

Suivez cette procédure pour lancer la surveillance de la grappe.

1. **Dans la fenêtre principale de Sun Management Center, pointez sur l'icône d'un noeud de grappe, cliquez avec le bouton droit pour afficher le menu déroulant et sélectionnez Load Module.**  
La fenêtre Load Module répertorie chaque module Sun Management Center disponible et son état de chargement.
2. **Sélectionnez Sun Cluster : Not loaded (généralement à la fin de la liste) et cliquez sur OK.**  
La fenêtre Module Loader présente les paramètres courants du module sélectionné.
3. **Cliquez sur OK.**  
Au bout de quelques instants, le module est chargé et une icône Sun Cluster apparaît dans la fenêtre Details.
4. **Dans la fenêtre Details, sous la catégorie Operating System, développez la sous-arborescence de Sun Cluster en procédant de l'une des manières suivantes :**

- Dans la hiérarchie de l'arborescence située dans la partie gauche de la fenêtre, placez le curseur sur l'icône du module Sun Cluster et appuyez une fois sur le bouton gauche de la souris.
  - Dans la vue de la topologie située dans la partie droite de la fenêtre, placez le curseur sur l'icône du module Sun Cluster et appuyez deux fois sur le bouton gauche de la souris.
5. **Reportez-vous à l'aide en ligne du module Sun Cluster pour plus d'informations sur l'utilisation des fonctions du module Sun Cluster.**
- Pour afficher l'aide en ligne d'un élément particulier du module Sun Cluster, placez le curseur sur l'élément, appuyez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez Help dans le menu contextuel.
  - Pour accéder à la page d'accueil de l'aide en ligne du module Sun Cluster, placez le curseur sur l'élément Cluster Info, appuyez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez Help dans le menu contextuel.
  - Pour accéder directement à la page d'accueil de l'aide en ligne du module Sun Cluster, cliquez sur le bouton Aide de Sun Management Center pour lancer le navigateur d'aide puis allez à l'URL `file:/opt/SUNWsymon/lib/locale/C/help/main.top.html`.

---

**Remarque** - Le bouton Help du navigateur de Sun Management Center permet d'accéder à l'aide en ligne de Sun Management Center, mais pas aux rubriques propres au module Sun Cluster.

---

Reportez-vous à l'aide en ligne de Sun Management Center et à votre documentation de Sun Management Center pour plus d'informations sur l'utilisation du produit Sun Management Center.

## Étape suivante

Installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, configurez les groupes de ressources et configurez les services de données. Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel d'application et au *Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide*.



## Mise à niveau du logiciel Sun Cluster

---

Ce chapitre présente les procédures détaillées pour faire évoluer une configuration à deux noeuds de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 Update 1 (U1).

---

**Remarque** - N'exécutez pas cette procédure si votre grappe est déjà installée avec le logiciel Sun Cluster 3.0. Au lieu de cela, pour mettre à jour votre grappe Sun Cluster 3.0 vers la version U1, suivez les instructions du fichier `SunCluster_3.0/Tools/Upgrade/README` sur le CD-ROM Sun Cluster 3.0 7/01.

---

Voici la liste des instructions détaillées que vous trouverez dans ce chapitre.

- “Arrêt de la grappe”, page 110
- “Désinstallation du logiciel VERITAS Volume Manager à partir d'une configuration Sun Cluster 2.2”, page 113
- “Mise à niveau de l'environnement d'exploitation Solaris”, page 114
- “Mise à niveau des modules logiciels de la grappe”, page 118
- “Mise à jour de l'environnement de l'utilisateur root”, page 121
- “Mise à niveau des modules logiciels des services de données”, page 122
- “Fin de la mise à niveau du logiciel de la grappe”, page 124
- “Vérification des membres de la grappe”, page 128

Pour obtenir des informations générales sur la planification de votre configuration Sun Cluster 3.0, reportez-vous au Chapitre 1. Pour obtenir une description de haut niveau des procédures connexes décrites dans ce chapitre, reportez-vous à la section “Mise à niveau de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 Update 1”, page 108.

---

# Mise à niveau de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 Update 1

Effectuez les tâches suivantes pour mettre à niveau votre grappe à deux noeuds de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 Update 1 (U1).

**TABLEAU 3-1** Plan des tâches : mise à niveau de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 U1

| <b>Tâche</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Pour les instructions, voir...</b>                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lisez les conditions et restrictions relatives à la mise à niveau et planifiez un projet de partitionnement sur le disque root destiné à recevoir le logiciel Sun Cluster 3.0 U1.                                                                                                                                                                                                    | “Présentation de la mise à niveau de Sun Cluster 2.2 vers Sun Cluster 3.0 U1.”, page 109                    |
| Arrêtez la grappe. Pour VERITAS Volume Manager (VxVM), désactivez également la base CCD partagée.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | “Arrêt de la grappe”, page 110                                                                              |
| Si votre grappe utilise VxVM, déportez les groupes de disques et supprimez les modules logiciels de VxVM.                                                                                                                                                                                                                                                                            | “Désinstallation du logiciel VERITAS Volume Manager à partir d’une configuration Sun Cluster 2.2”, page 113 |
| Effectuez une mise à niveau vers l’environnement d’exploitation Solaris 8, ajoutez un nouveau système de fichiers /globaldevices et modifiez les allocations de systèmes de fichiers selon les besoins du logiciel Sun Cluster 3.0 U1. Si votre grappe utilise le logiciel Solstice DiskSuite, supprimez également les médiateurs et mettez à niveau le logiciel Solstice DiskSuite. | “Mise à niveau de l’environnement d’exploitation Solaris”, page 114                                         |
| Effectuez une mise à niveau vers la structure logicielle de Sun Cluster 3.0 U1. Si votre grappe utilise le logiciel Solstice DiskSuite, recréez également les médiateurs.                                                                                                                                                                                                            | “Mise à niveau des modules logiciels de la grappe”, page 118                                                |
| Mettez à jour les variables PATH et MANPATH.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | “Mise à jour de l’environnement de l’utilisateur root”, page 121                                            |
| Effectuez une mise à niveau vers les services de données Sun Cluster 3.0 U1. Au besoin, mettez à niveau les applications de fournisseurs tiers.                                                                                                                                                                                                                                      | “Mise à niveau des modules logiciels des services de données”, page 122                                     |

**TABLEAU 3-1** Plan des tâches : mise à niveau de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 U1 (suite)

| Tâche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Pour les instructions, voir...                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Affectez un périphérique de quorum, terminez la mise à niveau du logiciel de la grappe et démarrez les groupes de services et les services de données. Si votre grappe utilise VERITAS Volume Manager (VxVM), réinstallez les modules logiciels de VxVM et importez et enregistrez les groupes de disques. Si votre grappe utilise le logiciel Solstice DiskSuite, restaurez les médiateurs. | "Fin de la mise à niveau du logiciel de la grappe", page 124 |
| Vérifiez que tous les noeuds ont rejoint la grappe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | "Vérification des membres de la grappe", page 128            |

## Présentation de la mise à niveau de Sun Cluster 2.2 vers Sun Cluster 3.0 U1.

Cette section présente les conditions, les restrictions et les consignes à suivre pour le passage de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 U1.

### Conditions et restrictions

Les conditions suivantes doivent être respectées pour la mise à niveau de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 U1.

- La grappe doit avoir exactement deux noeuds et une configuration prise en charge pour Sun Cluster 3.0 U1. La mise à niveau ne prend pas en charge les grappes à trois noeuds ou plus.
- Seuls les adaptateurs Ethernet sont pris en charge. Les adaptateurs de transport doivent avoir un taux de transmission d'au moins 100 Mbits/s.
- Tout le matériel de la grappe doit être stable et fonctionner correctement.
- Toutes les applications tierces doivent fonctionner correctement.
- La grappe doit fonctionner sous l'environnement d'exploitation Solaris 8 ou être mis à niveau pour fonctionner sous cet environnement.
- Vous devez mettre à niveau le logiciel Sun Cluster, la structure et les services de données en même temps.

- Le logiciel Sun Cluster 3.0 U1 ne permet pas la mise à niveau directe vers le logiciel Sun Cluster 3.0 U1 à partir du logiciel Solstice HA 1.3, Sun Cluster 2.0 ou Sun Cluster 2.1.
- Sun Cluster 3.0 Le logiciel U1 ne prend pas en charge la conversion d'un produit du gestionnaire de volumes vers un autre pendant la mise à niveau.
- La mise à niveau de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 U1 ne peut pas être annulée après que la commande `scinstall(1M)` a été lancée sur un noeud, même si la commande ne se termine pas correctement. Pour reprendre une mise à niveau qui a échoué, vous devez commencer par réinstaller Sun Cluster 2.2 sur le noeud.

## Planification de la mise à niveau

Pour prendre en charge Sun Cluster 3.0 U1, vous devrez probablement modifier la disposition actuelle de votre disque système. Tenez compte des points suivants lorsque vous planifiez votre nouveau projet de création de partitions.

- **Espace de noms des périphériques globaux** : vous devez créer sur chaque noeud un système de fichiers d'au moins 100 Mo et définir son point de montage comme `/globaldevices`. Ce système de fichiers sera remplacé pendant la mise à niveau par l'espace de noms du périphérique global approprié. Si nécessaire, vous pouvez supprimer une partie de l'espace de swap à cet effet ou utiliser un disque externe n'étant partagé avec aucun autre noeud.
- **Root mise en miroir** : si vos disques root sont mis en miroir, vous devez supprimer le miroir avant de modifier les partitions. Ce miroir peut être utilisé pour récupérer la configuration initiale en cas d'échec de la mise à niveau. Pour toute information, reportez-vous à la documentation du gestionnaire de volumes.
- **Allocation du système de fichiers root (/)** : si vous prévoyez de mettre à niveau votre configuration vers l'environnement d'exploitation Solaris 8, il vous faudra probablement augmenter la taille de la partition de la root (/) sur les disques root de tous les noeuds de Sun Cluster.

Reportez-vous à la section "Partitions du disque système", page 14 pour plus d'informations sur l'espace disque nécessaire pour prendre en charge Sun Cluster 3.0 U1.

## ▼ Arrêt de la grappe

Avant de mettre le logiciel à niveau, arrêtez la grappe.

1. **Gardez à portée de main les CD-ROM, la documentation et les correctifs de tous les produits logiciels que vous mettez à niveau.**
  - Environnement d'exploitation Solaris 8
  - Logiciel Solstice DiskSuite ou VERITAS Volume Manager
  - Structure logicielle Sun Cluster 3.0 U1.

- Services de données Sun Cluster 3.0 U1 (agents).
- Applications de fournisseurs tiers

Le logiciel Solstice DiskSuite et la documentation font maintenant partie du produit Solaris 8.

---

**Remarque** - ces procédures sont prévues pour une installation à partir des CD-ROM. Si vous effectuez l'installation à partir du réseau, assurez-vous que l'image du CD-ROM de chaque produit logiciel est chargée sur le réseau.

---

Reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

2. **Prévenez les utilisateurs de l'arrêt de la grappe.**
3. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur chaque noeud de la grappe.**
4. **Recherchez dans le journal `/var/adm/messages` d'éventuelles erreurs non résolues ou des messages d'avertissement.**  
Corrigez les problèmes, le cas échéant.
5. **Vérifiez qu'aucun hôte logique n'est en cours de maintenance.**
  - a. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
  - b. **Utilisez la commande `hastat(1M)` pour afficher l'état de la grappe.**

```
hastat
HIGH AVAILABILITY CONFIGURATION AND STATUS

...
LOGICAL HOSTS IN MAINTENANCE STATE
```

Si la sortie à l'écran affiche `NONE`, aucun hôte logique n'est en cours de maintenance. Passez à l' Etape 6, page 112.

- c. **Si un hôte logique est en cours de maintenance, utilisez la commande `haswitch(1M)` pour effectuer un basculement.**

```
haswitch nom_hôte nom_hôte_logique
```

***nom\_hôte*** Indique le nom du noeud qui sera propriétaire de l'hôte logique

***nom\_hôte\_logique*** Indique le nom de l'hôte logique

d. Exécutez la commande `hastat` pour vérifier que le basculement a réussi.

6. Vérifiez que la taille du système de fichiers administratif de chaque hôte logique est d'au moins 10 Mbytes.

```
df -k /nom_hôte_logique
```

Les systèmes de fichiers administratifs des hôtes logiques dont la taille est inférieure à 10 Mo ne pourront pas être montés après la mise à niveau à Sun Cluster 3.0 U1. Le cas échéant, reportez-vous à la documentation de votre gestionnaire de volumes pour augmenter la taille du système de fichiers concerné.

7. Sauvegardez votre système.

Vérifiez que tous les utilisateurs sont déconnectés du système avant de le sauvegarder.

8. (VxVM uniquement) Désactivez la base CCD (Cluster Configuration Database) partagée.

- a. A partir d'un noeud quelconque, créez une copie de sauvegarde de la base CCD partagée.

```
ccdadm -c fichier_sauvegarde
```

Reportez-vous à la page de manuel `ccdadm(1M)` pour plus d'informations.

- b. Sur chaque noeud de la grappe, supprimez la base CCD partagée.

```
scconf nom_grappe -s none
```

- c. Sur chaque noeud, exécutez la commande `mount(1M)` pour déterminer le noeud sur lequel est monté `ccdvol`.

L'entrée `ccdvol` ressemble à ce qui suit.

```
mount
...
/dev/vx/dsk/sc_dg/ccdvol /etc/opt/SUNWcluster/conf/
ccdssa ufs suid,rw,largefiles,dev=27105b8 982479320
```

- d. Exécutez la commande `cksum(1)` sur chaque noeud pour vérifier que le fichier `ccd.database` est identique sur les deux noeuds.

```
cksum ccd.database
```

- e. Si les fichiers `ccd.database` sont différents, à partir d'un des noeuds, restaurez la sauvegarde de la CCD partagée que vous avez créée à l'Étape 8, page 112.

```
ccdadm -r fichier_sauvegarde
```

- f. Arrêtez le logiciel Sun Cluster 2.2 sur le noeud où est monté `ccdvol`.

```
scadmin stopnode
```

- g. A partir du même noeud, démontez `ccdvol`.

```
umount /etc/opt/SUNWcluster/conf/ccdssa
```

9. Arrêtez le logiciel Sun Cluster 2.2 sur chaque noeud de la grappe.

```
scadmin stopnode
```

10. Exécutez la commande `hastat` pour vérifier qu'il n'y a aucun noeud dans la grappe.

11. La grappe utilise-t-elle VERITAS Volume Manager ?

- Si oui, reportez-vous à la section "Désinstallation du logiciel VERITAS Volume Manager à partir d'une configuration Sun Cluster 2.2", page 113.
- Si non, allez à la section "Mise à niveau de l'environnement d'exploitation Solaris", page 114.

## ▼ Désinstallation du logiciel VERITAS Volume Manager à partir d'une configuration Sun Cluster 2.2

Si votre grappe utilise VERITAS Volume Manager (VxVM), effectuez cette procédure sur chaque noeud de la grappe pour désinstaller le logiciel VxVM. Les groupes de disques existants sont conservés et automatiquement réimportés après la mise à niveau de tout le logiciel.

---

**Remarque** - Pour effectuer une mise à niveau vers Sun Cluster 3.0 U1, vous devez supprimer le logiciel VxVM puis le réinstaller, que vous disposiez ou non de la dernière version de VxVM.

---

**1. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud de la grappe.**

**2. Désinstallez VxVM.**

Suivez les procédures indiquées dans la documentation de VxVM. Ce processus implique les tâches suivantes.

- Déplacez tous les groupes de disques de VxVM. assurez-vous que les disques comportant des données à conserver ne sont pas utilisés à d'autres fins lors de la mise à niveau.
- Désencapsulez le disque root s'il est encapsulé.
- Arrêtez VxVM.
- Supprimez tous les modules logiciels de VxVM installés.

**3. Supprimez l'espace de noms du périphérique de VxVM.**

```
rm -rf /dev/vx
```

**4. Répétez l'opération (de l'Etape 1, page 114 à l'Etape 3, page 114) sur l'autre noeud de la grappe.**

**5. Mettez à niveau ou préparez l'environnement d'exploitation Solaris pour la prise en charge du logiciel Sun Cluster 3.0 U1.**

Passer à la section "Mise à niveau de l'environnement d'exploitation Solaris", page 114.

## ▼ Mise à niveau de l'environnement d'exploitation Solaris

Suivez cette procédure sur chaque noeud de la grappe pour mettre à niveau ou préparer l'environnement d'exploitation Solaris pour la prise en charge de Sun Cluster 3.0 U1.

**1. Devenez superutilisateur sur le noeud de grappe.**

**2. Si votre gestionnaire de volumes est Solstice DiskSuite et que vous utilisez des médiateurs, annulez la configuration des médiateurs.**

- a. Exécutez la commande suivante pour vérifier l'absence de problèmes de données du médiateur.

```
medstat -s nom_ensemble
```

-s **nom\_ensemble** Indique le nom de l'ensemble de disques

Si la valeur du champ Status est Bad, réparez l'hôte médiateur endommagé en suivant la procédure décrite dans la section "Correction des données incorrectes du médiateur", page 162.

Reportez-vous à la page de manuel `medstat(1M)` pour plus d'informations.

- b. Répertoirez tous les médiateurs.

Utilisez ces informations pour déterminer quel noeud, le cas échéant, est propriétaire de l'ensemble de disque dont vous allez supprimer les médiateurs.

```
metaset -s nom_ensemble
```

Enregistrez ces informations afin de les utiliser pour restaurer les médiateurs lors de la procédure décrite dans la section "Mise à niveau des modules logiciels de la grappe", page 118.

- c. Si aucun noeud n'a de propriétaire, devenez propriétaire de l'ensemble de disques.

```
metaset -s nom_ensemble -t
```

-t Attribue la propriété de l'ensemble de disques

- d. Annulez la configuration tous les médiateurs.

```
metaset -s nom_ensemble -d -m liste_hôtes_médiateurs
```

-s **nom\_ensemble** Indique le nom de l'ensemble de disques

-d Supprime des éléments de l'ensemble de disques

-m **liste\_hôtes\_médiateurs** Indique le nom du noeud à supprimer en tant qu'hôte médiateur pour l'ensemble de disques

Reportez-vous à la page de manuel `mediator(7)` pour plus d'informations sur les options propres au médiateur pour la commande `metaset`.

- e. Supprimez le logiciel du médiateur.

```
pkgrm SUNWmdm
```

### 3. Votre configuration exécute-t-elle actuellement le logiciel Solaris 8 ?

- Si non, passez à l'Etape 4, page 116.
- Si oui :
- a. **Créez un système de fichiers d'au moins 100 Mo et définissez son point de montage comme /globaldevices.**

---

**Remarque** - Le système de fichiers /globaldevices est nécessaire à la réussite de l'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 U1.

---

- b. **Réaffectez de l'espace dans d'autres partitions si nécessaire pour prendre en charge le logiciel Sun Cluster 3.0 U1.**  
Reportez-vous à la section "Partitions du disque système", page 14 pour obtenir les consignes.
- c. **Passez à l'Etape 6, page 117.**

### 4. Déterminez la procédure à suivre pour mettre à niveau le logiciel Solaris 8.

| Gestionnaire de volumes | Procédure à suivre                                         | Pour les instructions, voir...                     |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Solstice DiskSuite      | Mise à niveau de Solaris et du logiciel Solstice DiskSuite | Documentation d'installation de Solstice DiskSuite |
| VxVM                    | Installation standard du logiciel Solaris                  | Documentation d'installation de Solaris 8          |

### 5. Effectuez la mise à niveau vers le logiciel Solaris 8, en suivant la procédure sélectionnée à l'Etape 4, page 116.

Pendant l'installation, apportez les modifications suivantes au projet de création de partitions sur le disque root.

- Créez un système de fichiers d'au moins 100 Mo et définissez son point de montage comme /globaldevices. le système de fichiers /globaldevices est nécessaire à la réussite de l'installation du logiciel Sun Cluster 3.0 U1.
- Réaffectez de l'espace dans d'autres partitions si nécessaire pour prendre en charge le logiciel Sun Cluster 3.0 U1.

Reportez-vous à la section "Partitions du disque système", page 14 pour les consignes de partitionnement.

---

**Remarque** - La fonction de groupes d'interface de Solaris est désactivée par défaut pendant l'installation de ce logiciel. Les groupes d'interface ne sont pas pris en charge dans une configuration Sun Cluster et ne doivent pas être activés. Reportez-vous à la page de manuel `ifconfig(1M)` pour plus d'informations sur les groupes d'interface de Solaris.

---

**6. Installez les correctifs logiciels Solaris, si nécessaire.**

Reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

**7. Installez les correctifs matériels requis pour votre matériel, si nécessaire.**

Reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

**8. Pour le logiciel Solstice DiskSuite, installez les correctifs logiciels de Solstice DiskSuite.**

Reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

**9. Effectuez une mise à niveau vers Sun Cluster 3.0 U1.**

Passez à la section "Mise à niveau des modules logiciels de la grappe", page 118.

## Exemple : annulation de la configuration des médiateurs

L'exemple suivant présente l'hôte médiateur `phys-schost-1` supprimé de l'ensemble de disques Solstice DiskSuite `schost-1` avant la mise à niveau vers le logiciel Solaris 8. `schost-1`

```
(Vérifiez l'état du médiateur)
medstat -s schost-1

(Répertoriez tous les médiateurs)
metaset -s schost-1

(Annulez la configuration du médiateur)
metaset -s schost-1 -d -m phys-schost-1

(Supprimez le logiciel du médiateur)
```

(suite)

```
pkgrm SUNWmdm
```

(Commencez la mise à niveau du logiciel)

## ▼ Mise à niveau des modules logiciels de la grappe

Effectuez cette procédure sur chaque noeud. Vous pouvez effectuer cette procédure sur deux noeuds en même temps si vous disposez de deux copies du CD-ROM de Sun Cluster 3.0 7/01.

---

**Remarque** - La commande de mise à niveau `scinstall(1M)` comporte deux étapes : l'option `-u begin` et l'option `-u finish`. Cette procédure exécute l'option `begin`. L'option `finish` est exécutée dans la section "Fin de la mise à niveau du logiciel de la grappe", page 124.

---

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud de la grappe.
2. Si votre gestionnaire de volumes est Solstice DiskSuite, installez le dernier module du médiateur de Solstice DiskSuite (`SUNWmdm`) sur chaque noeud.
  - a. Si vous effectuez une installation à partir du CD-ROM, insérez le CD-ROM Sun Cluster 3.0 7/01 dans le lecteur de CD-ROM du noeud.
 

Si le démon du gestionnaire de volumes `vold(1M)` est en cours d'exécution et configuré pour gérer les lecteurs de CD-ROM, il monte automatiquement le CD-ROM dans le répertoire `/cdrom/suncluster_3_0u1`.
  - b. Placez-vous dans le répertoire `/cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Packages`.

```
cd /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Packages
```

- c. Ajoutez le module `SUNWmdm`.

```
pkgadd -d . SUNWmdm
```

- d. Réinitialisez le noeud.

```
shutdown -g0 -y -i6
```

e. Répétez l'opération sur l'autre noeud.

### 3. Reconfigurez les médiateurs.

a. Identifiez le noeud possédant l'ensemble de disques auquel vous souhaitez ajouter les hôtes médiateurs.

```
metaset -s nom_ensemble
```

-s *nom\_ensemble* Indique le nom de l'ensemble de disques

b. Si aucun noeud n'a de propriétaire, devenez propriétaire de l'ensemble de disques.

```
metaset -s nom_ensemble -t
```

-t Attribue la propriété de l'ensemble de disques

c. Recréez les médiateurs.

```
metaset -s setname -a -m liste_hôtes_médiateurs
```

-a Ajoute des éléments l'ensemble de disques

-m *liste\_hôtes\_médiateurs* Indique le nom des noeuds à ajouter en tant qu'hôtes médiateurs pour l'ensemble de disques

d. Répétez l'opération pour chaque ensemble de disques.

### 4. Commencez la mise à niveau vers Sun Cluster 3.0 U1.

a. Sur un noeud, placez-vous dans le répertoire /cdrom/suncluster\_3\_0u1/SunCluster\_3.0/Tools.

```
cd /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Tools
```

b. Mettez à niveau la structure logicielle de la grappe.

| Noeud à mettre à niveau | Commande à utiliser                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------|
| Premier noeud           | <code>./scinstall -u begin -F</code>               |
| Deuxième noeud          | <code>./scinstall -u begin -N <i>noeud1</i></code> |

- F Indique que c'est le premier noeud installé dans la grappe
- N *noeud1* Indique le nom du premier noeud installé dans la grappe, *pas* le nom du deuxième noeud à installer

Reportez-vous à la page de manuel `scinstall(1M)` pour plus d'informations.

### c. Réinitialisez le noeud.

```
shutdown -g0 -y -i6
```

Lorsque le premier noeud se réinitialise en mode grappe, il établit la grappe. Le deuxième noeud attend si nécessaire que la grappe soit établie avant de terminer ses propres processus et de rejoindre la grappe.

### d. Répétez l'opération sur l'autre noeud de la grappe.

## 5. Sur chaque noeud, installez les correctifs de Sun Cluster.

Reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

## 6. Mettez à jour les chemins d'accès des répertoires.

Passer à la section "Mise à jour de l'environnement de l'utilisateur root", page 121.

## Exemple : mise à niveau de Sun Cluster 2.2 à Sun Cluster 3.0 U1 – Processus de début

L'exemple suivant présente le processus de début de mise à niveau d'une grappe à deux noeuds de Sun Cluster 2.2 vers Sun Cluster 3.0 U1. Les noms de noeuds de la grappe sont : `phys-schost-1`, le premier noeud installé et `phys-schost-2`, qui rejoint la grappe établie par `phys-schost-1`. Le gestionnaire de volumes est Solstice DiskSuite et les deux noeuds sont utilisés en tant qu'hôtes médiateurs pour l'ensemble de disque `schost-1`.

```

(Installez le dernier module du médiateur de Solstice DiskSuite sur chaque noeud
cd /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Packages
pkgadd -d . SUNWmdm

(Restaurez le médiateur)
metaset -s schost-1 -t
metaset -s schost-1 -a -m phys-schost-1 phys-schost-2

(Commencez la mise à niveau du premier noeud)
phys-schost-1# cd /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Tools
phys-schost-1# ./scinstall -u begin -F

(Commencez la mise à niveau du deuxième noeud)
phys-schost-2# cd /cdrom/suncluster_3_0u1/SunCluster_3.0/Tools
phys-schost-2# ./scinstall -u begin -N phys-schost-1

(Réinitialisez chaque noeud)
shutdown -g0 -y -i6

```

## ▼ Mise à jour de l'environnement de l'utilisateur root

Effectuez les tâches suivantes sur chaque noeud de la grappe.

---

**Remarque** - Dans une configuration Sun Cluster, les fichiers d'initialisation utilisateur pour les différents shells doivent vérifier qu'ils sont exécutés à partir d'un shell interactif avant de tenter d'envoyer la sortie au terminal. Sinon, vous risquez d'obtenir un comportement inattendu ou des interférences avec les services de données. Reportez-vous à la documentation de l'administrateur système de Solaris pour plus d'informations sur la personnalisation de l'environnement de travail d'un utilisateur.

---

1. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Modifiez les entrées PATH et MANPATH du fichier .cshrc.**
  - a. **Modifiez la variable PATH afin qu'elle contienne /usr/sbin et /usr/cluster/bin.**  
 Pour VERITAS Volume Manager, modifiez PATH afin qu'elle contienne /etc/vx/bin. Si vous avez installé le module VRTSvmsa, ajoutez également /opt/VRTSvmsa/bin à votre variable PATH.
  - b. **Modifiez la variable MANPATH afin qu'elle contienne /usr/cluster/man. Incluez également les chemins propres au gestionnaire de volumes.**
    - Pour le logiciel Solstice DiskSuite, définissez également MANPATH afin qu'elle contienne /usr/share/man.

- Pour le logiciel VERITAS Volume Manager, définissez également MANPATH afin qu'elle contienne /opt/VRTSvxvm/man. Si vous avez installé le module VRTSvmsa, ajoutez également /opt/VRTSvmsa/man à votre variable MANPATH.
3. **Pour faciliter le travail d'administration, définissez le même mot de passe de superutilisateur sur chaque noeud.**
  4. **Faites démarrer un nouveau shell pour activer les modifications apportées à l'environnement.**
  5. **Répétez l'opération (de l'Etape 1, page 121 à l'Etape 4, page 122) sur l'autre noeud.**
  6. **Effectuez une mise à niveau vers les services de données Sun Cluster 3.0 U1.**  
 Passez à la section "Mise à niveau des modules logiciels des services de données", page 122.

## ▼ Mise à niveau des modules logiciels des services de données

Effectuez cette procédure sur chaque noeud de la grappe.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Mettez les applications à niveau et appliquez leur les correctifs éventuellement requis.**  
 Reportez-vous à la documentation de l'application pour les instructions d'installation.

---

**Remarque** - Si les applications sont enregistrées sur des disques partagés, vous devez devenir maître des groupes de disques appropriés et monter manuellement les systèmes de fichiers adéquats avant de mettre à niveau l'application.

---

3. **Ajoutez les services de données.**
  - a. **Insérez le CD-ROM Sun Cluster 3.0 Agents 7/01 dans le lecteur de CD-ROM du noeud.**
  - b. **Lancez l'utilitaire `scinstall(1M)`.**

```
scinstall
```

Tenez compte des points suivants lorsque vous exécutez l'utilitaire `scinstall` interactif.

- L'utilitaire `scinstall` mémorise toutes les frappes au clavier. Par conséquent, n'appuyez pas sur la touche Entrée plus d'une fois si l'écran de menu suivant n'apparaît pas immédiatement.
  - Sauf indication contraire, vous pouvez appuyer sur Ctrl-D pour revenir au début d'une série de questions connexes ou au menu principal.
- c. **Pour ajouter des services de données, tapez 4 (Add support for a new data service to this cluster node).**  
Suivez les invites pour ajouter les services de données.
- d. **Ejectez le CD-ROM.**

**4. Installez les correctifs de services de données de Sun Cluster.**

Reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

**5. Répétez l'opération (de l'Etape 1, page 122 à l' Etape 4, page 123) sur l'autre noeud de la grappe.**

**6. Arrêtez le deuxième noeud à mettre à niveau vers le logiciel Sun Cluster 3.0 U1.**

```
phys-schost-2# shutdown -g0 -y -i0
```

Laissez le deuxième noeud arrêté tant que le premier noeud installé n'a pas été réinitialisé.

**7. Réinitialisez le premier noeud installé de la grappe.**

Assurez-vous que le deuxième noeud est arrêté avant de réinitialiser le premier noeud installé. Sinon, le second noeud paniquera parce que les votes de quorum ne sont pas encore attribués.

```
phys-schost-1# shutdown -g0 -y -i6
```

**8. Une fois que le premier noeud installé a terminé de s'initialiser, initialisez le deuxième noeud.**

```
ok boot
```

9. Une fois les deux noeuds réinitialisés, vérifiez à partir de l'un des noeuds que les deux noeuds sont membres de la grappe.

```
-- Cluster Nodes --
 Node name Status
 ----- -
Cluster node: phys-schost-1 Online
Cluster node: phys-schost-2 Online
```

Reportez-vous à la page de manuel `scstat(1M)` pour plus d'informations sur l'affichage de l'état de la grappe.

10. Affectez un périphérique de forum et terminez la mise à niveau.

Passez à la section "Fin de la mise à niveau du logiciel de la grappe", page 124.

## ▼ Fin de la mise à niveau du logiciel de la grappe

Cette procédure termine le processus de mise à niveau `scinstall(1M)` commencé dans la section "Mise à niveau des modules logiciels de la grappe", page 118. Procédez à ces étapes sur chaque noeud de la grappe.

1. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur chaque noeud de la grappe.

2. Choisissez un disque partagé en tant que périphérique de quorum.

Vous pouvez utiliser n'importe quel disque partagé par les deux noeuds en tant que périphérique de quorum. A partir de l'un des noeuds, utilisez la commande `scdidadm(1M)` pour déterminer le nom de l'ID de périphérique (DID) du disque partagé. Vous spécifiez ce nom à l' Etape 5, page 125, avec l'option `-q globaldev=nom_DID` de `scinstall`.

```
scdidadm -L
```

3. Si votre gestionnaire de volumes est VxVM, réinstallez et configurez le logiciel VxVM sur chaque noeud de la grappe, y compris les correctifs.

Suivez les procédures indiquées dans la section "Installation et configuration du logiciel VxVM", page 165.

---

**Remarque** - Si vous devez réinitialiser le premier noeud installé, commencez par arrêter la grappe avec la commande `scshutdown(1M)`, puis réinitialisez. Ne réinitialisez pas le premier noeud installé de la grappe tant que la grappe n'a pas été arrêtée.

---

Tant que le mode installation de la grappe n'a pas été désactivé, seul le *premier noeud installé*, qui a établi la grappe, possède un vote de quorum. Dans une grappe établie mais toujours en mode installation, si vous réinitialisez le premier noeud installé sans avoir arrêté la grappe, les autres noeuds de la grappe ne peuvent pas obtenir le quorum et la grappe entière est arrêtée.

Pour déterminer quel est le premier noeud installé, visualisez les attributions de votes de quorum à l'aide de la commande `scconf -p`. Le seul noeud possédant un vote de quorum est le premier noeud installé.

Après l'Étape 7, page 126, des votes de quorum sont attribués et cette restriction concernant la réinitialisation n'est plus applicable.

**4. Insérez le CD-ROM Sun Cluster 3.0 Agents 7/01 dans le lecteur de CD-ROM d'un noeud.**

Cette étape implique que le démon `vold(1M)` du volume fonctionne et est configuré pour gérer des périphériques de CD-ROM.

**5. Terminez la mise à niveau du logiciel de la grappe sur ce noeud.**

```
scinstall -u finish -q globaldev=nom_DID \
-d /cdrom/scdataservices_3_0 -s svrc [,svrc]
```

`-q globaldev=nom_DID`

Indique le nom DID (ID de périphérique) du périphérique de quorum

`-d /cdrom/scdataservices_3_0`

Indique l'emplacement du répertoire de l'image du CD-ROM

`-s svrc`

Indique le nom du service de données à configurer

---

**Remarque** - Un message d'erreur similaire à celui présenté ci-après peut apparaître. Vous pouvez l'ignorer sans risque.

```
** Installing Sun Cluster - Highly Available NFS Server **
Skipping "SUNWscnfs" - already installed
```

---

**6. Ejectez le CD-ROM.**

**7. Répétez l'opération (de l'Étape 4, page 125 à l'Étape 6, page 126) sur l'autre noeud.**

Lorsque vous avez terminé sur les deux noeuds, le mode installation de la grappe est désactivé et tous les votes de quorum sont affectés.

**8. Si votre gestionnaire de volumes est Solstice DiskSuite, mettez en ligne les groupes de périphériques de disque préexistants à partir de n'importe quel noeud.**

```
scswitch -z -D groupe_périphériques_disque -h noeud
```

|                                       |                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -z                                    | Effectue le changement                                                                                                                   |
| -D <i>groupe_périphériques_disque</i> | Indique le nom du groupe de périphériques de disque, qui correspond au nom de l'ensemble de disques pour le logiciel Solstice DiskSuite. |
| -h <i>noeud</i>                       | Indique le nom du noeud de grappe jouant le rôle de noeud principal pour le groupe d'unités de disque                                    |

**9. A partir de l'un des noeuds, faites démarrer les groupes de ressources de service de données préexistants.**

A ce stade, les hôtes logiques de Sun Cluster 2.2 sont convertis en groupes de ressources Sun Cluster 3.0 et les noms des hôtes logiques sont ajoutés avec le suffixe `-lh`. Par exemple, un hôte logique appelé `lhost-1` est mis à niveau vers un groupe de ressources nommé `lhost-1-lh`. Utilisez ces noms de groupes de ressources convertis dans la commande suivante :

```
scswitch -z -g groupe_ressources -h noeud
```

-g **groupe\_ressources** Indique le nom du groupe de ressources à faire démarrer  
Vous pouvez utiliser la commande `scrgadm -p` pour afficher une liste de tous les types de ressources et groupes de ressources de la grappe. La commande `scrgadm -pv` affiche cette liste avec plus de détails.

## 10. Si vous utilisez Sun Management Center pour surveiller votre configuration Sun Cluster, installez le module de Sun Cluster pour Sun Management Center.

### a. Assurez-vous que vous utilisez la version la plus récente de Sun Management Center.

Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour connaître les procédures d'installation ou de mise à jour.

### b. Suivez les consignes et les procédures décrites dans la section “Exigences d'installation pour la surveillance de Sun Cluster”, page 101 pour installer le module Sun Cluster.

## 11. Vérifiez que tous les noeuds ont rejoint la grappe.

Passez à la section “Vérification des membres de la grappe”, page 128.

## Exemple : mise à niveau de Sun Cluster 2.2 vers Sun Cluster 3.0 U1 – Processus de fin

L'exemple suivant présente le processus de fin de mise à niveau d'une grappe à deux noeuds mis à niveau de Sun Cluster 2.2 vers Sun Cluster 3.0 U1. Les noms des noeuds de la grappe sont `phys-schost-1` et `phys-schost-2`, les noms des groupes de périphériques sont `dg-schost-1` et `dg-schost-2`, et les noms des groupes de ressources du service de données sont `lh-schost-1` et `lh-schost-2`.

*(Déterminez le DID du périphérique de quorum partagé)*

```
phys-schost-1# scdidadm -L
```

*(Terminez la mise à niveau sur chaque noeud)*

```
phys-schost-1# scinstall -u finish -q globaldev=d1 \
-d /cdrom/suncluster_3_0u1 -s nfs
phys-schost-2# scinstall -u finish -q globaldev=d1 \
-d /cdrom/suncluster_3_0u1 -s nfs
```

*(Mettez en ligne les groupes de périphériques et les groupes de ressources de services de données sur chaque noeud)*

```
phys-schost-1# scswitch -z -D dg-schost-1 -h phys-schost-1
phys-schost-1# scswitch -z -g lh-schost-1 -h phys-schost-1
phys-schost-1# scswitch -z -D dg-schost-2 -h phys-schost-2
```

(suite)

```
phys-schost-1# scswitch -z -g lh-schost-2 -h phys-schost-2
```

## ▼ Vérification des membres de la grappe

Suivez cette procédure pour vérifier que tous les noeuds ont rejoint la grappe.

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

### 2. Affichez l'état de la grappe.

Vérifiez que les noeuds de la grappe sont en ligne et que le périphérique de quorum, les groupes de périphériques et les groupes de ressources des services de données sont configurés et en ligne.

```
scstat
```

Reportez-vous à la page de manuel `scstat(1M)` pour plus d'informations sur l'affichage de l'état de la grappe.

### 3. Sur chaque noeud, affichez une liste de tous les périphériques que le système vérifie pour vous assurer de leur connectivité avec les noeuds de grappe.

La sortie doit être la même pour chaque noeud.

```
scdidadm -L
```

La mise à niveau de la grappe est terminée. Vous pouvez maintenant remettre la grappe en marche.

# Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite pour les configurations de Sun Cluster

---

Installez et configurez vos disques locaux et multihôte pour le logiciel Solstice DiskSuite en vous référant aux procédures décrites dans cette annexe et aux informations fournies dans à la section “Planification de la gestion des volumes”, page 26. Reportez-vous à la documentation de Solstice DiskSuite pour plus de détails.

Les procédures décrites dans cette annexe sont les suivantes :

- “Installation du logiciel Solstice DiskSuite”, page 132
- “Définition du nombre de noms de métapériphériques et d’ensembles de disques”, page 133
- “Création de répliques de la base de données d’état des métapériphériques”, page 135
- “Mise en miroir du système de fichiers root (/)”, page 137
- “Mise en miroir de l’espace de noms global”, page 141
- “Mise en miroir de systèmes de fichiers ne pouvant pas être démontés”, page 144
- “Mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l’utilisateur”, page 148
- “Création d’un ensemble de disques”, page 151
- “Ajout de lecteurs à un ensemble de disques”, page 153
- “Création de nouvelles partitions dans un ensemble de disques”, page 155
- “Création d’un fichier `md.tab`”, page 156
- “Activation des métapériphériques”, page 158
- “Ajout d’hôtes médiateurs”, page 160
- “Vérification de l’état des données du médiateur”, page 161

- “Correction des données incorrectes du médiateur”, page 162

---

## Installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite

Avant de commencer, veuillez à disposer des informations suivantes :

- Les correspondances de vos lecteurs de disques de stockage.
- Les fiches de travail suivantes remplies relatives à la planification de la configuration (fiches disponibles dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0*). Reportez-vous à la section “Planification de la gestion des volumes”, page 26 pour plus d’informations sur la planification.
  - Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux
  - Fiche de travail relative aux configurations des groupes d’unités de disque
  - Fiche de travail relative aux configurations du gestionnaire de volumes
  - Fiche de travail relative aux métapériphériques (Solstice DiskSuite)

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour installer et configurer le logiciel Solstice DiskSuite pour les configurations de Sun Cluster.

---

**Remarque** - Si vous avez utilisé SunPlex Manager pour installer le logiciel Solstice DiskSuite, les procédures décrites de la section “Installation du logiciel Solstice DiskSuite”, page 132 à la section “Création de répliques de la base de données d’état des métapériphériques”, page 135 sont déjà réalisées.

---

TABLEAU A-1 Plan des tâches : installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite

| Tâche                                                                      | Pour les instructions, voir...                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planification de la disposition de votre configuration Solstice DiskSuite. | “Planification de la gestion des volumes”, page 26<br><br>“Exemple de configuration Solstice DiskSuite”, page 163 |
| Installation du logiciel Solstice DiskSuite.                               | “Installation du logiciel Solstice DiskSuite”, page 132                                                           |

**TABLEAU A-1** Plan des tâches : installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite (suite)

| Tâche                                                                                                                                                                   | Pour les instructions, voir...                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Calcul du nombre de noms de métapériphériques et d'ensembles de disques nécessaires à votre configuration et modification du fichier <code>/kernel/drv/md.conf</code> . | "Définition du nombre de noms de métapériphériques et d'ensembles de disques", page 133 |
| Création de répliques de la base de données d'état des métapériphériques sur les disques locaux.                                                                        | "Création de répliques de la base de données d'état des métapériphériques", page 135    |
| <i>(Facultatif)</i> Mise en miroir des systèmes de fichiers sur le disque root.                                                                                         | "Mise en miroir du disque root", page 136                                               |
| Création d'ensembles de disques à l'aide de la commande <code>metaset</code> .                                                                                          | "Création d'un ensemble de disques", page 151                                           |
| Ajout de lecteurs de disques aux ensembles de disques.                                                                                                                  | "Ajout de lecteurs à un ensemble de disques", page 153                                  |
| Création de nouvelles partitions les lecteurs d'un ensemble de disques pour affecter de l'espace aux tranches 1 à 6.                                                    | "Création de nouvelles partitions dans un ensemble de disques", page 155                |
| Création d'une liste des correspondances des pseudo-pilotes d'ID de périphérique et définition des métapériphériques dans les fichiers <code>/etc/lvm/md.tab</code> .   | "Création d'un fichier <code>md.tab</code> ", page 156                                  |
| Initialisation des fichiers <code>md.tab</code> .                                                                                                                       | "Activation des métapériphériques", page 158                                            |

**TABLEAU A-1** Plan des tâches : installation et configuration du logiciel Solstice DiskSuite (suite)

| Tâche                                                                                                                                                                                            | Pour les instructions, voir...                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Pour les configurations à double chaîne, configuration des hôtes médiateurs, vérification de l'état des données du médiateur et, si nécessaire, correction des données de médiateur incorrectes. | "Ajout d'hôtes médiateurs", page 160                        |
|                                                                                                                                                                                                  | "Vérification de l'état des données du médiateur", page 161 |
|                                                                                                                                                                                                  | "Correction des données incorrectes du médiateur", page 162 |
| Configuration de la grappe.                                                                                                                                                                      | "Configuration de la grappe", page 89                       |

## ▼ Installation du logiciel Solstice DiskSuite

---

**Remarque** - Si vous avez utilisé SunPlex Manager pour installer le logiciel Solstice DiskSuite, n'exécutez pas cette procédure. Au lieu de cela, passez à la section "Mise en miroir du disque root", page 136.

---

Effectuez cette tâche sur chaque noeud de la grappe.

- 1. Devenez superutilisateur sur le noeud de la grappe.**
- 2. Si vous effectuez une installation à partir du CD-ROM, insérez le CD-ROM Solaris 8 Software 2 of 2 dans le lecteur de CD-ROM du noeud.**  
Cette étape implique que le démon `vold(1M)` du gestionnaire de volumes fonctionne et est configuré pour gérer des périphériques de CD-ROM.
- 3. Installez les modules du logiciel Solstice DiskSuite.**

---

**Remarque** - Si vous devez installer des correctifs pour le logiciel Solstice DiskSuite, n'effectuez pas de réinitialisation après l'installation du logiciel Solstice DiskSuite.

---

Installez les modules du logiciel dans l'ordre indiqué dans l'exemple suivant.

```
cd /cdrom/sol_8_sparc_2/Solaris_8/EA/products/DiskSuite_4.2.1/sparc/Packages
pkgadd -d . SUNWmdr SUNWmdu [SUNWmdx] optional-pkgs
```

Les modules SUNWmdr et SUNWmdu sont obligatoires pour toutes les installations de Solstice DiskSuite. Le module SUNWmdx est également obligatoire pour l'installation de la version 64 bits de Solstice DiskSuite.

Reportez-vous à la documentation d'installation de Solstice DiskSuite pour plus d'informations sur les modules logiciels optionnels.

4. **Si vous avez effectué une installation à partir d'un CD-ROM, éjectez-le.**
5. **Installez les correctifs de Solstice DiskSuite requis, le cas échéant.**  
Reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour connaître l'emplacement des correctifs et obtenir des instructions d'installation.
6. **Répétez l'opération (de l'Etape 1, page 132 à l'Etape 5, page 133) sur les autres noeuds de la grappe.**
7. **A partir d'un noeud de la grappe, remplissez manuellement l'espace de noms de périphériques globaux pour Solstice DiskSuite.**

```
scgdevs
```

8. **Définissez le nombre de noms de métapériphériques et d'ensembles de disques attendus dans la grappe.**  
Passez à la section "Définition du nombre de noms de métapériphériques et d'ensembles de disques", page 133.

## ▼ Définition du nombre de noms de métapériphériques et d'ensembles de disques

---

**Remarque** - Si vous avez utilisé SunPlex Manager pour installer le logiciel Solstice DiskSuite, n'exécutez pas cette procédure. Au lieu de cela, passez à la section "Mise en miroir du disque root", page 136.

---

Cette procédure décrit comment calculer la quantité de noms de métapériphériques nécessaires à votre configuration et comment modifier le fichier `/kernel/drv/md.conf`.

---

**Conseil** - Par défaut, le nombre de noms de métapériphériques par ensemble de disques est de 128, mais de nombreuses configurations en ont besoin de davantage. Pour gagner du temps sur l'administration ultérieurement, augmentez ce nombre avant de mettre en oeuvre une configuration.

---

**1. Calculez le plus grand nombre de métapériphériques dont vous avez besoin dans n'importe quel ensemble de disques de la grappe.**

Chaque ensemble de disques peut avoir un maximum de 8192 noms de métapériphériques. Vous indiquerez cette valeur calculée dans le champ `nmd`.

**a. Calculez la quantité de noms de métapériphériques nécessaire pour chaque ensemble de disques.**

Si vous utilisez des noms de métapériphériques locaux, assurez-vous que chaque nom de métapériphérique local est unique dans la grappe et n'est identique à aucun identificateur de périphérique (DID) utilisé dans la grappe.

---

**Conseil** - Choisissez une série de numéros à utiliser exclusivement pour les noms DID et, pour chaque noeud, une série à utiliser exclusivement pour ses noms de métapériphériques locaux. Par exemple, les DID utiliseraient des noms compris entre `d1` et `d1000`, les métapériphériques locaux du noeud 1 utiliseraient `d1100` à `d1199`, les métapériphériques locaux du noeud 2 emploieraient `d1200` à `d1299`, etc.

---

**b. Déterminez le plus grand des noms de métapériphériques à utiliser dans tout ensemble de disques.**

La quantité de noms de métapériphériques à définir est basée sur la *valeur* des noms de métapériphériques plutôt que sur leur *quantité réelle*. Par exemple, si vos noms de métapériphériques vont de `d950` à `d1000`, le logiciel a besoin de 1000 noms, et non de 50.

**2. Calculez le nombre total d'ensembles de disques prévus dans la grappe puis ajoutez-en un pour la gestion du disque privé.**

La grappe peut avoir un maximum de 32 ensembles de disques. Le nombre par défaut est 4. Vous indiquerez cette valeur calculée dans le champ `md_nsets`.

**3. Sur chaque noeud, éditez le fichier `/kernel/drv/md.conf`.**



---

**Attention** - Tous les noeuds de la grappe (ou paires de la grappes dans la topologie de paires de la grappes) doivent avoir les mêmes fichiers `/kernel/drv/md.conf`, quel que soit le nombre d'ensembles de disques desservis par chaque noeud. Le non-respect de cette règle peut entraîner des erreurs graves de Solstice DiskSuite et un risque de pertes de données.

---

- a. Si la quantité calculée de noms de métapériphériques est supérieure à 128, réglez le champ `nmd` sur la quantité calculée à l'Étape 1, page 134.
- b. Réglez le champ `md_nsets` sur la quantité calculée à l'Étape 2, page 134.

4. Sur chaque noeud, effectuez une réinitialisation de reconfiguration.

```
touch /reconfigure
shutdown -g0 -y -i6
```

Les modifications apportées au fichier `/kernel/drv/md.conf` prennent effet après une réinitialisation de reconfiguration.

5. Créez des répliques locales.

Passez à la section “Création de répliques de la base de données d'état des métapériphériques”, page 135.

## ▼ Création de répliques de la base de données d'état des métapériphériques

---

**Remarque** - Si vous avez utilisé SunPlex Manager pour installer le logiciel Solstice DiskSuite, n'exécutez pas cette procédure. Au lieu de cela, passez à la section “Mise en miroir du disque root”, page 136.

---

Suivez cette procédure sur chaque noeud de la grappe.

1. Devenez superutilisateur sur le noeud de la grappe.

## 2. Créez des répliques sur un ou plusieurs disques locaux pour chaque noeud de la grappe à l'aide de la commande `metadb(1M)`.

Reportez-vous à la page de manuel `metadb(1M)` et à la documentation de Solstice DiskSuite pour plus de détails.

---

**Conseil** - Pour protéger les données d'état des métapériphériques, opération nécessaire pour exécuter le logiciel Solstice DiskSuite, créez au moins trois répliques pour chaque noeud. Vous pouvez également placer des répliques sur plusieurs disques pour protéger les données en cas de panne d'un des disques.

---

## 3. Vérifiez les répliques.

```
metadb
```

## 4. Prévoyez-vous de mettre en miroir des systèmes de fichiers sur le disque root ?

- Si oui, reportez-vous à la section "Mise en miroir du disque root", page 136.
- Si non, passez à la section "Création d'un ensemble de disques", page 151 pour créer des ensembles de disques Solstice DiskSuite.

## Exemple : création de répliques de la base de données d'état des métapériphériques

L'exemple suivant présente trois répliques de la base de données d'état des métapériphériques, créées chacune sur un disque différent.

```
metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
metadb
flags first blk block count
a u 16 1034 /dev/dsk/c0t0d0s7
a u 1050 1034 /dev/dsk/c0t1d0s7
a u 2084 1034 /dev/dsk/c1t0d0s7
```

## Mise en miroir du disque root

La mise en miroir du disque root permet d'éviter que le noeud de la grappe lui-même s'arrête en cas de panne du disque système. Quatre types de systèmes de fichiers peuvent résider sur le disque root. Chaque type de système de fichiers est mis en miroir selon une méthode différente.

Suivez les procédures ci-dessous pour mettre en miroir chaque type de système de fichiers.

- “Mise en miroir du système de fichiers root (/)”, page 137
- “Mise en miroir de l’espace de noms global”, page 141
- “Mise en miroir de systèmes de fichiers ne pouvant pas être démontés”, page 144
- “Mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l’utilisateur”, page 148

---

**Remarque** - Certaines étapes de ces procédures de duplication peuvent générer un message d’erreur similaire à celui-ci, que vous pouvez ignorer sans risque.

```
metainit: dg-schost-1: dls0: not a metadvice
```



---

**Attention** - Pour la mise en miroir d’un disque local, n’utilisez pas le chemin `/dev/global` lorsque vous indiquez le nom du disque. Si vous spécifiez ce chemin pour autre chose que des systèmes de fichiers de la grappe, le système ne peut pas s’initialiser.

---

## ▼ Mise en miroir du système de fichiers root (/)

Suivez cette procédure pour mettre en miroir le système de fichiers root (/).

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Utilisez la commande `metainit(1M)` pour mettre la tranche root dans une concaténation à une seule tranche (simple).**

```
metainit -f sous-miroir1 1 1 tranche_disque_root
```

3. **Créez une deuxième concaténation.**

```
metainit -f sous-miroir2 1 1 tranche_disque_sous-miroir
```

4. **Créez un miroir à une voie avec un sous-miroir.**

```
metainit miroir -m sous-miroir1
```

---

**Remarque** - Le nom de métapériphérique du miroir *doit* être unique sur toute la grappe.

---

**5. Exécutez la commande `metaroot(1M)`.**

Cette commande édite les fichiers `/etc/vfstab` et `/etc/system` de manière que le système puisse être initialisé avec le système de fichiers root (`/`) sur un métapériphérique.

```
metaroot miroir
```

**6. Exécutez la commande `lockfs(1M)`.**

Cette commande supprime toutes des transactions du journal et les écrit dans le système de fichiers maître sur tous les systèmes de fichiers UFS montés.

```
lockfs -fa
```

**7. Evacuez tous les groupes de ressources ou groupes d'unités du noeud.**

```
scswitch -s -h noeud
```

-s Evacue tous les groupes de ressources et groupes de périphériques

-h *noeud* Indique le nom du noeud à partir duquel évacuer les groupes de ressources ou de périphériques

**8. Réinitialisez le noeud.**

```
shutdown -g0 -y -i6
```

**9. Utilisez la commande `metattach(1M)` pour attacher le deuxième sous-miroir au miroir.**

```
metattach miroir sous-miroir2
```

**10. Si le disque utilisé pour mettre en miroir le disque root est connecté physiquement à plusieurs noeuds (multiport), activez la propriété `localonly` du groupe d'unités de disque brutes pour le disque utilisé pour mettre en miroir le disque root.**

Vous devez activer la propriété `localonly` pour éviter la séparation involontaire d'un noeud de son périphérique de démarrage si ce dernier est connecté à plusieurs noeuds.

- a. **Au besoin, utilisez la commande `sccidadm -L` pour afficher le nom de pseudo-pilote de l'ID de périphérique (DID) complet du groupe d'unités de disque brutes.**

Dans l'exemple suivant, le nom du groupe d'unités de disque brutes `dsk/d2` apparaît dans la troisième colonne des résultats, qui correspond au nom complet du pseudo-pilote DID.

```
sccidadm -L
...
1 phys-schost-3:/dev/rdisk/clt1d0 /dev/did/rdsk/d2
sccnf -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

Pour plus d'informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page de manuel `scconf_dg_rawdisk(1M)`.

- b. **Utilisez la commande `scconf(1M)` pour activer la propriété `localonly`.**

```
scconf -c -D name=nom_groupe_disques_bruts,localonly=true
```

`-D name=nom_groupe_disques_bruts` indique le nom du groupe d'unités du disque brutes

## 11. Enregistrez l'autre chemin d'initialisation pour une éventuelle utilisation ultérieure.

```
ls -l /dev/rdisk/tranche_disque_root
```

## 12. Répétez l'opération (de l'Etape 1, page 137 à l' Etape 11, page 139) sur chaque noeud restant de la grappe.

Assurez-vous que chaque nom de métapériphérique pour un miroir est unique sur toute la grappe.

## 13. Prévoyez-vous de mettre en miroir l'espace de noms global, `/global/.devices/node@ID_noeud` ?

- Si oui, reportez-vous à la section "Mise en miroir de l'espace de noms global", page 141.

- Si non, passez à l'Etape 14, page 140.

#### 14. Prévoyez-vous de mettre en miroir des systèmes de fichiers qui ne peuvent pas être démontés ?

- Si oui, reportez-vous à la section “Mise en miroir de systèmes de fichiers ne pouvant pas être démontés”, page 144.
- Si non, passez à l'Etape 15, page 140.

#### 15. Prévoyez-vous de mettre en miroir des systèmes de fichiers définis par l'utilisateur ?

- Si oui, reportez-vous à la section “Mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l'utilisateur”, page 148.
- Si non, passez à la section “Création d'un ensemble de disques”, page 151 pour créer un ensemble de disques.

### Exemple : mise en miroir du système de fichiers root (/)

L'exemple suivant illustre la création du miroir d0 sur le noeud `phys-schost-1`, constitué du sous-miroir d10 sur la partition `c0t0d0s0` et du sous-miroir d20 sur la partition `c2t2d0s0`. Le disque `c2t2d0` étant multiport, la propriété `localonly` est activée.

```
(Créez le miroir)
metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d11: Concat/Stripe is setup
metainit -f d20 1 1 c2t2d0s0
d12: Concat/Stripe is setup
metainit d0 -m d10
d10: Mirror is setup
metaroot d0
lockfs -fa

(Réinitialisez le noeud)
scswitch -s -h phys-schost-1
shutdown -g0 -y -i6

(Attachez le deuxième sous-miroir)
metattach d0 d20
d0: Submirror d20 is attached

(Activez la propriété localonly du groupe d'unités de disque brutes du disque mis en miroir)
sccnf -c -D name=dsk/d2,localonly=true

(Enregistrez l'autre chemin d'initialisation)
ls -l /dev/rdisk/c2t2d0s0
lrwxrwxrwx 1 root root 57 Apr 25 20:11 /dev/rdisk/c2t2d0s0 ->
../../../../devices/node@1/pci@1f,0/pci@1/scsi@3,1/disk@2,0:a,raw
```

## ▼ Mise en miroir de l'espace de noms global

Suivez cette procédure pour mettre en miroir l'espace de noms global, /global/.devices/node@*ID\_noeud*.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Placez la tranche de l'espace de noms global dans une concaténation à une seule tranche (une seule voie).**

```
metainit -f sous-miroir1 1 1 tranche_disque
```

3. **Créez une deuxième concaténation.**

```
metainit -f sous-miroir2 1 1 tranche_disque_sous-miroir
```

4. **Créez un miroir à une voie avec un sous-miroir.**

```
metainit miroir -m sous-miroir1
```

---

**Remarque** - Le nom de métapériphérique du miroir *doit* être unique sur toute la grappe.

---

5. **Attachez le deuxième sous-miroir au miroir.**

Cet attachement lance une synchronisation des sous-miroirs.

```
metattach miroir sous-miroir2
```

6. **Editez l'entrée de fichier /etc/vfstab pour le système de fichiers /global/.devices/node@*ID\_noeud*.**

Remplacez les noms des colonnes device to mount et device to fsck par le nom du miroir.

```
vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
```

(suite)

```
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdisk/mirror /global/.devices/node@ID_noeud ufs 2 no global
```

**7. Répétez l'opération (de l'Étape 1, page 141 à l'Étape 6, page 141) sur chaque noeud restant de la grappe.**

Assurez-vous que chaque nom de métapériphérique pour un miroir est unique sur toute la grappe.

**8. Attendez que la synchronisation des miroirs, lancée à l'Étape 5, page 141, soit terminée.**

Utilisez la commande `metastat(1M)` pour afficher l'état du miroir.

```
metastat miroir
```

**9. Si le disque utilisé pour mettre en miroir l'espace de noms global est connecté physiquement à plusieurs noeuds (multiport), activez la propriété `localonly` du groupe d'unités de disque brutes pour le disque utilisé pour mettre en miroir l'espace de noms global.**

Vous devez activer la propriété `localonly` pour éviter la séparation involontaire d'un noeud de son périphérique de démarrage si ce dernier est connecté à plusieurs noeuds.

**a. Au besoin, utilisez la commande `scdidadm -L` pour afficher le nom de pseudo-pilote de l'ID de périphérique (DID) complet du groupe d'unités de disque brutes.**

Dans l'exemple suivant, le nom du groupe d'unités de disque brutes `dsk/d2` apparaît dans la troisième colonne des résultats, qui correspond au nom complet du pseudo-pilote DID.

```
scdidadm -L
...
1 phys-schost-3:/dev/rdisk/clt1d0 /dev/did/rdsk/d2
sconfig -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

Pour plus d'informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page de manuel `sconfig_dg_rawdisk(1M)`.

**b. Utilisez la commande `scconf(1M)` pour activer la propriété `localonly`.**

```
scconf -c -D name=nom_groupe_disques_bruts,localonly=true
```

-D name= ***nom\_groupe\_disques\_bruts*** indique le nom du groupe d'unités du disque brutes

**10. Prévoyez-vous de mettre en miroir des systèmes de fichiers qui ne peuvent pas être démontés ?**

- Si oui, reportez-vous à la section “Mise en miroir de systèmes de fichiers ne pouvant pas être démontés”, page 144.
- Si non, passez à l'Etape 11, page 143.

**11. Prévoyez-vous de mettre en miroir des systèmes de fichiers définis par l'utilisateur ?**

- Si oui, reportez-vous à la section “Mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l'utilisateur”, page 148.
- Si non, passez à la section “Création d'un ensemble de disques”, page 151 pour créer un ensemble de disques.

## Exemple : mise en miroir de l'espace de noms global

L'exemple suivant illustre la création du miroir `d101`, constitué du sous-miroir `d111` sur la partition `c0t0d0s3` et du sous-miroir `d121` sur la partition `c2t2d0s3`.

L'entrée de fichier `/etc/vfstab` pour `/global/.devices/node@1` est mise à jour pour utiliser le nom de miroir `d101`. Le disque `c2t2d0` étant multiport, la propriété `localonly` est activée.

```
(Créez le miroir)
metainit -f d111 1 1 c0t0d0s3
d111: Concat/Stripe is setup
metainit -f d121 1 1 c2t2d0s3
d121: Concat/Stripe is setup
metainit d101 -m d111
d101: Mirror is setup
metattach d101 d121
d101: Submirror d121 is attached

(Editez le fichier /etc/vfstab)
vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/d101 /dev/md/rdisk/d101 /global/.devices/node@1 ufs 2 no global

(Affichez l'état de synchronisation)
```

(suite)

```

metastat d101
d101: Mirror
 Submirror 0: d111
 State: Okay
 Submirror 1: d121
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
...

(Identifiez le nom DID du groupe d'unités de disque brutes du disque mis en miroir)
scdidadm -L
...
1 phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0 /dev/did/rdsk/d2

(Activez la propriété localonly du groupe d'unités de disque brutes du disque mis en miroir)
sconfig -c -D name=dsk/d2,localonly=true

```

## ▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers ne pouvant pas être démontés

Suivez cette procédure pour mettre en miroir des systèmes de fichiers qui ne peuvent pas être démontés pendant l'utilisation normale du système, tels que `/usr`, `/opt`, ou `swap`.

1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.
2. Placez la tranche sur laquelle réside un système de fichiers non démontable dans une concaténation à une seule tranche (une seule voie).

```
metainit -f sous-miroir1 1 1 tranche-disque
```

3. Créez une deuxième concaténation.

```
metainit -f sous-miroir2 1 1 tranche_disque_sous-miroir
```

4. Créez un miroir à une voie avec un sous-miroir.

```
metainit miroir -m sous-miroir1
```

---

**Remarque** - Il n'est *pas* nécessaire que le nom de métapériphérique du miroir soit unique sur toute la grappe.

---

5. Répétez l'opération (de l'Étape 1, page 144 à l'Étape 4, page 144) pour chaque système de fichiers démontable à mettre en miroir.

6. Sur chaque noeud, éditez l'entrée de fichier `/etc/vfstab` pour chaque système de fichiers démontable mis en miroir.

Remplacez les noms des colonnes `device to mount` et `device to fsck` par le nom du miroir.

```
vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdsk/mirror /système_fichiers ufs 2 no global
```

7. Evacuez tous les groupes de ressources ou groupes d'unités du noeud.

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

-S Evacue tous les groupes de ressources et groupes de périphériques

-h **noeud** Indique le nom du noeud à partir duquel évacuer les groupes de ressources ou de périphériques

8. Réinitialisez le noeud.

```
shutdown -g0 -y -i6
```

9. Attachez le deuxième sous-miroir à chaque miroir.

Cet attachement lance une synchronisation des sous-miroirs.

```
metattach miroir sous-miroir2
```

10. Attendez que la synchronisation des miroirs, lancée à l'Étape 9, page 145, soit terminée.

Utilisez la commande `metastat(1M)` pour afficher l'état du miroir.

```
metastat miroir
```

**11. Si le disque utilisé pour mettre en miroir le système de fichiers démontable est connecté physiquement à plusieurs noeuds (multiport), activez la propriété `localonly` du groupe d'unités du disque brutes pour le disque utilisé pour mettre en miroir le système de fichiers démontable.**

Vous devez activer la propriété `localonly` pour éviter la séparation involontaire d'un noeud de son périphérique de démarrage si ce dernier est connecté à plusieurs noeuds.

**a. Au besoin, utilisez la commande `sccidadm -L` pour afficher le nom de pseudo-pilote de l'ID de périphérique (DID) complet du groupe d'unités de disque brutes.**

Dans l'exemple suivant, le nom du groupe d'unités de disque brutes `dsk/d2` apparaît dans la troisième colonne des résultats, qui correspond au nom complet du pseudo-pilote DID.

```
sccidadm -L
...
1 phys-schost-3:/dev/rdisk/clt1d0 /dev/did/rdsk/d2
sccconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

Pour plus d'informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page de manuel `sccconf_dg_rawdisk(1M)`.

**b. Utilisez la commande `sccconf(1M)` pour activer la propriété `localonly`.**

```
sccconf -c -D name= nom_groupe_disques_bruts,localonly=true
```

`-D name=nom_groupe_disques_bruts` indique le nom du groupe d'unités du disque brutes

**12. Prévoyez-vous de mettre en miroir des systèmes de fichiers définis par l'utilisateur ?**

- Si oui, reportez-vous à la section "Mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l'utilisateur", page 148.

- Si non, passez à la section “Création d’un ensemble de disques”, page 151 pour créer un ensemble de disques.

## Exemple : mise en miroir de systèmes de fichiers démontables

L’exemple suivant illustre la création du miroir `d1` sur le noeud `phys-schost-1` pour mettre en miroir `/usr`, résidant sur `c0t0d0s1`. Le miroir `d1` est constitué du sous-miroir `d11` sur la partition `c0t0d0s1` et du sous-miroir `d21` sur la partition `c2t2d0s1`. L’entrée de fichier `/etc/vfstab` pour `/usr` est mise à jour pour utiliser le nom de miroir `d1`. Le disque `c2t2d0` étant multiport, la propriété `localonly` est activée.

```
(Créez le miroir)
metainit -f d11 1 1 c0t0d0s1
d11: Concat/Stripe is setup
metainit -f d21 1 1 c2t2d0s1
d21: Concat/Stripe is setup
metainit d1 -m d11
d1: Mirror is setup

(Editez le fichier /etc/vfstab)
vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/d1 /dev/md/rdisk/d1 /usr ufs 2 no global

(Réinitialisez le noeud)
scswitch -S -h phys-schost-1
shutdown -g0 -y -i6

(Attachez le deuxième sous-miroir)
metattach d1 d21
d1: Submirror d21 is attached

(Affichez l'état de synchronisation)
metastat d1
d1: Mirror
 Submirror 0: d11
 State: Okay
 Submirror 1: d21
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
...

(Identifiez le nom DID du groupe d'unités de disque brutes du disque mis en miroir)
scdidadm -L
...
1 phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0 /dev/did/rdsk/d2
```

(suite)

```
scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

## ▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l'utilisateur

Suivez cette procédure pour mettre en miroir des systèmes de fichiers définis par l'utilisateur. Dans cette procédure, il n'est pas nécessaire de réinitialiser les noeuds.

1. **Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
2. **Placez la tranche sur laquelle réside un système de fichiers défini par l'utilisateur dans une concaténation à une seule tranche (une seule voie).**

```
metainit -f sous-miroir1 1 1 tranche-disque
```

3. **Créez une deuxième concaténation.**

```
metainit -f sous-miroir2 1 1 tranche_disque_sous-miroir
```

4. **Créez un miroir à une voie avec un sous-miroir.**

```
metainit miroir -m sous-miroir1
```

---

**Remarque** - Il n'est *pas* nécessaire que le nom de métapériphérique du miroir soit unique sur toute la grappe.

---

5. **Répétez l'opération (de l'Etape 1, page 148 à l' Etape 4, page 148) pour chaque système de fichiers défini par l'utilisateur à mettre en miroir.**
6. **Sur chaque noeud, éditez l'entrée de fichier `/etc/vfstab` pour chaque système de fichiers défini par l'utilisateur mis en miroir.**  
Remplacez les noms des colonnes `device to mount` et `device to fsck` par le nom du miroir.

```
vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/mirror /dev/md/rdsk/mirror /système_fichiersfilesystem ufs 2 no global
```

## 7. Attachez le deuxième sous-miroir au miroir.

Cet attachement lance une synchronisation des sous-miroirs.

```
metattach miroir sous-miroir2
```

## 8. Attendez que la synchronisation des miroirs, lancée à l'Etape 7, page 149, soit terminée.

Utilisez la commande `metastat(1M)` pour afficher l'état du miroir.

```
metastat miroir
```

## 9. Si le disque utilisé pour mettre en miroir le système de fichiers défini par l'utilisateur est connecté physiquement à plusieurs noeuds (multiport), activez la propriété `localonly` du groupe d'unités de disque brutes pour le disque utilisé pour mettre en miroir le système de fichiers défini par l'utilisateur.

Vous devez activer la propriété `localonly` pour éviter la séparation involontaire d'un noeud de son périphérique de démarrage si ce dernier est connecté à plusieurs noeuds.

### a. Au besoin, utilisez la commande `scdidadm -L` pour afficher le nom de pseudo-pilote de l'ID de périphérique (DID) complet du groupe d'unités de disque brutes.

Dans l'exemple suivant, le nom du groupe d'unités du disque brutes `dsk/d4` apparaît dans la troisième colonne des résultats, qui correspond au nom complet du pseudo-pilote DID.

```
scdidadm -L
...
1 phys-schost-3:/dev/rdsk/clt1d0 /dev/did/rdsk/d2
sconfig -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

Pour plus d'informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page de manuel `sconfig_dg_rawdisk(1M)`.

**b. Utilisez la commande `scconf(1M)` pour activer la propriété `localonly`.**

```
scconf -c -D name=nom_groupe_disques_bruts,localonly=true
```

`-D name=nom_groupe_disques_bruts` indique le nom du groupe d'unités du disque brutes

**10. Créez un ensemble de disques.**

Passez à la section "Création d'un ensemble de disques", page 151.

## Exemple : mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l'utilisateur

L'exemple suivant illustre la création du miroir `d4` mettre en miroir le répertoire `/home`, résidant sur `c0t0d0s4`. Le miroir `d4` est constitué du sous-miroir `d14` sur la partition `c0t0d0s4` et du sous-miroir `d24` sur la partition `c2t2d0s4`. L'entrée de fichier `/etc/vfstab` pour `/home` est mise à jour pour utiliser le nom de miroir `d4`. Le disque `c2t2d0` étant multiport, la propriété `localonly` est activée.

```
(Créez le miroir)
metainit -f d14 1 1 c0t0d0s4
d14: Concat/Stripe is setup
metainit -f d24 1 1 c2t2d0s4
d24: Concat/Stripe is setup
metainit d4 -m d14
d4: Mirror is setup

(Editez le fichier /etc/vfstab)
vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
/dev/md/dsk/d4 /dev/md/rdisk/d4 /home ufs 2 no global

(Attachez le deuxième sous-miroir)
metattach d4 d24
d4: Submirror d24 is attached

(Affichez l'état de synchronisation)
metastat d4
d4: Mirror
 Submirror 0: d14
 State: Okay
 Submirror 1: d24
 State: Resyncing
 Resync in progress: 15 % done
...

(Identifiez le nom DID du groupe d'unités de disque brutes du disque mis en miroir)
```

(suite)

```
scdidadm -L
...
1 phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0 /dev/did/rdsk/d2

(Activez la propriété localonly du groupe d'unités de disque brutes du disque mis en miroir)
sccnf -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

## ▼ Création d'un ensemble de disques

Suivez cette procédure pour chaque ensemble de disques que vous créez.

---

**Remarque** - Si vous avez utilisé SunPlex Manager pour installer Solstice DiskSuite, un à trois ensembles de disques peuvent déjà exister. Pour plus d'informations sur les méta-ensembles créés par SunPlex Manager, reportez-vous à la section "Utilisation de SunPlex Manager pour installer le logiciel Sun Cluster", page 58.

---

### 1. Assurez-vous que l'ensemble de disques que vous prévoyez de créer répond à l'une des exigences suivantes :

- S'il est configuré avec exactement deux chaînes de disques, l'ensemble de disques doit connecter exactement deux noeuds et utiliser exactement deux hôtes médiateurs, qui doivent être les mêmes que ceux utilisés pour l'ensemble de disques. Reportez-vous à la section "Présentation des médiateurs", page 160 pour des détails sur le paramétrage des médiateurs.
- S'il est configuré avec plus de deux chaînes de disques, assurez-vous que, pour tout couple de chaînes de disques S1 et S2, la somme du nombre de disques sur ces chaînes soit supérieure au nombre de disques sur la troisième chaîne S3. Pour résumer cette condition par une formule, (nombre S1 + nombre S2) > nombre S3

### 2. Assurez-vous que `root` est un membre du groupe 14.

```
vi /etc/group
...
sysadmin::14:root
...
```

**3. Assurez-vous qu'il existe des répliques de la base de données d'état des métapériphériques locaux.**

Pour des instructions, reportez-vous à la section "Création de répliques de la base de données d'état des métapériphériques", page 135.

**4. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le noeud de la grappe qui sera le maître de l'ensemble de disques.**

**5. Créez l'ensemble de disques.**

Cette commande enregistre également l'ensemble de disques comme groupe d'unités de disque Sun Cluster.

```
metaset -s nom_ensemble -a -h noeud1 noeud2
```

|                               |                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>-s <i>nom_ensemble</i></b> | Indique le nom de l'ensemble de disques                                     |
| <b>-a</b>                     | Ajoute (créé) l'ensemble de disques                                         |
| <b>-h <i>noeud1</i></b>       | Indique le nom du noeud principal qui sera maître de l'ensemble de disques  |
| <b><i>noeud2</i></b>          | Indique le nom du noeud secondaire qui sera maître de l'ensemble de disques |

**6. Vérifiez l'état du nouvel ensemble de disques.**

```
metaset -s nom_ensemble
```

**7. Ajoutez des lecteurs à l'ensemble de disques.**

Passer à la section "Ajout de lecteurs à un ensemble de disques", page 153.

## Exemple : création d'un ensemble de disques

La commande suivante crée deux ensembles de disques, `dg-schost-1` et `dg-schost-2`, en leur attribuant les noeuds `phys-schost-1` et `phys-schost-2` comme principaux potentiels.

```
metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
metaset -s dg-schost-2 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
```

## Ajout de lecteurs à un ensemble de disques

Lorsque vous ajoutez un lecteur de disque à un ensemble de disques, Solstice DiskSuite le repartitionne de la manière suivante afin que la base de données d'état des métapériphériques pour l'ensemble de disques puisse être placée sur le lecteur.

- Une petite partie de chaque lecteur est réservée dans la tranche 7 pour le logiciel Solstice DiskSuite. L'espace restant sur chaque lecteur est placé dans la tranche 0.
- Les lecteurs ajoutés à l'ensemble de disques sont repartitionnés uniquement si la tranche 7 n'est pas configurée correctement.
- Toutes les données existant sur les disques sont perdues lors de la création de nouvelles partitions.
- Si la tranche 7 commence au cylindre 0 et que le disque est assez grand pour contenir une copie de la base de données d'état, le disque n'est pas soumis à la création de nouvelles partitions.

### ▼ Ajout de lecteurs à un ensemble de disques

#### 1. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le noeud.

#### 2. Assurez-vous que l'ensemble de disques a été créé.

Pour des instructions, reportez-vous à la section "Création d'un ensemble de disques", page 151.

#### 3. Répertoirez les correspondances des ID de périphériques (DID).

```
scdidadm -L
```

- Choisissez des lecteurs partagés par les noeuds de la grappe qui seront maîtres, ou potentiellement maîtres, de l'ensemble de disques.
- Utilisez les noms complets des pseudo-pilotes DID lorsque vous ajoutez des lecteurs à un ensemble de disques.

La première colonne des résultats correspond au numéro d'instance DID, la deuxième colonne correspond au chemin complet (chemin physique) et la troisième au nom complet du pseudo-pilote DID (pseudo-chemin). Un lecteur partagé comporte plusieurs entrées par numéro d'instance DID.

Dans l'exemple suivant, les entrées du numéro d'instance DID 2 indiquent un lecteur partagé par `phys-schost-1` et `phys-schost-2` et le nom DID complet est `/dev/did/rdisk/d2`.

```
1 phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdsk/d1
2 phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
2 phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
3 phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
3 phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
...
```

#### 4. Devenez propriétaire de l'ensemble de disques.

```
metaset -s nom_ensemble -t
```

- s **nom\_ensemble**            Indique le nom de l'ensemble de disques
- t                            Attribue la propriété de l'ensemble de disques

#### 5. Ajoutez les lecteurs à l'ensemble de disques.

Utilisez le nom complet du pseudo-pilote DID.

```
metaset -s nom_ensemble -a nom_DID
```

- a                            Ajoute le lecteur de disque à l'ensemble de disques
- nom\_DID**                    DID (ID de périphérique) du périphérique partagé

---

**Remarque** - N'utilisez *pas* le nom de périphérique de niveau inférieur (cNtXdY) lorsque vous ajoutez un lecteur à un ensemble de disques. Le nom de périphérique de niveau inférieur étant local, et non unique sur la grappe, son utilisation risque d'empêcher la commutation du méta-ensemble.

---

#### 6. Vérifiez l'état de l'ensemble de disques et des lecteurs.

```
metaset -s nom_ensemble
```

#### 7. Prévoyez-vous de repartitionner les lecteurs pour les utiliser dans des métapériphériques ?

- Si oui, reportez-vous à la section "Création de nouvelles partitions dans un ensemble de disques", page 155.

- Si non, passez à la section “Création d’un fichier `md.tab`”, page 156 pour définir des métapériphériques à l’aide d’un fichier `md.tab`.

## Exemple : ajout de lecteurs à un ensemble de disques

La commande `metaset` ajoute les lecteurs de disques `/dev/did/dsk/d1` et `/dev/did/dsk/d2` à l’ensemble de disques `dg-schost-1`.

```
metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/dsk/d1 /dev/did/dsk/d2
```

## ▼ Création de nouvelles partitions dans un ensemble de disques

La commande `metaset(1M)` repartitionne les lecteurs d’un ensemble de disques de manière qu’une petite partie de chaque lecteur de la tranche 7 soit réservée pour le logiciel Solstice DiskSuite. L’espace restant sur chaque lecteur est placé dans la tranche 0. Pour utiliser le disque de manière plus efficace, suivez cette procédure pour modifier la disposition du disque. Si vous allouez de l’espace aux tranches 1 à 6, vous pouvez utiliser ces tranches lorsque vous configurez des métapériphériques.

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud de la grappe.**
2. **Utilisez la commande `format(1M)` pour modifier les partitions du disque pour chaque lecteur de l’ensemble de disques.**

Lorsque vous repartitionnez un lecteur, vous devez respecter les conditions suivantes pour éviter que la commande `metaset(1M)` ne repartitionne le disque :

- Créez une partition 7 commençant au cylindre 0 et assez large pour contenir une réplique de la base de données d’état (environ 2 Mo).
- Définissez le champ `Flag` de la tranche 7 sur avec la valeur `V_UNMT` (démontable) et ne le configurez pas en lecture seule.
- N’autorisez pas la tranche 7 à chevaucher une autre tranche du disque.

Reportez-vous à la page de manuel `format(1M)` pour plus d’informations.

3. **Définissez des métapériphériques à l’aide d’un fichier `md.tab`.**

Reportez-vous à la section “Création d’un fichier `md.tab`”, page 156.

## ▼ Création d'un fichier `md.tab`

Créez un fichier `/etc/lvm/md.tab` sur chaque noeud de la grappe. Utilisez le fichier `md.tab` pour définir des métapériphériques pour les ensembles de disques que vous avez créés.

---

**Remarque** - Si vous utilisez des métapériphériques locaux, assurez-vous qu'il portent des noms différents des DID (ID de périphérique) utilisés pour former les ensembles de disques. Par exemple, si le nom DID `/dev/did/dsk/d3` est utilisé dans un ensemble de disques, n'utilisez pas `/dev/md/dsk/d3` pour désigner un métapériphérique local. Cela ne s'applique pas aux métapériphériques partagés, qui utilisent la convention de dénomination `/dev/md/nom_ensemble/r}{r}dsk/d#`.

---

**Conseil** - Pour éviter une confusion possible entre les métapériphériques locaux dans un environnement de la grappe, utilisez un plan de dénomination tel que chaque métapériphérique local ait un nom unique dans toute la grappe. Par exemple, choisissez des noms entre `d100` et `d199` pour le noeud 1, entre `d200` et `d299` pour le noeud 2, etc.

---

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

### 2. Répertoriez les correspondances DID pour les utiliser lors de la création de votre fichier `md.tab`.

Utilisez les noms complets des pseudo-pilotes DID dans le fichier `md.tab` à la place des noms de périphériques de niveau inférieur (`cNtXdY`).

```
scdidadm -L
```

Dans l'exemple suivant, la première colonne des résultats correspond au numéro d'instance DID, la deuxième colonne correspond au chemin complet (chemin physique) et la troisième au nom complet du pseudo-pilote DID (pseudo chemin).

```
1 phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0 /dev/did/rdsk/d1
2 phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
2 phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdsk/d2
3 phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
3 phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t2d0 /dev/did/rdsk/d3
...
```

### 3. Créez un fichier `/etc/lvm/md.tab` et éditez-le manuellement avec l'éditeur de texte de votre choix.

Reportez-vous à la documentation de Solstice DiskSuite et à la page de manuel `md.tab(4)` pour plus d'informations sur la création d'un fichier `md.tab`.

---

**Remarque** - S'il existe des données sur les disques qui seront utilisés pour les sous-miroirs, sauvegardez-les avant la configuration du métapériphérique et restaurez-les sur le miroir.

---

#### 4. Active les métapériphériques définis dans les fichiers `md.tab`

Passez à la section "Activation des métapériphériques", page 158.

### Exemple : exemple de fichier `md.tab`

L'exemple de fichier `md.tab` suivant définit les métapériphériques de l'ensemble de disques appelé `dg-schost-1`. L'ordre des lignes dans le fichier `md.tab` est sans importance.

```
dg-schost-1/d0 -t dg-schost-1/d1 dg-schost-1/d4
dg-schost-1/d1 -m dg-schost-1/d2
dg-schost-1/d2 1 1 /dev/did/rdisk/d1s4
dg-schost-1/d3 1 1 /dev/did/rdisk/d55s4
dg-schost-1/d4 -m dg-schost-1/d5
dg-schost-1/d5 1 1 /dev/did/rdisk/d3s5
dg-schost-1/d6 1 1 /dev/did/rdisk/d57s5
```

L'exemple de fichier `md.tab` est construit comme suit.

- La première ligne définit le trans-métapériphérique `d0` comme se composant d'un métapériphérique (UFS) maître `d1` et d'un périphérique de journal `d4`. Le `-t` signifie qu'il s'agit d'un trans-métapériphérique. Les périphériques maîtres et de journal sont spécifiés par leur position après l'indicateur `-t`.

```
dg-schost-1/d0 -t dg-schost-1/d1 dg-schost-1/d4
```

- La deuxième ligne définit le périphérique maître comme un miroir des métapériphériques. Le `-m` de cette définition désigne un périphérique miroir et spécifie un sous-miroir, `d2`, associé au périphérique miroir `d1`.

```
dg-schost-1/d1 -m dg-schost-1/d2
```

- De même, la cinquième ligne définit le périphérique de journal, `d4`, comme miroir de métapériphériques.

```
dg-schost-1/d4 -m dg-schost-1/d5
```

- La troisième ligne définit le premier sous-miroir du périphérique maître d2 comme bande à une voie.

```
dg-schost-1/d2 1 1 /dev/did/rdisk/d1s4
```

- La quatrième ligne définit le deuxième sous-miroir du périphérique maître d3.

```
dg-schost-1/d3 1 1 /dev/did/rdisk/d5s4
```

- Enfin, les sous-miroirs du périphérique de journal, d5 et d6, sont définis. Cet exemple crée des métapériphériques simples pour chaque sous-miroir.

```
dg-schost-1/d5 1 1 /dev/did/rdisk/d3s5
dg-schost-1/d6 1 1 /dev/did/rdisk/d57s5
```

## ▼ Activation des métapériphériques

Exécutez cette procédure pour activer les métapériphériques définis dans les fichiers `md.tab`

1. **Devenez superutilisateur sur le noeud de la grappe.**
2. **Assurez-vous que les fichiers `md.tab` se trouvent dans le répertoire `/etc/lvm`.**
3. **Assurez-vous que vous êtes propriétaire de l'ensemble de disques sur le noeud où la commande sera exécutée.**
4. **Devenez propriétaire de l'ensemble de disques.**

```
metaset -s nom_ensemble -t
```

`-s nom_ensemble` Indique le nom de l'ensemble de disques  
`-t` Attribue la propriété de l'ensemble de disques

5. **Activez les métapériphériques de l'ensemble de disques, définis dans le fichier `md.tab`.**

```
metainit -s nom_ensemble -a
```

`-a` Active tous les métapériphériques du fichier `md.tab`

6. **Pour chaque périphérique maître et du journal, attachez le deuxième sous-miroir (*sous-miroir2*).**

Lorsque les métapériphériques du fichier `md.tab` sont activés, seul le premier sous-miroir (*sous-miroir1*) des périphériques maître et de journal est attaché ; le *sous-miroir 2* doit donc être attaché manuellement.

```
metattach miroir sous-miroir2
```

**7. Répétez l'opération (de l'Étape 3, page 158 à l'Étape 6, page 158) pour chaque ensemble de disques de la grappe.**

Si nécessaire, exécutez la commande `metainit(1M)` à partir d'un autre noeud connecté aux disques. Cette étape est obligatoire pour les topologies de paires de la grappes, où les disques ne sont pas accessibles par tous les noeuds.

**8. Vérifiez l'état des métapériphériques.**

```
metastat -s nom_ensemble
```

Reportez-vous à la page de manuel `metastat(1M)` pour plus d'informations.

**9. Votre grappe contient-elle des ensembles de disques configurés avec exactement deux chaînes de disques et deux noeuds ?**

- Si oui, ces ensembles de disques exigent des médiateurs. Reportez-vous à la section "Présentation des médiateurs", page 160 pour ajouter des hôtes médiateurs.
- Si non, reportez-vous à la section "Ajout de systèmes de fichiers de grappe", page 90 pour créer un système de fichiers de la grappe.

## Exemple : activation des métapériphériques du fichier `md.tab`

L'exemple suivant active tous les métapériphériques définis dans le fichier `md.tab` pour l'ensemble de disques `dg-schost-1`. Ensuite, il active les deuxièmes sous-miroirs du périphérique maître `dg-schost-1/d1` et du périphérique de journal `dg-schost-1/d4`.

```
metainit -s dg-schost-1 -a
metattach dg-schost-1/d1 dg-schost-1/d3
metattach dg-schost-1/d4 dg-schost-1/d6
```

## Présentation des médiateurs

Un médiateur, ou hôte médiateur, est un noeud de la grappe stockant des données de médiateur. Les données de médiateur fournissent des informations sur l'emplacement d'autres médiateurs et comportent un nombre de validation identique à celui des répliques de la base de données. Ce nombre de validation est utilisé pour confirmer que les données du médiateur sont synchronisées avec les données des répliques de la base de données.

Les médiateurs sont obligatoires pour tous les ensembles de disques de Solstice DiskSuite configurés avec exactement deux chaînes de disques et deux noeuds de la grappe. Une *chaîne de disque* se compose d'une baie de disques avec ses disques physiques, des câbles de la baie vers le ou les noeuds et des cartes d'interface. L'utilisation des médiateurs permet au logiciel Sun Cluster de continuer à présenter les données les plus récentes en cas de panne d'une chaîne simple dans une configuration à double chaîne. Les règles suivantes s'appliquent aux configurations à double chaîne utilisant des médiateurs.

- Les ensembles de disques doivent être configurés avec exactement deux hôtes médiateurs, et ces deux hôtes médiateurs doivent être les deux mêmes noeuds de la grappe que ceux utilisés pour l'ensemble de disques.
- Un ensemble de disques ne peut avoir plus de deux hôtes médiateurs.
- Vous ne pouvez pas configurer de médiateurs pour des ensembles de disques ne répondant pas à ces critères (deux chaînes et deux hôtes).

Ces règles n'exigent pas que la grappe complhte ait exactement deux noeuds. Elles impliquent simplement que les ensembles de disques à deux chaînes de disques soient connectés à exactement deux noeuds. Une grappe N+1 et de nombreuses autres topologies sont possibles en respectant ces règles.

## ▼ Ajout d'hôtes médiateurs

Suivez cette procédure si votre configuration nécessite des médiateurs.

1. **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le noeud actuellement maître de l'ensemble de disques auquel vous souhaitez ajouter des hôtes médiateurs.**
2. **Exécutez la commande `metaset(1M)` pour ajouter chaque noeud connecté à l'ensemble de disques en tant qu'hôte médiateur pour cet ensemble de disques.**

```
metaset -s setname -a -m liste_hôtes_médiateurs
```

-s *nom\_ensemble* Indique le nom de l'ensemble de disques

-a Ajoute des éléments l'ensemble de disques

-m **liste\_hôtes\_médiateurs** Indique le nom du noeud à ajouter comme hôte médiateur pour l'ensemble de disques

Reportez-vous à la page de manuel `mediator(7)` pour plus de détails sur les options propres au médiateur pour la commande `metaset`.

### 3. Vérifiez l'état des données des médiateurs.

Reportez-vous à la section "Vérification de l'état des données du médiateur", page 161.

## Exemple : ajout d'hôtes médiateurs

L'exemple suivant ajoute les noeuds `phys-schost-1` et `phys-schost-2` comme hôtes médiateurs pour l'ensemble de disques `dg-schost-1`. Les deux commandes sont exécutées à partir du noeud `phys-schost-1`.

```
metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
```

## ▼ Vérification de l'état des données du médiateur

1. Ajoutez des hôtes médiateurs de la manière décrite dans la section "Ajout d'hôtes médiateurs", page 160.

2. Exécutez la commande `medstat`.

```
medstat -s nom_ensemble
```

-s **nom\_ensemble** Indique le nom de l'ensemble de disques

Reportez-vous à la page de manuel `medstat(1M)` pour plus d'informations.

3. Le champ d'état contient-il `Bad` ?

- Si oui, passez à la section "Correction des données incorrectes du médiateur", page 162 pour réparer l'hôte médiateur affecté.

- Si non, reportez-vous à la section “Ajout de systèmes de fichiers de grappe”, page 90 pour créer un système de fichiers de la grappe.

## ▼ Correction des données incorrectes du médiateur

Suivez cette procédure pour corriger les données incorrectes du médiateur.

1. **Identifiez les hôtes médiateurs contenant des données incorrectes de la manière décrite dans la procédure “Vérification de l’état des données du médiateur”, page 161.**
2. **Devenez superutilisateur sur le noeud propriétaire de l’ensemble de disques affecté.**
3. **Supprimer les hôtes médiateurs comportant des données de médiateur incorrectes de tous les ensembles de disques affectés.**

```
metaset -s nom_ensemble -d -m liste_hôtes_médiateurs
```

- |                                  |                                                                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| -s <i>nom_ensemble</i>           | Indique le nom de l’ensemble de disques                                                  |
| -d                               | Supprime des éléments de l’ensemble de disques                                           |
| -m <i>liste_hôtes_médiateurs</i> | Indique le nom du noeud à supprimer en tant qu’hôte médiateur pour l’ensemble de disques |

### 4. Restaurez l’hôte médiateur.

```
metaset -s setname -a -m liste_hôtes_médiateurs
```

- |                                  |                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| -a                               | Ajoute des éléments l’ensemble de disques                                         |
| -m <i>liste_hôtes_médiateurs</i> | Indique le nom du noeud à ajouter comme hôte médiateur pour l’ensemble de disques |

Reportez-vous à la page de manuel `mediator(7)` pour plus de détails sur les options propres au médiateur pour la commande `metaset`.

### 5. Créez un système de fichiers de la grappe.

Passez à la section “Ajout de systèmes de fichiers de grappe”, page 90.

---

# Exemple de configuration Solstice DiskSuite

L'exemple suivant permet d'expliquer le processus de détermination du nombre de disques à placer dans chaque ensemble de disques lorsque vous utilisez le logiciel Solstice DiskSuite. Dans cet exemple, trois périphériques de stockage sont utilisés et des applications existantes tournent sur NFS (deux systèmes de fichiers de 5 Go chacun) ainsi que deux bases de données Oracle (une de 5 Go et une de 10 Go).

Le tableau suivant présente les calculs utilisés pour déterminer le nombre de périphériques nécessaires dans l'exemple de configuration. Si vous disposez de trois périphériques de stockage, il vous faudrait 28 lecteurs divisés aussi régulièrement que possible entre ces trois périphériques de stockage. Notez que les systèmes de fichiers de 5 Go ont reçu un Go d'espace disque supplémentaire parce que le nombre de disques nécessaire a été arrondi.

**TABLEAU A-2** Détermination des lecteurs nécessaires pour une configuration

| Utilisation | Données | Espace disque nécessaire         | Lecteurs nécessaires |
|-------------|---------|----------------------------------|----------------------|
| nfs1        | 5 Go    | 3 disques de 2,1 Go * 2 (miroir) | 6                    |
| nfs2        | 5 Go    | 3 disques de 2,1 Go * 2 (miroir) | 6                    |
| oracle1     | 5 Go    | 3 disques de 2,1 Go * 2 (miroir) | 6                    |
| oracle2     | 10 Go   | 5 disques de 2,1 Go * 2 (miroir) | 10                   |

Le tableau suivant indique l'allocation de lecteurs dans les deux ensembles de disques et les quatre services de données.

**TABLEAU A-3** Division d'ensembles de disques

| <b>Ensemble de disques</b> | <b>Services de données</b> | <b>Disques</b> | <b>Périphérique de stockage 1</b> | <b>Périphérique de stockage 2</b> | <b>Périphérique de stockage 3</b> |
|----------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| dg-schost-1                | nfs1/<br>oracle1           | 12             | 4                                 | 4                                 | 4                                 |
| dg-schost-2                | nfs2/<br>oracle2           | 16             | 5                                 | 6                                 | 5                                 |

Au départ, quatre disques par périphérique de stockage (12 disques au total) sont affectés à `dg-schost-1` et cinq ou six disques sur chaque (16 au total) sont affectés à `dg-schost-2`.

Aucun disque remplaçable à chaud n'est affecté à un ensemble de disques. En utilisant au moins un disque remplaçable à chaud par périphérique de stockage et par ensemble de disques, vous rendez un lecteur compatible avec le remplacement à chaud, qui restaure ainsi la mise en miroir à deux voies complète.

## Installation et configuration de VERITAS Volume Manager pour les configurations Sun Cluster

---

Installez et configurez vos disques locaux et multihôte pour VERITAS Volume Manager (VxVM) en vous référant aux procédures décrites dans cette annexe ainsi qu'aux informations fournies dans la section "Planification de la gestion des volumes", page 26. Reportez-vous à la documentation de VxVM pour plus de détails.

Les procédures décrites dans cette annexe sont les suivantes.

- "Installation du logiciel VERITAS Volume Manager et encapsulage du disque root", page 168
- "Mise en miroir du disque root encapsulé", page 172
- "Installation du logiciel VERITAS Volume Manager uniquement", page 174
- "Création d'un groupe de disques `rootdg` sur un disque non root", page 177
- "Création et enregistrement d'un groupe de disques partagé", page 178
- "Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque", page 181
- "Vérification de la configuration d'un groupe de disques", page 182
- "Annulation de l'encapsulage du disque root", page 183

---

## Installation et configuration du logiciel VxVM

Avant de commencer, veuillez à disposer des informations suivantes.

- Les correspondances de vos lecteurs de disques de stockage.
- Les fiches de travail suivantes remplies relatives à la planification de la configuration (fiches disponibles dans le document *Sun Cluster 3.0 Release Notes*). Reportez-vous à la section “Planification de la gestion des volumes”, page 26 pour plus d’informations sur la planification.
  - “Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux”
  - “Fiche de travail relative aux configurations des groupes d’unités de disque”
  - “Fiche de travail relative aux configurations du gestionnaire de volumes”

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour installer et configurer le logiciel VxVM pour les configurations de Sun Cluster.

**TABLEAU B-1** Plan des tâches : Installation et configuration du logiciel VxVM

| Tâche                                                                                                                                                                                                               | Pour les instructions, voir...                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planification de la disposition de votre configuration VxVM.                                                                                                                                                        | “Planification de la gestion des volumes”, page 26                                                                                                                             |
| Détermination de la façon de créer le groupe de disques <code>rootdg</code> sur chaque noeud.                                                                                                                       | “Configuration d’un groupe de disques <code>rootdg</code> ”, page 167                                                                                                          |
| Installez le logiciel VxVM et créez le groupe de disques <code>rootdg</code> .                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                |
| <b>Méthode 1</b> – Installation du logiciel VxVM et encapsulage du disque <code>root</code> à l’aide de la commande <code>scvxinstall</code> , et, en option, mise en miroir du disque <code>root</code> encapsulé. | “Installation du logiciel VERITAS Volume Manager et encapsulage du disque <code>root</code> ”, page 168<br>“Mise en miroir du disque <code>root</code> encapsulé”, page 172    |
| <b>Méthode 2</b> – Installation du logiciel VxVM et création de <code>rootdg</code> sur des disques locaux non <code>root</code> .                                                                                  | “Installation du logiciel VERITAS Volume Manager uniquement”, page 174<br>“Création d’un groupe de disques <code>rootdg</code> sur un disque non <code>root</code> ”, page 177 |
| Création de groupes de disques et de volumes partagés.                                                                                                                                                              | “Création et enregistrement d’un groupe de disques partagé”, page 178                                                                                                          |
| Résolution des conflits éventuels de codes mineurs entre les groupes d’unités de disque en affectant un nouveau code mineur.                                                                                        | “Affectation d’un nouveau code mineur à un groupe d’unités de disque”, page 181                                                                                                |

**TABLEAU B-1** Plan des tâches : Installation et configuration du logiciel VxVM *(suite)*

| Tâche                                                       | Pour les instructions, voir...                                      |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Vérification des groupes de disques et de volumes partagés. | “Vérification de la configuration d’un groupe de disques”, page 182 |
| Configuration de la grappe.                                 | “Configuration de la grappe”, page 89                               |

## Configuration d’un groupe de disques `rootdg`

Chaque noeud de grappe nécessite la création d’un groupe de disques `rootdg` après l’installation de VxVM. Ce groupe de disques est utilisé par VxVM pour stocker les informations de configuration et est soumis aux restrictions suivantes.

- L’accès au groupe de disques `rootdg` d’un noeud est restreint à ce seul noeud.
- Les noeuds distants ne doivent jamais accéder aux données stockées dans le groupe de disques `rootdg` d’un autre noeud.
- N’utilisez pas la commande `scconf(1M)` pour enregistrer le groupe de disques `rootdg` en tant que groupe de disques partagé.
- Dans la mesure du possible, configurez toujours le groupe de disques `rootdg` de chaque noeud sur un disque non partagé.

Le logiciel Sun Cluster prend en charge les méthodes suivantes pour la configuration du groupe de disques `rootdg`.

- **Encapsulage du disque root du noeud** : cette méthode permet la mise en miroir du disque root, ce qui constitue une alternative de démarrage en cas de corruption ou d’endommagement du disque root. L’encapsulage du disque root nécessite deux tranches de disque libres ainsi que des cylindres libres, de préférence au début ou à la fin du disque.
- **Utilisation de disques locaux non root** : cette méthode fournit une alternative à l’encapsulage du disque root. Si le disque root d’un noeud est encapsulé, certaines tâches ultérieures éventuelles, telles que la mise à niveau de l’environnement d’exploitation Solaris ou les procédures de restauration après sinistre, peuvent s’avérer plus compliquées que si le disque root n’était pas encapsulé. Pour éviter cette complexité supplémentaire potentielle, vous pouvez initialiser ou encapsuler des disques locaux non root à utiliser comme `rootdg`. Un groupe de disques `rootdg` créé sur des disques locaux non root est local pour ce noeud, n’est pas accessible globalement et n’offre pas une haute disponibilité. Comme pour le

disque root, l'encapsulation d'un disque non root nécessite deux tranches de disque libres et des cylindres libres au début ou à la fin du disque.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation d'installation de VxVM.

## Etape suivante

Installez VxVM selon l'une des méthodes d'installation suivantes, selon la façon dont vous prévoyez de créer le groupe de disques `rootdg`.

- Si vous prévoyez d'encapsuler le disque root, reportez-vous à la section "Installation du logiciel VERITAS Volume Manager et encapsulage du disque root", page 168.
- Si vous prévoyez de créer le groupe de disques `rootdg` sur des disques locaux non root, reportez-vous à la section "Installation du logiciel VERITAS Volume Manager uniquement", page 174.

## ▼ Installation du logiciel VERITAS Volume Manager et encapsulage du disque root

Cette procédure utilise la commande `scvxinstall(1M)` pour installer le logiciel VxVM et encapsuler le disque root en une seule opération.

---

**Remarque** - Si vous prévoyez de créer le groupe de disques `rootdg` sur des disques locaux non root, reportez-vous à la section "Installation du logiciel VERITAS Volume Manager uniquement", page 174.

---

Exécutez cette procédure sur chaque noeud que vous prévoyez d'installer avec VxVM. Vous pouvez installer VERITAS Volume Manager (VxVM) sur tous les noeuds de la grappe ou uniquement sur les noeuds qui sont physiquement reliés au(x) périphérique(s) de stockage que VxVM devra gérer.

---

**Remarque** - Bien que l'utilitaire `scvxinstall` désactive DMP (Dynamic Multipathing) au début de la procédure d'installation, DMP est automatiquement réactivé par VxVM 3.1.1 lors de l'installation du module `VRTSvxvm`. Les versions antérieures de VxVM doivent continuer à s'exécuter avec DMP désactivé.

---

1. **Assurez-vous que la grappe répond aux conditions préalables suivantes :**
  - tous les noeuds de la grappe tournent en mode grappe ;
  - le disque root du noeud que vous installez possède deux partitions libres (non affectées).
2. **Devenez superutilisateur sur le noeud à installer avec VxVM.**

3. **Assurez-vous que le fichier `/etc/name_to_major` du noeud ne contient pas encore une entrée `vxio`.**

Si une entrée `vxio` existe, supprimez-la du fichier. Cette entrée peut exister si VxVM a été précédemment installé sur d'autres noeuds de la grappe. L'entrée `vxio` correcte est automatiquement ajoutée durant l'installation des modules logiciels VxVM.

4. **Insérez le CD-ROM de VxVM dans le lecteur de CD-ROM du noeud.**

5. **Lancez `scvxinstall` en mode interactif.**

Appuyez sur Ctrl-C à tout moment pour abandonner la commande `scvxinstall`.

```
scvxinstall
```

Reportez-vous à la page de manuel `scvxinstall(1M)` pour plus d'informations.

6. **Lorsque le système demande s'il faut encapsuler la root, tapez `yes`.**

```
Do you want Volume Manager to encapsulate root [no]? y
```

7. **Lorsque vous y êtes invité, indiquez l'emplacement du CD-ROM de VxVM.**

- Si le CD-ROM VxVM approprié est détecté, son emplacement est affiché entre crochets dans l'invite. Appuyez sur Entrée pour accepter cet emplacement par défaut.

```
Where is the volume manager cdrom [default]?
```

- Si le CD-ROM VxVM n'est pas trouvé, l'invite est affichée sans emplacement par défaut. Tapez l'emplacement du CD-ROM ou de son image.

```
Where is the volume manager cdrom?
```

8. **A l'invite, tapez votre clé de licence de VxVM.**

```
Please enter license key: license
```

La commande `scvxinstall` effectue automatiquement les tâches suivantes.

- Elle désactive la fonction Dynamic Multipathing (DMP).
- Elle installe les modules `VRTSvxvm`, `VRTSvmdev` et `VRTSvmmman`.
- Elle définit le code majeur du pilote `vxio` à 210
- Elle crée un groupe de disques `rootdg` en encapsulant le disque `root`.

- Elle met à jour l'entrée `/global/.devices` dans le fichier `/etc/vfstab`. Reportez-vous à la page de manuel `scvxinstall(1M)` pour plus d'informations.

---

**Remarque** - A la fin des tâches d'installation, la commande `scvxinstall` réinitialise automatiquement le noeud, sauf si vous appuyez sur Ctrl-C lorsque vous y êtes invité. Si vous appuyez sur Ctrl-C, vous devez réinitialiser le noeud ultérieurement pour achever l'installation de VxVM.

---

- 9. Si vous prévoyez d'activer la fonction de grappe de VxVM, exécutez la commande `vxlicense` pour fournir la clé de licence de la fonction de grappe.** Reportez-vous à la documentation de VxVM pour plus d'informations sur la commande `vxlicense`.

**10. Installez l'interface GUI de VxVM.**

```
pkgadd VRTSvmsa
```

Reportez-vous à la documentation de VxVM pour plus d'informations sur l'interface GUI de VxVM.

**11. Ejectez le CD-ROM.**

**12. Installez les correctifs de VxVM requis, le cas échéant.**

Reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

- 13. Si vous préférez ne pas avoir les pages de manuel de VxVM résidentes sur le noeud de la grappe, supprimez le module des pages de manuel.**

```
pkgrm VRTSvmman
```

**14. Prévoyez-vous d'installer VxVM sur un autre noeud ?**

- Si oui, répétez l'opération de l'Etape 2, page 168 à l' Etape 13, page 170.
- Si non, passez à l'Etape 15, page 170.

**15. Y a-t-il un ou plusieurs noeuds que vous ne voulez pas installer avec VxVM ?**

---

**Remarque** - Si vous prévoyez d'activer la fonction de grappe de VxVM, vous devez installer VxVM sur tous les noeuds de la grappe. Passez à l' Etape 20, page 171.

---

- Si oui, passez à l'Etape 16, page 171.
- Si non, passez à l'Etape 20, page 171.

**16. Devenez superutilisateur sur un noeud que vous ne voulez pas installer avec VxVM.**

**17. Editez le fichier `/etc/name_to_major` et ajoutez une entrée définissant le code majeur `vxio` à 210.**

```
vi /etc/name_to_major
vxio 210
```

---

**Remarque** - Si vous installez ultérieurement ce noeud avec VxVM, vous devez supprimer l'entrée `vxio` avant d'installer VxVM.

---

**18. Initialisez l'entrée `vxio`.**

```
drvconfig -b -i vxio -m 210
```

---

**Remarque** - La prochaine fois que vous réinitialiserez ce noeud, vous verrez peut-être des messages tels que ci-dessous. Ces messages peuvent être ignorés sans risque.

```
/sbin/rcS: /usr/sbin/vxrecover: not found
/etc/rc2.d/S75MOUNTGFSYS: /usr/sbin/vxdctl: not found
```

---

**19. Répétez l'opération (de l'Etape 16, page 171 à l'Etape 18, page 171) sur tous les autres noeuds que vous ne voulez pas installer avec VxVM.**

Lorsque vous terminez, chaque noeud de la grappe doit avoir la même entrée `vxio` dans son fichier `/etc/name_to_major`.

**20. Prévoyez-vous de mettre en miroir le disque root encapsulé ?**

- Si oui, passez à la section "Mise en miroir du disque root encapsulé", page 172.

- Si non, passez à la section “Création et enregistrement d’un groupe de disques partagé”, page 178.

---

**Remarque** - Si, plus tard, vous devez annuler l’encapsulation du disque root, suivez les procédures de la section “Annulation de l’encapsulation du disque root”, page 183.

---

## ▼ Mise en miroir du disque root encapsulé

Après avoir installé VxVM et encapsulé le disque root, exécutez cette procédure sur chaque noeud où le disque root encapsulé doit être mis en miroir.

### 1. Mettez en miroir le disque root encapsulé en suivant les procédures de votre documentation VxVM.

Pour obtenir une disponibilité maximale et simplifier l’administration, utilisez un disque local comme miroir. Reportez-vous à la section “Mise en miroir du disque root”, page 31 pour plus d’informations.



---

**Attention** - N’utilisez pas un périphérique de quorum pour mettre en miroir un disque root. Si vous le faites, le noeud ne pourra pas s’initialiser à partir du miroir du disque root dans certaines circonstances.

---

### 2. Affichez les correspondances des ID de périphériques (DID).

```
scdidadm -L
```

### 3. A partir des correspondances de DID, localisez le disque utilisé pour mettre en miroir le disque root.

### 4. Extrayez le nom du groupe d’unités de disque brutes du nom DID du disque root mis en miroir.

Le nom du groupe d’unités de disque brutes suit la convention `dsk/dN`, où `N` est un nombre. Dans la sortie ci-dessous, la partie de la ligne de sortie `scdidadm` dont s’extrait le nom du groupe d’unités de disque brutes est indiquée en gras.

```
N node: /dev/rdsk/cNtXdY /dev/did/rdsk/dN
```

### 5. Visualisez la liste des noeuds du groupe d’unités du disque brutes.

La sortie sera similaire à ce qui suit.

```
scconf -pvv | grep dsk/dN
Device group name: dsk/dN
...
(dsk/dN) Device group node list: phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

**6. Le liste de noeuds contient-elle plus d'un nom ?**

- Si oui, passez à l'Étape 7, page 173.
- Si non, passez à l'Étape 9, page 173.

**7. De la liste des noeuds du groupe d'unités de disque brutes, supprimez tous les noeuds à l'exception du noeud dont vous avez mis en miroir le disque root.**

Seul le noeud dont vous avez mis en miroir le disque root doit rester dans la liste des noeuds.

```
scconf -r -D name=dsk/dN,nodelist=noeud
```

**-D name=dsk/dN**

Indique le nom du groupe d'unités du disque brutes unique dans la grappe

**nodelist=noeud**

Spécifie le nom du ou des noeuds à supprimer de la liste des noeuds

**8. Activez la propriété `localonly` du groupe d'unités du disque brutes.**

Lorsque la propriété `localonly` est activée, le groupe d'unités de disque brutes est utilisé exclusivement par le noeud figurant dans sa liste de noeuds. Cela évite la séparation involontaire d'un noeud de son périphérique de démarrage si ce dernier est connecté à plusieurs noeuds.

```
scconf -c -D name=dsk/dN,localonly=true
```

Pour plus d'informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page de manuel `scconf_dg_rawdisk(1M)`.

**9. Répétez cette procédure pour chaque noeud de la grappe dont vous prévoyez de mettre en miroir le disque root encapsulé.**

**10. Créez des groupes de disques partagés.**

Reportez-vous à la section "Création et enregistrement d'un groupe de disques partagé", page 178.

## Exemple : mise en miroir du disque root encapsulé

L'exemple suivant illustre la création d'un miroir du disque root pour le noeud `phys-schost-1`. Le miroir est créé sur le disque `c1t1d0`, dont le groupe d'unités de disque brutes est appelé `dsk/d2`. Le disque `c1t1d0` étant un disque multiport, le noeud `phys-schost-3` est supprimé de la liste de noeuds du disque et la propriété `localonly` est activée.

```
(Affichez les correspondances des DID)
```

```
sctidadm -L
...
2 phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
2 phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0 /dev/did/rdisk/d2
...
```

```
(Affichez la liste de noeuds du groupe d'unités de
disque brutes du disque mis en miroir)
```

```
scconf -pvv | grep dsk/d2
Device group name: dsk/d2
...
(dsk/d2) Device group node list: phys-schost-1, phys-schost-3
...
```

```
(Supprimez phys-schost-3 de la liste de noeuds
```

```
pour le groupe d'unités de disque brutes)
```

```
scconf -r -D name=dsk/d2,nodelist=phys-schost-3
```

```
(Activez la propriété localonly pour groupe d'unités
```

```
de disque brutes du disque miroir)
```

```
scconf -c -D name=dsk/d2,localonly=true
```

## ▼ Installation du logiciel VERITAS Volume Manager uniquement

Cette procédure utilise la commande `scvxinstall(1M)` pour installer uniquement le logiciel VERITAS Volume Manager (VxVM).

---

**Remarque** - Si vous voulez créer le groupe de disques `rootdg` en encapsulant le disque root, n'utilisez pas cette procédure. A la place, allez à la section "Installation du logiciel VERITAS Volume Manager et encapsulage du disque root", page 168 pour installer le logiciel VxVM et encapsuler le disque root en une seule opération.

---

Exécutez cette procédure sur chaque noeud que vous voulez installer avec VxVM. Vous pouvez installer VxVM sur tous les noeuds de la grappe ou uniquement sur les

noeuds qui sont physiquement reliés au(x) périphérique(s) de stockage que VxVM devra gérer.

---

**Remarque** - Bien que l'utilitaire `scvxinstall` désactive DMP (Dynamic Multipathing) au début de la procédure d'installation, DMP est automatiquement réactivé par VxVM 3.1.1 lors de l'installation du module `VRTSvxvm`. Les versions antérieures de VxVM doivent continuer à s'exécuter avec DMP désactivé.

---

1. **Assurez-vous que tous les noeuds de la grappe tournent en mode grappe.**
2. **Devenez superutilisateur sur un noeud de grappe à installer avec VxVM.**
3. **Assurez-vous que le fichier `/etc/name_to_major` du noeud ne contient pas encore une entrée `vxio`.**

Si une entrée `vxio` existe, supprimez-la du fichier. Cette entrée peut exister si VxVM a été précédemment installé sur d'autres noeuds de la grappe. L'entrée `vxio` correcte est automatiquement ajoutée durant l'installation des modules logiciels VxVM.

4. **Insérez le CD-ROM de VxVM dans le lecteur de CD-ROM du noeud.**
5. **Lancez `scvxinstall` en mode interactif.**

```
scvxinstall -i
```

La commande `scvxinstall` effectue automatiquement les tâches suivantes.

- Elle désactive la fonction Dynamic Multipathing (DMP).
- Elle installe les modules `VRTSvxvm`, `VRTSvmdev` et `VRTSvmmman`.
- Elle définit le code majeur du pilote `vxio` à 210

Reportez-vous à la page de manuel `scvxinstall(1M)` pour plus d'informations.

6. **Installez l'interface GUI de VxVM.**

```
pkgadd VRTSvmsa
```

Reportez-vous à la documentation de VxVM pour plus d'informations sur l'interface GUI de VxVM.

7. **Ejectez le CD-ROM.**
8. **Installez les correctifs de VxVM requis, le cas échéant.**  
Reportez-vous au document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1* pour l'emplacement des correctifs et les instructions d'installation.

9. Si vous préférez ne pas avoir les pages de manuel de VxVM résidentes sur le noeud de la grappe, supprimez le module des pages de manuel.

```
pkgrm VRTSvmmman
```

10. Prévoyez-vous d'installer VxVM sur un autre noeud ?

- Si oui, répétez l'opération de l'Étape 2, page 175 à l'Étape 9, page 176.
- Si non, passez à l'Étape 11, page 176.

11. Y a-t-il un ou plusieurs noeuds que vous ne voulez pas installer avec VxVM ?

---

**Remarque** - Si vous prévoyez d'activer la fonction de grappe de VxVM, vous devez installer VxVM sur tous les noeuds de la grappe. Passez à l'Étape 16, page 177.

---

- Si oui, passez à l'Étape 12, page 176.
- Si non, passez à l'Étape 16, page 177.

12. Devenez superutilisateur sur un noeud que vous ne voulez pas installer avec VxVM.

13. Editez le fichier `/etc/name_to_major` et ajoutez une entrée définissant le code majeur `vxio` à 210.

```
vi /etc/name_to_major
vxio 210
```

---

**Remarque** - Si vous installez ultérieurement ce noeud avec VxVM, vous devez supprimer l'entrée `vxio` avant d'installer VxVM.

---

14. Initialisez l'entrée `vxio`.

```
drvconfig -b -i vxio -m 210
```

---

**Remarque** - La prochaine fois que vous réinitialiserez ce noeud, vous verrez peut-être des messages tels que ci-dessous. Ces messages peuvent être ignorés sans risque.

```
/sbin/rcS: /usr/sbin/vxrecover: not found
/etc/rc2.d/S75MOUNTGFSYS: /usr/sbin/vxdctl: not found
```

---

**15. Répétez l'opération (de l'Etape 12, page 176 à l'Etape 14, page 176) sur tous les autres noeuds que vous ne voulez pas installer avec VxVM.**

Lorsque vous terminez, chaque noeud de la grappe doit avoir la même entrée `vxio` dans son fichier `/etc/name_to_major`.

**16. Créez un groupe de disques `rootdg`.**

Passez à la section "Création d'un groupe de disques `rootdg` sur un disque non root", page 177.

## ▼ Création d'un groupe de disques `rootdg` sur un disque non root

Suivez cette procédure pour créer un groupe de disques `rootdg` en encapsulant ou en initialisant des disques locaux autres que le disque root.

**1. Gardez à portée de main les clés de licence de VERITAS Volume Manager (VxVM).**

**2. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le noeud.**

**3. Si les disques doivent être encapsulés, assurez-vous que chaque disque dispose d'au moins deux tranches avec 0 cylindre.**

Si nécessaire, utilisez la commande `format(1M)` pour affecter 0 cylindre à chaque tranche de VxVM.

**4. Lancez l'utilitaire `vxinstall(1M)`.**

```
vxinstall
```

Lorsque le système vous y invite, faites les choix ou entrez les informations suivantes.

- Fournissez la clé de licence de VxVM.
- Si vous prévoyez d'activer la fonction de grappe de VxVM, fournissez la clé de licence de cette fonction.
- Choisissez l'installation personnalisée.
- N'encapsulez pas le disque root.
- Choisissez les disques à ajouter au groupe de disques `rootdg`.
- N'acceptez pas la réinitialisation automatique.

#### 5. Evacuez tous les groupes de ressources ou groupes d'unités du noeud.

```
scswitch -s -h noeud
```

- s Evacue tous les groupes de ressources et groupes de périphériques
- h *noeud* Indique le nom du noeud à partir duquel évacuer les groupes de ressources ou de périphériques

#### 6. Réinitialisez le noeud.

```
shutdown -g0 -y -i6
```

#### 7. Utilisez la commande `vxdiskadm(1M)` pour ajouter plusieurs disques au groupe `rootdg`.

Le groupe de disques `rootdg` devient tolérant à une panne de disque lorsqu'il contient plusieurs disques. Reportez-vous à la documentation de VxVM pour connaître les procédures.

#### 8. Créez des groupes de disques partagés.

Passer à la section "Création et enregistrement d'un groupe de disques partagé", page 178.

## ▼ Création et enregistrement d'un groupe de disques partagé

Suivez cette procédure pour créer vos groupes de disques et volumes VxVM.

---

**Remarque** - Une fois le groupe de disques enregistré avec la grappe en tant que groupe d'unités de disque, vous ne devez ni importer ni déplacer un groupe de disques VxVM à l'aide des commandes de VxVM. Le logiciel Sun Cluster peut traiter tous les cas dans lesquels des groupes de disques doivent être importés ou déplacés. Reportez-vous au document *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0* pour plus d'informations sur la gestion d'une unité de disque Sun Cluster.

---

Exécutez cette procédure à partir d'un noeud physiquement connecté aux disques composant le groupe de disques que vous ajoutez.

**1. Gardez les informations suivantes à portée de main.**

- Les correspondances de vos lecteurs de disques de stockage. Reportez-vous au chapitre du *Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide* relatif à l'installation initiale pour votre périphérique de stockage.
- Les fiches de travail que vous avez remplies pour la planification de la configuration. Ces fiches (disponibles dans le document *Notes de version de Sun Cluster 3.0 U1*) sont les suivantes :
  - "Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux"
  - "Fiche de travail relative aux configurations des groupes d'unités de disque"
  - "Fiche de travail relative aux configurations du gestionnaire de volumes"

Reportez-vous à la section "Planification de la gestion des volumes", page 26 pour plus d'informations sur la planification.

**2. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le noeud qui sera propriétaire du groupe de disques.**

**3. Créez un groupe de disques et un volume VxVM.**

Si vous installez Oracle Parallel Server, créez des groupes de disques VxVM partagés en utilisant la fonction de grappe de VxVM de la manière décrite dans le document *VERITAS Volume Manager Administrator's Reference Guide*. Sinon, créez des groupes de disques VxVM selon les procédures standard indiquées dans la documentation de VxVM.

---

**Remarque** - Vous pouvez utiliser le système DRL pour diminuer le temps de récupération du volume en cas d'échec du noeud. Cependant, ce système risque de réduire le débit d'E/S.

---

**4. La fonction de grappe de VxVM est-elle activée ?**

- Si oui, passez à l'Etape 7, page 181. N'enregistrez pas un groupe de disques comme groupe d'unités de disque Sun Cluster si la fonction de grappe de VxVM est activée.

- Si non, passez à l'Etape 5, page 180.

**5. Enregistrez le groupe de disques en tant que groupe d'unités de disque de Sun Cluster.**

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

```
scsetup
```

- b. Pour travailler avec des groupes d'unités de disque, tapez 4 (Device groups and volumes).**

- c. Pour enregistrer un groupe d'unités de disque, tapez 1 (Register a VxVM disk group).**

Suivez les instructions et tapez le groupe d'unités de disque de VxVM à enregistrer en tant que groupe d'unités de disque de Sun Cluster.

- d. Si vous rencontrez l'erreur suivante alors que vous tentez d'enregistrer le groupe d'unités de disque, redonnez 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 "Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque", page 181. Cette procédure vous permet d'affecter un nouveau code mineur n'entrant pas en conflit avec un code mineur utilisé par des groupes d'unités de disque existants.

- e. Une fois que vous avez terminé, tapez `q` (Quit) pour quitter l'utilitaire `scsetup`.**

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

Affichez les informations d'unité de disque concernant le nouveau disque à l'aide de la commande suivante.

```
scstat -D
```

---

**Remarque** - Si vous modifiez des informations de configuration pour un groupe de disque ou un volume VxVM, vous devez réenregistrer le groupe d'unités de disque de Sun Cluster en utilisant le `scsetup`. Ces changements de configuration comprennent l'ajout ou la suppression de volumes, ainsi qu'un changement de groupe, propriétaire ou permissions des volumes existants. Le réenregistrement après des changements de configuration vous assure que l'espace de noms global se trouve dans un état correct. Reportez-vous au document *Guide d'administration système de Sun Cluster 3.0 U1* pour les procédures d'enregistrement d'un groupe d'unités de disque.

---

**7. Vérifiez la configuration de vos groupes de disques et volumes VxVM.**

Passez à la section "Vérification de la configuration d'un groupe de disques", page 182.

## ▼ Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe d'unités de disque

Si l'enregistrement d'un groupe d'unités de disque échoue du fait d'un conflit de code mineur avec un autre groupe de disques, vous devez affecter un nouveau code mineur inutilisé au nouveau groupe de disques. Exécutez cette procédure pour affecter un nouveau code mineur à un groupe de disques.

- 1. Devenez superutilisateur sur un noeud de la grappe.**
- 2. Déterminez les codes mineurs utilisés.**

```
ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
```

- 3. Choisissez n'importe quel autre multiple de 1000 non utilisé comme code mineur de base pour le nouveau groupe de disques.**
- 4. Affectez ce nouveau code mineur de base au groupe de disques.**

```
vxdg remminor groupe_disques code_mineur_base
```

- 5. Allez à l'Étape 5, page 180 de la section "Création et enregistrement d'un groupe de disques partagé", page 178 pour enregistrer le groupe de disques comme groupe d'unités de disques Sun Cluster.**

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

Cet exemple utilise les codes mineurs 16000 à 16002 et 4000 à 4001. La commande `vxdg reminor` affecte au nouveau groupe d'unités de disque le code mineur de base 5000.

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

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

### ▼ Vérification de la configuration d'un groupe de disques

Suivez cette procédure sur chaque noeud de la grappe.

1. Vérifiez que seuls les disques locaux sont inclus dans le groupe de disques `root (rootdg)` et que les groupes de disques partagés sont importés uniquement sur le noeud principal courant.

```
vxdisk list
```

2. Vérifiez que tous les volumes ont été lancés.

```
vxprint
```

3. Vérifiez que tous les groupes de disques partagés ont été enregistrés en tant que groupes de périphériques Sun Cluster et sont en ligne.

```
scstat -D
```

4. Configuration de la grappe.

Passer à la section "Configuration de la grappe", page 89.

## ▼ Annulation de l'encapsulation du disque root

Exécutez cette procédure pour annuler l'encapsulation du disque root.

---

**Remarque** - Cette procédure vaut pour les configurations Sun Cluster 3.0. Pour annuler l'encapsulation du disque root d'une configuration Sun Cluster, suivez les procédures de votre documentation VxVM.

---

1. **Assurez-vous que seuls des systèmes de fichiers root Solaris — root (/), swap, espace de noms des périphériques globaux, /usr, /var, /opt et /home — sont présents sur le disque root.**

Si tout autre système de fichiers réside sur le disque root, sauvegardez-le et supprimez-le du disque root.

2. **Devenez superutilisateur sur le noeud dont vous voulez annuler l'encapsulation.**
3. **Evacuez tous les groupes de ressources et groupes d'unités du noeud.**

```
scswitch -s -h noeud
```

**-S** Evacue tous les groupes de ressources et groupes de périphériques

**-h *noeud*** Indique le nom du noeud à partir duquel évacuer les groupes de ressources ou de périphériques

4. **Détermine l'ID de noeud du noeud.**

```
clinfo -n
N
```

5. **Démontez le système de fichiers global-devices pour ce noeud, où *N* est l'ID de noeud obtenu à l' Etape 4, page 183.**

```
umount /global/.devices/node@N
```

6. **Visualisez le fichier `/etc/vfstab` et déterminez quel volume VxVM correspond au système de fichiers global-devices.**

```
vi /etc/vfstab
#device device mount FS fsck mount mount
#to mount to fsck point type pass at boot options
#
#NOTE: volume rootdiskxNvol (/global/.devices/node@N) encapsulated partition cNtXdYsZ
```

**7. Supprimez le volume VxVM correspondant au système de fichiers global-devices du groupe de disques rootdg.**

```
vxedit -rf rm rootdiskxNvol
```

---

**Remarque** - Toutes les données contenues dans le système de fichiers global-devices sont détruites lorsque vous supprimez le volume VxVM, mais sont restaurées après le désencapsulage du disque root.

---

**8. Annulez l'encapsulage du disque root.**

```
/etc/vx/bin/vxunroot
```

Reportez-vous à la documentation de VxVM pour plus de détails.

**9. Utilisez la commande `format(1M)` afin d'ajouter au disque root une partition de 100 Mo pour le système de fichiers global-devices.**

---

**Conseil** - Utilisez la même tranche que celle qui avait été allouée au système de fichiers global-devices avant l'encapsulage du disque root, comme spécifié dans le fichier `/etc/vfstab`.

---

**10. Configurez un système de fichiers sur la partition créée à l'Etape 9, page 184.**

```
newfs /dev/rdisk/cNtX
dYsZ
```

**11. Déterminez le nom DID (ID de périphérique) du disque root.**

```
scdidadm -l cNtXdY
1 phys-schost-1: /dev/rdsk/cNtXdY
/dev/did/rdsk/dN
```

**12. Dans le fichier /etc/vfstab, remplacez les noms de chemins dans l'entrée relative au système de fichiers global-devices par le chemin DID identifié à l'Etape 11, page 184.**

L'entrée originale devrait ressembler à ceci :

```
vi /etc/vfstab
/dev/vx/dsk/rootdiskxNvol /dev/vx/rdsk/rootdiskxNvol /global/.devices/
node@N ufs 2 no global
```

L'entrée modifiée avec le chemin DID devrait ressembler à ceci :

```
/dev/did/dsk/dNsX /dev/did/rdsk/dNsX /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

**13. Montez le système de fichiers global-devices.**

Il n'est pas nécessaire d'effectuer un montage global.

```
mount /global/.devices/node@N
```

**14. A partir d'un noeud de la grappe, rétablissez dans le système de fichiers global-devices les noeuds de périphériques de tout disque et périphérique Solstice DiskSuite brut.**

VxVM

```
scgdevs
```

les périphériques sont recréés lors de la prochaine réinitialisation.

**15. Réinitialisez le noeud.**

```
reboot
```

**16. Répétez cette procédure sur chaque noeud de la grappe pour y annuler l'encapsulation du disque root.**

