



Guide d'installation du logiciel Sun Cluster pour SE Solaris



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

Référence : 820-3929-10
Février 2008, Révision A

Sun Microsystems, Inc. détient les droits de propriété intellectuelle de la technologie utilisée par le produit décrit dans le présent document. En particulier, et sans aucune limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent porter sur un ou plusieurs brevets américains ou sur des demandes de brevet en instance aux États-Unis et dans d'autres pays.

Droits soumis à la législation américaine – Logiciel commercial. Les utilisateurs du gouvernement américain sont soumis au contrat de licence standard de Sun Microsystems, Inc. ainsi qu' aux clauses applicables stipulées dans le FAR et ses suppléments.

La distribution du logiciel peut s'accompagner de celle de composants mis au point par des tiers.

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

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun logo, le logo Solaris, le logo Java Coffee Cup, docs.sun.com, JumpStart, Sun Enterprise, Sun Fire, SunPlex, Sun StorEdge, Sun StorageTek, N1, Java et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC reposent sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc. ORACLE est une marque déposée d'Oracle Corporation.

OPEN LOOK et l'interface graphique utilisateur SunTM ont été développés par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et ses détenteurs de licences. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox en matière de recherche et de développement du concept des interfaces graphiques ou visuelles utilisateur pour l'industrie informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox pour l'interface utilisateur graphique de Xerox couvrant également les détenteurs d'une licence Sun qui utilisent l'interface graphique OPEN LOOK et qui, en outre, se conforment aux contrats de licence écrits de Sun.

Les produits mentionnés dans ce manuel et les informations fournies sont soumis à la législation américaine en matière de contrôle des exportations et peuvent être soumis à la réglementation en vigueur dans d'autres pays dans le domaine des exportations et importations. L'utilisation d'armes nucléaires, de missiles, d'armes biologiques et chimiques ou d'armes nucléaires maritimes, qu'elle soit directe ou indirecte, est strictement interdite. Les exportations ou réexportations vers les pays sous embargo américain, ou vers des entités figurant sur les listes d'exclusion des exportations américaines, y compris, mais de manière non exhaustive, la liste des personnes refusées et la liste de ressortissants spécifiquement désignés, sont rigoureusement interdites.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE « EN L'ÉTAT » ET TOUTES LES AUTRES CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE À LA QUALITÉ MARCHANDE, À L'APTITUDE À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE OU À L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.

Table des matières

Préface	9
1 Planification de la configuration Sun Cluster	15
Tâches d'installation de Sun Cluster	15
Planification du SE Solaris	16
Choix de la méthode d'installation de Solaris	16
Restrictions d'utilisation des fonctions du système d'exploitation Solaris	17
À propos des groupes de logiciels Solaris	18
Partitions du disque système	19
Procédures relatives aux zones non globales d'un cluster	22
Planification de l'environnement Sun Cluster	23
Octroi de licence	24
Patches logiciels	24
Adresses IP réseau public	24
Périphériques d'accès par console	25
Adresses logiques	26
Réseaux publics	26
Serveurs de quorum	27
Recommandations NFS	28
Restrictions de service	29
Composants configurables de Sun Cluster	30
Planification des périphériques globaux, groupes de périphériques et systèmes de fichiers de cluster	37
Périphériques globaux	37
Groupes de périphériques	38
Systèmes de fichiers Cluster	38
Sélection d'options de montage pour des systèmes de fichiers de cluster	40
Informations de montage pour les systèmes de fichiers de cluster	42

Planification de la gestion des volumes	43
Recommandations relatives au logiciel de gestion des volumes	44
Recommandations relatives au logiciel Solaris Volume Manager	45
Recommandations relatives au logiciel VERITAS Volume Manager	47
Journalisation de système de fichiers	48
Recommandations relatives à la mise en miroir	49
2 Installation du logiciel sur le cluster	53
Installation du logiciel	53
▼ Préparation de l'installation du logiciel de cluster	54
▼ Comment installer et configurer le logiciel de serveur de quorum	55
▼ Procédure d'installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console administrative	59
▼ Installation du logiciel Solaris	62
▼ Configuration de la mise en miroir de disque interne	67
▼ Installation du logiciel de multiacheminement Sun	68
▼ SPARC : installation du logiciel VERITAS File System (VxFS)	71
▼ Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster	71
▼ Configuration de l'environnement racine	76
▼ Configuration de Solaris IP Filter	76
3 Établissement du cluster	79
Établissement d'un cluster ou d'un nœud	79
▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds (scinstall)	81
▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds (XML)	90
▼ Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)	99
▼ Procédure de préparation du cluster pour d'autres nœuds de cluster	117
▼ Procédure de modification de la configuration de réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés	120
▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (scinstall)	126
▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)	134
▼ Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster	139

▼ Configuration des périphériques de quorum	142
▼ Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation	147
▼ Modification des noms d'hôtes privés	148
▼ Configuration du protocole NTP (Network Time Protocol)	150
▼ How to Record Diagnostic Data of the Cluster Configuration	153
4 Configuration du logiciel Solaris Volume Manager	155
Configuration du logiciel Solaris Volume Manager	155
▼ SPARC : Comment configurer le nombre de Noms de volumes et Ensembles de disques	156
▼ Création de répliques de bases de données d'état	158
Mise en miroir du disque racine	159
▼ Mise en miroir du système de fichiers racine (/)	159
▼ Mise en miroir de l'espace de noms de périphériques globaux	164
▼ Mise en miroir des systèmes de fichiers autres que les systèmes de fichiers racine (/) ne pouvant pas être démontés	168
▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés	172
Création de jeux de disques dans un cluster	176
▼ Création d'un jeu de disques	177
Ajout de disques à un jeu de disques	181
▼ Ajout de disques à un jeu de disques	181
▼ Modification des partitions de disques dans un jeu de disques	183
▼ Création d'un fichier md.tab	183
▼ Comment activer les volumes	185
Configuration de médiateurs à deux chaînes	187
Exigences des médiateurs à deux chaînes	187
▼ Ajout d'hôtes médiateurs	188
▼ Vérification de l'état des données du médiateur	188
▼ Correction des données incorrectes du médiateur	189
5 Installation et configuration de VERITAS Volume Manager	191
Installation et configuration du logiciel VxVM	191
configuration d'un groupe de disques racine : généralités	192
▼ Installation du logiciel VERITAS Volume Manager	193
▼ SPARC : Encapsulation du disque racine	195
▼ Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine	196

▼ mise en miroir du disque racine encapsulé	197
Création de groupes de disques dans un cluster	199
▼ Procédure de création d'un groupe de disques	200
▼ Procédure d'enregistrement d'un groupe de disques	202
▼ Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques	204
▼ Vérification de la configuration d'un groupe de disques	205
Annulation de l'encapsulation du disque racine	207
▼ Annulation de l'encapsulation du disque racine	207
6 Création de systèmes de fichiers de cluster et zones non globales	211
Création de systèmes de fichiers de cluster	211
▼ Création de systèmes de fichiers de cluster	211
Configuration d'une zone non globale sur un nœud de cluster	216
▼ Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster	216
7 Installation du module Sun Cluster dans Sun Management Center	221
SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center	221
SPARC : Configuration minimale requise pour la surveillance de Sun Cluster	222
▼ SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center	223
▼ SPARC : Démarrage de Sun Management Center	224
▼ SPARC : Ajout d'un nœud de cluster en tant qu'objet hôte d'agent de Sun Management Center	225
▼ SPARC : Chargement du module Sun Cluster	226
8 Désinstallation du logiciel du cluster	229
Désinstallation du logiciel	229
▼ Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation	229
▼ Suppression d'informations Sun Cluster d'un serveur d'installation JumpStart	233
▼ Désinstallation du logiciel Gestionnaire SunPlex	235
▼ Désinstallation du package SUNWscrdt	236
▼ Déchargement manuel du pilote RSMRDT	236
▼ Suppression du logiciel de serveur de quorum	238

A	Fiches de travail relatives à la configuration et à l'installation de Sun Cluster	239
	Fiches d'installation et de configuration	240
	Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux	241
	Fiches de travail relatives aux périphériques locaux	243
	Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques	245
	Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes	247
	Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)	249
	Index	251

Préface

Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS contient des instructions et des procédures d'installation du logiciel Sun Cluster sur les systèmes basés SPARC® et basés x86.

Remarque – Cette version de Sun Cluster prend en charge les systèmes utilisant les architectures de processeur SPARC et x86 : UltraSPARC, SPARC64 et AMD64. Dans ce document, l'étiquette x86 correspond aux systèmes qui utilisent les architectures de processeur AMD64.

Il s'adresse à des administrateurs système expérimentés connaissant bien les logiciels et matériels Sun. Ne l'utilisez pas comme un guide de pré-vente. Vous devez déjà avoir déterminé la configuration minimale requise et acheté l'équipement et les logiciels appropriés avant de lire ce document.

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

Remarque – Sun Cluster s'exécute sur deux plates-formes : SPARC et x86. Sauf indication contraire dans un chapitre, une section, une remarque, une puce, une figure, un tableau ou un exemple, les informations contenues dans ce document concernent les deux plates-formes.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document contient des informations sur les commandes utilisées pour installer, configurer 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, son initialisation ou la configuration des périphériques.

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

- documentation en ligne sur Solaris ;
- toute autre documentation sur les logiciels fournie avec votre syst\`e8me.
- pages man de Solaris.

Conventions typographiques

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

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Police de caractère	Signification	Exemple
AaBbCc123	Noms de commandes, fichiers, répertoires et messages système s'affichant à l'écran.	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers. <code>nom_machine% Vous avez reçu du courrier.</code>
AaBbCc123	Ce que vous entrez, par opposition à ce qui s'affiche à l'écran.	<code>nom_machine% su</code> Mot de passe :
<i>aabbcc123</i>	Paramètre fictif : à remplacer par un nom ou une valeur réel(le).	La commande permettant de supprimer un fichier est <code>rm nom_fichier</code> .
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuel, nouveaux termes et termes importants.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Un <i>cache</i> est une copie des éléments stockés localement. N'enregistrez <i>pas</i> le fichier. Remarque : Certains termes sont en caractères gras en ligne.

Invites de shell dans les exemples de commandes

Le tableau ci-dessous affiche l'invite système UNIX par défaut et l'invite superutilisateur pour les interpréteurs de commandes C, Bourne et Korn.

TABLEAU P-2 Invites de shell

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

Documentation connexe

Vous trouverez dans le tableau suivant les manuels contenant des informations sur des sujets connexes associés à Sun Cluster. L'ensemble de la documentation du logiciel Sun Cluster est disponible à l'adresse <http://docs.sun.com>.

Rubrique	Documentation
Présentation	<i>Sun Cluster Overview for Solaris OS</i>
	<i>Sun Cluster 3.2 2/08 Documentation Center</i>
Concepts	<i>Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS</i>
Installation et administration matérielle	<i>Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS</i>
	Guides d'administration matérielle individuelle
Installation du logiciel	<i>Guide d'installation du logiciel Sun Cluster pour SE Solaris</i>
	<i>Guide de démarrage rapide Sun Cluster Quick pour SE Solaris</i>
Installation et administration de services de données	<i>Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS</i>
	Guides des services de données individuels
Développement de services de données	<i>Sun Cluster Data Services Developer's Guide for Solaris OS</i>
Administration système	<i>Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS</i>
	<i>Référence Rapide Sun Cluster</i>
Mise à niveau du logiciel	<i>Sun Cluster Upgrade Guide for Solaris OS</i>
Messages d'erreur	<i>Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS</i>
Références sur les commandes et les fonctions	<i>Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS</i>
	<i>Sun Cluster Data Services Reference Manual for Solaris OS</i>
	<i>Sun Cluster Quorum Server Reference Manual for Solaris OS</i>

Pour obtenir la liste complète de la documentation Sun Cluster, reportez-vous aux notes de version relatives à votre version du logiciel Sun Cluster à l'adresse <http://docs.sun.com>.

Références connexes aux sites Web de logiciels tiers

Sun ne saurait être tenu responsable de la disponibilité des sites Web tiers mentionnés dans ce document. Sun décline toute responsabilité quant au contenu, à la publicité, aux produits ou tout autre matériel disponibles dans ou par l'intermédiaire de ces sites ou ressources. Par ailleurs, la responsabilité de Sun ne saurait être engagée en cas de dommages ou de pertes, réels ou supposés, occasionnés par, ou liés à, l'utilisation du contenu, des produits ou des services disponibles sur ces sites ou dans ces ressources, ou accessibles par leur biais, ou encore à la confiance qui a pu leur être accordée.

Documentation, assistance et formation

Le site Web Sun fournit des informations sur les ressources supplémentaires suivantes :

- [Documentation](http://www.sun.com/documentation/) (<http://www.sun.com/documentation/>)
- [Support](http://www.sun.com/support/) (<http://www.sun.com/support/>)
- [Formation](http://www.sun.com/training/) (<http://www.sun.com/training/>)

Accès à l'aide

Si vous n'arrivez pas à installer ou à utiliser le logiciel Sun Cluster, communiquez avec votre fournisseur de services et fournissez-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 du système d'exploitation Solaris (par exemple, Solaris 10) ;
- le numéro de version de Sun Cluster (par exemple, Sun Cluster 3.2 2/08).

Les commandes suivantes vous permettent de réunir des informations sur votre système qui seront utiles à votre prestataire de services.

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>	Indique les patches installés.
<code>SPARC : prtdiag -v</code>	Affiche des informations diagnostiques sur le système.

Commande	Fonction
<code>/usr/cluster/bin/clnode show-rev</code>	Affiche des informations sur la version du package et de Sun Cluster.

Le contenu du fichier `/var/adm/messages` doit également être disponible.

Planification de la configuration Sun Cluster

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

Les informations présentées dans ce chapitre sont les suivantes :

- “Tâches d'installation de Sun Cluster” à la page 15
- “Planification du SE Solaris” à la page 16
- “Planification de l'environnement Sun Cluster” à la page 23
- “Planification des périphériques globaux, groupes de périphériques et systèmes de fichiers de cluster” à la page 37
- “Planification de la gestion des volumes” à la page 43

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 Informations relatives aux tâches d'installation du logiciel Sun Cluster

Tâche	Instructions
Installation matérielle du cluster	<i>Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS</i> Documentation fournie avec votre serveur et vos périphériques de stockage
Planification de l'installation du logiciel de cluster	Chapitre 1 “Fiches d'installation et de configuration” à la page 240

TABLEAU 1-1 Informations relatives aux tâches d'installation du logiciel Sun Cluster (Suite)

Tâche	Instructions
Installation des packages Facultativement, installez et configurez le logiciel Sun StorEdge™ QFS.	“Installation du logiciel” à la page 53 <i>Sun StorEdge QFS Installation and Upgrade Guide</i>
Établissement d'un cluster ou d'un nœud	“Établissement d'un cluster ou d'un nœud” à la page 79
Configurez le logiciel Solaris Volume Manager.	“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” à la page 155 Documentation de Solaris Volume Manager
Installation et configuration du logiciel VERITAS Volume Manager (VxVM)	“Installation et configuration du logiciel VxVM” à la page 191 Documentation de VxVM
Configurez des systèmes de fichiers de cluster, le cas échéant.	“Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 211
(Facultatif) Sous Solaris 10, créez des zones non globales.	“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster” à la page 216
(Facultatif) SPARC : : installation et configuration du module Sun Cluster dans Sun Management Center.	“SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center” à la page 221 Documentation Sun Management Center
Planification, installation et configuration des services de données et des groupes de ressources Créez des systèmes de fichiers locaux à haute disponibilité, le cas échéant.	<i>Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS</i>
Développement de services de données personnalisés	<i>Sun Cluster Data Services Developer's Guide for Solaris OS</i>

Planification du SE Solaris

Cette rubrique explique comment planifier l'installation du logiciel Solaris dans une configuration de cluster.

- “Choix de la méthode d'installation de Solaris” à la page 16
- “Restrictions d'utilisation des fonctions du système d'exploitation Solaris” à la page 17
- “À propos des groupes de logiciels Solaris” à la page 18
- “Partitions du disque système” à la page 19
- “Procédures relatives aux zones non globales d'un cluster” à la page 22

Pour obtenir 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 DVD local ou d'un serveur d'installation réseau en utilisant la méthode d'installation JumpStart™. En outre, le logiciel Sun

Cluster offre un procédé d'installation personnalisé permettant d'installer à la fois le système d'exploitation Solaris et le logiciel Sun Cluster à l'aide de la méthode d'installation JumpStart. Si vous installez plusieurs nœuds de cluster, nous vous recommandons une installation en réseau.

Pour obtenir des informations sur la méthode d'installation JumpStart (`scinstall`), reportez-vous à la rubrique [“Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster \(JumpStart\)”](#) à la page 99. Reportez-vous à la documentation d'installation de Solaris pour de plus amples informations sur les méthodes d'installation standard de Solaris.

Restrictions d'utilisation des fonctions du système d'exploitation Solaris

Lorsque vous envisagez d'utiliser le système d'exploitation Solaris dans un environnement Sun Cluster, vous devez tenir compte des points suivants :

- **Zones Solaris 10** - Installez le logiciel de structure Sun Cluster dans la zone globale *uniquement*.

Pour déterminer si vous pouvez installer un service de données Sun Cluster directement dans une zone non globale, reportez-vous à la documentation de ce service de données.

Le système de fichiers loopback (LOFS) doit être activé si vous configurez des zones non globales sur un nœud de cluster. Reportez-vous aux informations sur le système LOFS pour plus de détails.

- **LOFS (loopback file system)** - Pendant la création de cluster avec la version Solaris 9 du logiciel Sun Cluster, les fonctionnalités LOFS sont désactivées par défaut. Pendant la création de cluster avec la version Solaris 10 du logiciel Sun Cluster, les fonctionnalités LOFS sont activées par défaut.

Si le cluster répond aux deux conditions suivantes, vous devez désactiver le système LOFS pour éviter des problèmes de basculement ou d'autres échecs :

- Sun Cluster HA pour NFS est configuré sur un système de fichiers local à haute disponibilité.
- Le démon `automountd` est en cours d'exécution.

Si le cluster ne répond qu'à l'une de ces conditions, vous pouvez activer le système LOFS en toute sécurité.

Si vous avez besoin d'activer le système LOFS et le démon `automountd`, excluez du schéma de montage tous les fichiers du système local à haute disponibilité exporté par Sun Cluster HA pour NFS.

- **Groupes d'interfaces** - Les groupes d'interface Solaris ne sont pas pris en charge dans une configuration Sun Cluster. La fonctionnalité de groupes d'interfaces Solaris est désactivée par défaut pendant l'installation du logiciel Solaris. ne la réactivez pas. Reportez-vous à la page de manuel `ifconfig(1M)` pour plus d'informations sur les groupes d'interfaces Solaris.

- **arrêt de l'économie d'énergie** - L'arrêt automatique de l'économie d'énergie n'est pas pris en charge par les configurations de Sun Cluster et ne doit pas être activé. Reportez-vous aux pages de manuel `pmconfig(1M)` et `power.conf(4)` pour plus d'informations.
- **IP Filter** - Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge la fonctionnalité Solaris IP Filter, mais prend en charge Solaris IP Filter pour les services de basculement.
- **fssnap** - Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge la commande `fssnap`, qui est une fonctionnalité d'UFS. Vous pouvez cependant utiliser la commande `fssnap` sur des systèmes locaux qui ne sont pas contrôlés par le logiciel Sun Cluster software. Les restrictions suivantes s'appliquent à la prise en charge `fssnap` :
 - La commande `fssnap` est prise en charge sur les systèmes de fichiers locaux qui ne sont pas gérés par le logiciel Sun Cluster.
 - La commande `fssnap` n'est pas prise en charge sur les systèmes de fichiers de cluster.
 - La commande `fssnap` n'est pas prise en charge sur les systèmes de fichiers locaux sous le contrôle de HAStoragePlus.

À propos des groupes de logiciels Solaris

Le logiciel Sun Cluster 3.2 2/08 implique l'installation du groupe de logiciels de support système utilisateur final Solaris. Il est possible que d'autres composants de la configuration de votre cluster requièrent leurs propres logiciels Solaris. Prenez connaissance des informations présentées ci-dessous pour déterminer le groupe de logiciels Solaris que vous devez installer.

- **Serveurs** : reportez-vous à la documentation de votre serveur pour connaître la configuration minimale requise par Solaris. Par exemple, les serveurs Sun Enterprise™ 10000 nécessitent l'intégralité du groupe de logiciels Solaris Plus la prise en charge OEM.
- **adaptateurs SCI-PCI** - Pour utiliser des adaptateurs SCI-PCI, disponibles dans les clusters basés SPARC uniquement ou Interface de programmation d'application de mémoire partagée distante (RSM API), veillez à installer les packages du logiciel RSM API, `SUNWrsm` et `SUNWrsmo` et pour le système d'exploitation Solaris 9 sur plates-formes basées SPARC `SUNWrsmx` et `SUNWrsmox`. Les packages RSM API sont inclus uniquement dans certains groupes de logiciels Solaris. Par exemple, les packages RSM API sont inclus dans Developer Solaris Software Group (groupe de logiciels développeur de Solaris), mais pas dans End User Solaris Software Group (groupe de logiciels utilisateur final).

Si le groupe de logiciels que vous installez n'inclut pas les packages RSM API, installez-les manuellement avant Sun Cluster La commande `pkgadd(1M)` vous permet d'installer manuellement les packages de logiciels. Pour obtenir plus d'informations sur l'utilisation de RSM API, reportez-vous à la section (3RSM) des pages de manuel.

- **Autres packages Solaris** : vous devrez peut-être installer d'autres packages du logiciel Solaris ne faisant pas partie du groupe de logiciels Solaris utilisateur final. comme par exemple les packages du serveur HTTP Apache. Les logiciels d'autres éditeurs, par exemple

ORACLE®, peuvent aussi nécessiter des packages de logiciels Solaris supplémentaires. Reportez-vous à la documentation du fournisseur tiers pour connaître la configuration logicielle nécessaire de Solaris.

Astuce – Pour éviter d’avoir à installer manuellement les packages Solaris, installez la prise en charge Entire Solaris Software Group Plus OEM.

Partitions du disque système

Ajoutez ces informations à la “[Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux](#)” à la page 241 appropriée.

Lors de l’installation du système d’exploitation Solaris, veillez à créer les partitions Sun Cluster requises et assurez-vous que toutes les partitions répondent aux conditions requises en termes d’espace minimum.

- **swap** – L’espace swap total alloué à Solaris et au logiciel Sun Cluster ne doit pas être inférieur à 750 Mo. Pour obtenir des résultats optimaux, ajoutez au moins 512 Mo pour le logiciel Sun Cluster à l’espace requis par le système d’exploitation Solaris. En outre, vous devez allouer tout espace swap supplémentaire requis par les applications qui seront exécutées sur le noeud du cluster.

Remarque – Si vous créez un fichier swap supplémentaire, ne le faites pas sur un périphérique global. Utilisez un disque local comme périphérique swap pour le noeud.

- `/globaldevices` – Créez un système de fichiers d’au moins 512 Mo que l’utilitaire `scinstall(1M)` pourra utiliser pour les périphériques globaux.
- **Gestionnaire de volumes** – Créez une partition de 20 Mo sur la tranche 7, destinée au gestionnaire de volumes. Si votre cluster utilise VERITAS Volume Manager (VxVM); et que vous prévoyez d’encapsuler le disque racine, 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 du SE Solaris.

Reportez-vous aux instructions suivantes pour de plus amples informations sur la planification des partitions.

- “Recommandations relatives au système de fichiers root (/)” à la page 20
- “Recommandations relatives au système de fichiers `/globaldevices`” à la page 20
- “Exigences du gestionnaire de volumes” à la page 21

Recommandations relatives au système de fichiers root (/)

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

- racine (/) : le logiciel Sun Cluster occupe lui-même moins de 40 Mo d'espace dans le système de fichiers racine (/). Le logiciel Solaris Volume Manager requiert moins de 5 Mo et le logiciel VxVM moins de 15 Mo. Pour bénéficier de plus d'espace et de capacité de l'inode, ajoutez au moins 100 Mo à la quantité généralement attribuée au système de fichiers racine (/). Cet espace est utilisé dans le cadre de la création de périphériques spéciaux en mode bloc et en mode caractère utilisés par le logiciel de gestion de volumes. Cet espace supplémentaire est particulièrement nécessaire si un nombre important de disques partagés se trouve dans le cluster.
- /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 nœud de cluster peut être plus important que sur un serveur autonome classique. Allouez donc au moins 100 Mo au système de fichiers /var.
- /usr : le logiciel Sun Cluster occupe moins de 25 Mo d'espace dans le système de fichiers /usr. Les logiciels Solaris Volume Manager et VxVM requièrent chacun moins de 15 Mo.
- /opt : le logiciel de structure Sun Cluster utilise moins de 2 Mo dans le système de fichiers /opt. Toutefois, chaque service de données de Sun Cluster peut utiliser entre 1 et 5 Mo. Le logiciel Solaris Volume Manager n'occupe aucun espace dans le système de fichiers /opt. Le logiciel VxVM peut utiliser plus de 40 Mo si vous installez tous ses packages et outils.

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 pour surveiller le cluster, vous avez besoin de 25 Mo supplémentaires sur chaque nœud pour la prise en charge de l'agent Sun Management Center et des packages de modules Sun Cluster.

Recommandations relatives au système de fichiers /globaldevices

Sun Cluster exige que vous réserviez un système de fichiers dédié sur l'un des disques locaux pour la gestion des périphériques globaux. Ce système de fichiers se trouve en général sur votre disque root. Cependant, si vous utilisez un stockage différent, sur lequel placer le système de fichiers, tel qu'un volume Logical Volume Manager, il ne doit pas faire partie d'un ensemble de disques partagé Solaris Volume Manager ou d'un autre groupe de disques VxVM qu'un groupe de disques root. Ce système de fichiers est monté plus tard comme un système de fichiers de cluster. Pour ce système de fichiers, utilisez le nom par défaut /globaldevices reconnu par la commande `scinstall(1M)`.

Par la suite, la commande `scinstall` renomme le système de fichiers en `/global/.devices/node@id_nœud`, où `id_nœud` représente le numéro assigné à un nœud lorsque celui-ci devient un élément du cluster. Le point initial de montage, `/globaldevices`, est supprimé.

Le système de fichiers `/globaldevices` doit disposer d'espace et d'une capacité d'inode suffisants pour créer les périphériques spéciaux en mode bloc et les dispositifs de caractères spéciaux. Cette instruction est particulièrement importante si le cluster comprend un grand nombre de disques. Un système de fichiers de 512 Mo doit suffire à la plupart des configurations de cluster.

Exigences du gestionnaire de volumes

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

Si vous utilisez VERITAS Volume Manager (VxVM) et que vous envisagez d'encapsuler le disque racine, deux tranches inutilisées devront être consacrées à VxVM. En outre, vous aurez besoin d'un espace libre supplémentaire non assigné soit au début, soit à la fin du disque. Pour de plus amples informations sur l'encapsulation du disque racine, reportez-vous à la documentation VxVM.

Exemples d'allocation de système de fichiers

Le [Tableau 1–2](#) présente un schéma de partitionnement pour un nœud de cluster occupant moins de 750 Mo de mémoire physique. Ce schéma doit être installé avec le groupe de logiciels d'utilisateur final Solaris, le logiciel Sun Cluster et le service de données Sun Cluster HA pour NFS. La dernière tranche du disque, la tranche 7, se voit allouer un petit espace destiné au gestionnaire de volumes.

Cette répartition permet d'utiliser Solaris Volume Manager ou VxVM. Si vous utilisez Solaris Volume Manager, vous pouvez réserver la tranche 7 pour la réplique de base de données d'état. Si vous utilisez VxVM, vous pourrez libérer la tranche 7 ultérieurement 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

Tranche	Sommaire	Taille allouée	Description
0	/	6,75 Go	Espace libre restant sur le disque après l'allocation d'espace aux tranches 1 à 7. Utilisé pour le système d'exploitation Solaris, le logiciel Sun Cluster, le logiciel de services de données, le gestionnaire de volumes, l'agent Sun Management Center et les packages de l'agent du module Sun Cluster, les systèmes de fichiers root et les logiciels de bases de données et d'applications.
1	swap	1 Go	512 Mo pour le système d'exploitation Solaris. 512 Mo pour le logiciel Sun Cluster.
2	chevauchement	8,43 Go	Totalité du disque.
3	/globaldevices	512 Mo	Le logiciel Sun Cluster affectera ultérieurement un autre point de montage à cette tranche et la montera en tant que système de fichiers de cluster.
4	inutilisée	-	Tranche libre disponible pour l'encapsulation du disque racine sous VxVM.
5	inutilisée	-	-
6	inutilisée	-	-
7	gestionnaire de volumes	20 Mo	Utilisé par le logiciel Solaris Volume Manager pour la réplique de la base de données d'état ou par VxVM pour l'installation après la libération de la tranche.

Procédures relatives aux zones non globales d'un cluster

Pour plus d'informations sur la finalité et la fonction des zones Solaris 10 d'un cluster, reportez-vous à la rubrique "Support for Solaris Zones on Sun Cluster Nodes" du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Tenez compte des points suivants lors de la création d'une zone non globale Solaris 10, nommée plus simplement une zone, sur un nœud de cluster.

- **Nom de zone unique** : le nom de zone doit être unique dans le nœud. N'indiquez pas le même nom pour plusieurs zones sur un même nœud.
- **Réutilisation d'un nom de zone sur plusieurs nœuds** : pour simplifier l'administration du cluster, vous pouvez utiliser le même nom pour une zone sur chaque nœud où des groupes de ressources doivent être mis en ligne dans cette zone.
- **Adresses IP privées** : n'essayez pas d'utiliser plus d'adresses IP privées qu'il n'y en a de disponibles dans le cluster.
- **Montages** : n'incluez pas de montages globaux dans les définitions de zones. Incluez uniquement des montages loopback.

- **Services de basculement** : dans les clusters à plusieurs nœuds, Sun Cluster vous permet de préciser différentes zones sur le même nœud dans la liste de nœuds d'un groupe de ressources de basculement, mais ceci n'est utile que lors de tests. Si un nœud unique héberge toutes les zones de la liste de nœuds, le nœud devient un point de panne unique pour le groupe de ressources. Pour une disponibilité maximale, les zones de la liste de nœuds d'un groupe de ressources de basculement doivent se trouver sur des nœuds différents.
Dans les clusters à nœud unique, il n'existe aucun risque fonctionnel si vous indiquez plusieurs zones dans la liste de nœuds d'un groupe de ressources de basculement.
- **Services évolutifs** : ne créez pas de zones non globales à utiliser dans un même service évolutif sur le même nœud. Chaque instance du service évolutif doit être exécutée sur un nœud de cluster différent.
- **LOFS** : les zones Solaris requièrent que le système de fichiers loopback (LOFS) soit activé. Cependant, le service de données Sun Cluster HA pour NFS requiert que le LOFS soit désactivé afin d'éviter les problèmes de commutation ou d'autres pannes. Si vous configurez à la fois des zones non globales et Sun Cluster HA pour NFS dans votre cluster, effectuez l'une des actions suivantes pour éviter des problèmes éventuels au niveau du service de données :
 - Désactivez le démon automountd.
 - Dans la mappe automounter, excluez tous les fichiers appartenant au système de fichiers local hautement disponible exporté par Sun Cluster HA pour NFS. :

Planification de l'environnement Sun Cluster

Cette rubrique indique comment planifier et préparer les composants ci-dessous pour l'installation et la configuration du logiciel Sun Cluster.

- [“Octroi de licence” à la page 24](#)
- [“Patches logiciels” à la page 24](#)
- [“Adresses IP réseau public” à la page 24](#)
- [“Périphériques d'accès par console” à la page 25](#)
- [“Adresses logiques” à la page 26](#)
- [“Réseaux publics” à la page 26](#)
- [“Serveurs de quorum” à la page 27](#)
- [“Recommandations NFS” à la page 28](#)
- [“Restrictions de service” à la page 29](#)
- [“Composants configurables de Sun Cluster” à la page 30](#)

Pour obtenir plus d'informations sur les composants Sun Cluster, reportez-vous à *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et à *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Octroi de licence

Assurez-vous de bien posséder 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.

Patches logiciels

Après avoir installé chacun des logiciels, vous devez également installer les patches éventuellement requis.

- Pour obtenir des informations sur les patches actuellement requis, reportez-vous à la rubrique “Patches et niveaux requis pour les microprogrammes” dans le manuel *Sun Cluster 3.2 2/08 Release Notes for Solaris OS* ou consultez votre fournisseur de services Sun.
- Pour connaître les procédures générales d'application des patches, reportez-vous au Chapitre 10, “Patching Sun Cluster Software and Firmware” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

Adresses IP réseau public

Pour des informations sur l'utilisation de réseaux publics par le cluster, reportez-vous à “Public Network Adapters and IP network multipathing” du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

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

Le tableau suivant répertorie les composants qui nécessitent des adresses IP réseau public. Ajoutez ces adresses IP aux emplacements suivants :

- tout service d'attribution de noms utilisé ;
- le fichier `/etc/inet/hosts` local de chaque noeud de cluster après l'installation de Solaris ;
- sous Solaris 10, le fichier `/etc/inet/ipnodes` de chaque noeud de cluster après l'installation de Solaris.

TABLEAU 1-3 Composants Sun Cluster utilisant des adresses IP réseau public

Composant	Nombre d'adresses IP nécessaires
Console administrative	1 adresse IP par sous-réseau.
Nœuds de cluster	1 adresse IP par nœud et par sous-réseau.
Interface réseau de la console de domaine (Sun Fire™ 15000)	1 adresse IP par domaine.
(Facultatif) Zones non globales	1 adresse IP par sous-réseau.
Périphériques d'accès par console	1 adresse IP.
Adresses logiques	1 adresse IP par ressource d'hôte logique et par sous-réseau.
Serveur de quorum	1 adresse IP.

Pour plus d'informations sur la planification des adresses IP, reportez-vous au Chapitre 3, "Planning Your TCP/IP Network (Task)" du *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9) ou au Chapitre 2, "Planning Your TCP/IP Network (Tasks)" du *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 10).

Périphériques d'accès par console

Vous devez disposer d'un accès par console à l'ensemble des nœuds de cluster. Si vous installez le logiciel Cluster Control Panel sur une console administrative, vous devez indiquer le nom d'hôte et le numéro de port du périphérique d'accès par console utilisé pour communiquer avec les nœuds du cluster.

- Un concentrateur de terminal est utilisé pour établir la communication entre la console administrative et les consoles de nœuds du cluster.
- Un serveur Sun Enterprise 10000 utilise un processeur SSP (System Service Processor) au lieu d'un concentrateur de terminal.
- Un serveur Sun Fire utilise un contrôleur de système au lieu d'un concentrateur de terminal.

Pour plus d'informations sur l'accès par console, reportez-vous au manuel *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Alternativement, si vous connectez une console administrative directement aux nœuds du cluster ou via un réseau de gestion, vous fournissez alors le nom d'hôte de chaque nœud du cluster et son numéro de port série utilisé pour connecter la console administrative ou le réseau de gestion.

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.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*. Pour plus d'informations sur les services de données et les ressources, reportez-vous à *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et à *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Réseaux publics

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

- **Séparation de réseau public et privé** - Les réseaux publics et le réseau privé (interconnexion de cluster) doivent utiliser des adaptateurs différents. Vous pouvez également configurer un VLAN marqué sur des adaptateurs VLAN marqués et des commutateurs VLAN pour utiliser le même adaptateur pour l'interconnexion privée et le réseau public.
- **Minimum** - Tous les nœuds de cluster doivent être connectés à au moins un réseau public. Les connexions de réseau public peuvent utiliser différents sous-réseaux pour différents nœuds.
- **Maximum** - La configuration matérielle détermine le nombre maximal de connexions supplémentaires au réseau public dont vous pouvez disposer.
- **Services évolutifs** : tous les nœuds exécutant un service évolutif doivent utiliser le même sous-réseau ou ensemble de sous-réseaux ou utiliser différents sous-réseaux pouvant être acheminés entre eux.
- **IPv4** : Sun Cluster prend en charge les adresses IPv4 du réseau public.
- **IPv6** : Sun Cluster prend en charge les adresses IPv6 du réseau public, à certaines conditions :
 - Sun Cluster ne prend pas en charge les adresses IPv6 du réseau public si l'interconnexion privée utilise des adaptateurs SCI.
 - Sun Cluster prend en charge les adresses IPv6 pour les services de données évolutifs et de basculement.
- **Groupes IPMP** - Chaque adaptateur de réseau public utilisé pour le trafic de service de données doit appartenir à un groupe Multiacheminement sur réseau IP (IPMP). Si un adaptateur de réseau public n'est pas utilisé pour le trafic de service de données, ne le configurez pas dans un groupe IPMP.

Dans la version Sun Cluster 3.2 2/08, l'utilitaire `scinstall` ne configure plus automatiquement de groupe IPMP à un seul adaptateur sur chaque adaptateur non configuré du réseau public pendant la création de Sun Cluster. À la place, l'utilitaire `scinstall` configure automatiquement un groupe IPMP à plusieurs adaptateurs pour

chaque ensemble d'adaptateurs de réseau public dans le cluster utilisant le même sous-réseau. Sur Solaris 10, ces groupes sont basés sur une sonde. L'utilitaire `scinstall` ignore cependant les adaptateurs déjà configurés dans un groupe IPMP. Si un adaptateur dans un groupe IPMP configuré par l'utilitaire `scinstall` n'utilise pas le trafic de service de données, vous pouvez le supprimer du groupe.

Pour des recommandations et des instructions sur la configuration des groupes IPMP, suivez les procédures dans Partie II, “Administering Interface Groups” du *System Administration Guide: Network Interfaces and Network Virtualization*. Pour modifier les groupes IPMP après l'installation du cluster, suivez les recommandations dans “How to Administer IP Network Multipathing Groups in a Cluster” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* et les procédures du Chapitre 28, “Administering Network Multipathing (Task)” du *System Administration Guide: IP Services (Solaris 9)* ou Chapitre 8, “Administering IPMP” du *System Administration Guide: Network Interfaces and Network Virtualization (Solaris 10)*.

- **Prise en charge d'adresse MAC locale** - Tous les adaptateurs de réseau public doivent utiliser des cartes d'interface réseau (NIC) prenant en charge l'affectation d'adresses MAC locales. L'affectation d'adresse MAC locale est une exigence de IPMP.
- **local-mac-address paramètre** - La variable `local-mac-address?` doit utiliser la valeur par défaut `true` pour adaptateurs Ethernet. Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge la valeur `local-mac-address? false` pour les adaptateurs Ethernet. Cette condition est une modification apportée à Sun Cluster 3.0, qui nécessitait la valeur `false` pour la variable `local-mac-address?`.

Pour plus d'informations sur les interfaces de réseau public, reportez-vous à *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Serveurs de quorum

Vous pouvez utiliser le logiciel de serveur de quorum Sun Cluster pour configurer un ordinateur en tant que serveur de quorum, puis configurer le serveur de quorum en tant que périphérique de quorum de votre cluster. Vous pouvez utiliser un serveur de quorum à la place ou en plus des disques SCSI et des classeurs NAS.

Lorsque vous envisagez d'utiliser un serveur de quorum dans un environnement Sun Cluster, vous devez tenir compte des points suivants :

- **Connexion réseau** - L'ordinateur de serveur de quorum permet de se connecter à votre cluster via le réseau public.
- **Matériel pris en charge** - Les plates-formes matérielles prises en charge pour un serveur de quorum sont les mêmes que pour un nœud de cluster.
- **Système d'exploitation** - La configuration logicielle de Solaris pour le logiciel Sun Cluster s'applique également au logiciel de serveur de quorum.

- **Service pour plusieurs clusters** - Vous pouvez configurer un serveur de quorum en tant que périphérique de quorum pour plusieurs clusters.
- **Matériel et logiciel combiné** - Vous n'êtes pas obligé de configurer un serveur de quorum sur les mêmes plates-formes matérielles et logicielles les clusters auxquels il fournit le quorum. Par exemple, un ordinateur SPARC exécutant le SE Solaris peut être configuré en tant que serveur de quorum pour un cluster x86 exécutant le SE Solaris 10.
- **Utilisation d'un nœud de cluster en tant que serveur de quorum** - Vous pouvez configurer un serveur de quorum sur un nœud de cluster afin de fournir le quorum aux clusters **autres que** le cluster auquel le nœud appartient. Cependant, un serveur de quorum configuré sur un nœud de cluster n'est pas hautement disponible.

Recommandations NFS

Lorsque vous envisagez d'utiliser le système NFS (Network File System) dans un environnement Sun Cluster, vous devez tenir compte des points suivants :

- **Client NFS** : aucun nœud Sun Cluster ne peut être client NFS d'un système de fichiers exporté par Sun Cluster HA pour NFS et dont le maître soit un nœud du même cluster. Un tel montage croisé Sun Cluster HA pour NFS est interdit. Utilisez le système de fichiers du cluster pour répartir les fichiers entre les nœuds.
- **Protocole NFSv3** : si vous montez des systèmes de fichiers sur des nœuds de cluster à partir de serveurs NFS externes, comme des filtres NAS, et que vous utilisez le protocole NFSv3, vous ne pouvez pas procéder à des montages client NFS et du service de données Sun Cluster HA pour NFS sur le même nœud de cluster. Dans ce cas, certaines tâches du service de données Sun Cluster HA pour NFS peuvent entraîner l'arrêt et le redémarrage des démons NFS, interrompant ainsi des services NFS. Vous pouvez cependant exécuter le service de données Sun Cluster HA pour NFS en toute sécurité si vous utilisez le protocole NFSv4 pour monter des systèmes de fichiers NFS externes sur les nœuds de cluster.
- **Blocage** : les applications exécutées localement sur le cluster ne doivent pas verrouiller les fichiers sur un système de fichiers exporté via NFS. Si vous ne suivez pas cette recommandation, le blocage local (par exemple, `fcntl(3UCB)` ou `fcntl(2)`) risque d'entraver le redémarrage du gestionnaire de blocage (`lockd(1M)`). Lors du redémarrage, il est possible qu'un processus local bloqué soit verrouillé et que seul un client distant puisse le déverrouiller. Le comportement qui s'ensuit est imprévisible.
- **Fonctions de sécurité NFS** : Sun Cluster ne prend pas en charge les options suivantes de la commande `share_nfs(1M)` :
 - `secure`
 - `sec=dh`

Toutefois, Sun Cluster prend en charge les fonctions de sécurité suivantes pour NFS :

- L'utilisation de ports sécurisés pour NFS. Pour activer les ports sécurisés pour NFS, ajoutez le paramètre d'entrée `nfsrv:nfs_portmon=1` dans le fichier `/etc/system` des nœuds de cluster.
- L'utilisation de Kerberos avec NFS. Pour plus d'informations, reportez-vous à "Securing Sun Cluster HA for NFS With Kerberos V5" du *Sun Cluster Data Service for NFS Guide for Solaris OS*.

Restrictions de service

Veillez à respecter les restrictions de service suivantes dans les environnements Sun Cluster :

- **Routeurs** - Ne configurez pas les nœuds du cluster en tant que routeurs (passerelles). Si le système est immobilisé, les clients ne pourront pas trouver de routeur alternatif et, de ce fait, effectuer une reprise.
- **NIS+ serveurs** - Ne configurez pas nœuds de cluster en tant que serveurs NIS ou NIS+. Il n'existe aucun service de données disponible pour NIS ou NIS+. Les nœuds de cluster peuvent toutefois être des clients NIS ou NIS+.
- **Serveurs d'initialisation et d'installation** : n'utilisez pas une configuration Sun Cluster pour fournir un service d'initialisation ou d'installation à haute disponibilité sur des systèmes clients.
- **RARP** - N'utilisez pas de configuration Sun Cluster pour fournir un service `rarpd`.
- **numéros de programme RPC** - Si vous installez un service RPC sur le cluster, le service ne doit utiliser aucun des numéros de programme suivants :
 - 100141
 - 100142
 - 100248

Ces numéros sont réservés respectivement aux démons Sun Cluster `rgmd_receptionist`, `fed` et `pmfd`.

Si le service RPC installé utilise l'un de ces numéros, vous devez lui en attribuer un autre.

- **Classes de programmation** - Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge l'exécution de classes de programmation à processus de haute priorité sur les nœuds de cluster. N'exécutez aucun des types de processus suivants sur les nœuds du cluster :
 - processus s'exécutant dans la classe de programmation en temps partagé avec une priorité élevée ;
 - processus s'exécutant dans la classe de programmation en temps réel.

Le logiciel Sun Cluster s'appuie sur des threads du noyau ne s'exécutant pas dans la classe en temps réel. D'autres processus en temps partagé s'exécutant avec une priorité supérieure à la normale ou des processus en temps réel peuvent empêcher les threads du noyau de Sun Cluster d'acquiescer les cycles CPU requis.

Composants configurables de Sun Cluster

Cette rubrique fournit des instructions pour les composants de Sun Cluster suivants que vous configurez.

- “Nom du cluster” à la page 30
- “Noms des noeuds” à la page 30
- “Noms des zones” à la page 30
- “Réseau privé” à la page 31
- “Noms d’hôtes privés” à la page 32
- “Interconnexion de cluster” à la page 33
- “Périphériques de quorum” à la page 35

Ajoutez ces informations à la fiche de configuration appropriée.

Nom du cluster

Nommez le cluster au cours de la configuration de Sun Cluster. Ce nom doit être unique dans toute l'entreprise.

Noms des noeuds

Le nom du nœud de cluster est celui que vous affectez à une machine lorsque vous l'installez avec le système d'exploitation Solaris. Reportez-vous à la page de manuel `hosts(4)` pour plus d'informations sur les exigences d'attribution de nom.

Dans les installations de cluster à un nœud, le nom par défaut du cluster est celui du nœud.

Pendant la configuration de Sun Cluster, indiquez le nom de tous les nœuds que vous installez dans le cluster.

Noms des zones

Sous Solaris 10, la convention d'attribution du nom *nodename* : *zonename* vous permet de spécifier une zone non globale à une commande Sun Cluster.

- *nodename* est le nom du nœud de cluster.
- *zonename* est le nom attribué à la zone non globale à la création de la zone sur le nœud. Le nom de zone doit être unique sur le nœud. Vous pouvez cependant utiliser le même nom de zone sur différents nœuds car le nom de nœud différent *nodename* : *zonename* rend le nom de la zone non globale unique dans le cluster.

Pour spécifier la zone globale, ne spécifiez que le nom de nœud.

Réseau privé

Remarque – vous n'avez pas besoin de configurer un réseau privé pour un cluster à noeud unique. L'utilitaire `scinstall` attribue automatiquement l'adresse réseau privé et le masque réseau par défaut, même si le cluster n'utilise pas de réseau privé.

Sun Cluster utilise le réseau privé pour la communication interne entre les nœuds et entre les zones non globales gérés par Sun Cluster. La configuration de Sun Cluster nécessite au moins deux connexions pour procéder à l'interconnexion du cluster sur le réseau privé. Lorsque vous configurez Sun Cluster sur le premier nœud du cluster, spécifiez l'adresse réseau privé et le masque réseau de l'une des manières suivantes :

- Acceptez l'adresse réseau privé (172 . 16 . 0 . 0) et le masque réseau (255 . 255 . 248 . 0) par défaut. Cette plage d'adresses IP accepte un maximum combiné de 64 nœuds et zones non globales et un maximum de 10 réseaux privés.

Remarque – Le nombre maximum de nœuds pouvant être accepté par une plage d'adresses IP ne représente pas le nombre maximum de nœuds que la configuration matérielle peut prendre en charge.

- Spécifiez une autre adresse réseau privé autorisée et acceptez le masque réseau par défaut.
- Acceptez l'adresse réseau privé par défaut et spécifiez un autre masque réseau.
- Spécifiez une autre adresse réseau privé et un autre masque réseau.

Si vous choisissez de spécifier un autre masque réseau, l'utilitaire `scinstall` vous invite à indiquer le nombre de nœuds et de réseaux privés pouvant être acceptés par la plage d'adresses IP. Le nombre de nœuds spécifié doit également inclure le nombre de zones non globales que le réseau privé pourra utiliser.

L'utilitaire calcule le masque réseau pour la plage d'adresses IP minimum qui prendra en charge le nombre de nœuds et de réseaux privés spécifié. Le masque réseau calculé peut prendre en charge plus que le nombre de nœuds fournis, zones non globales incluses, et de réseaux privés. L'utilitaire `scinstall` calcule également un second masque réseau qui pourrait être le minimum pour prendre en charge deux fois le nombre de nœuds et de réseaux privés. Ce second masque réseau pourrait permettre au cluster d'accepter une croissance future sans devoir reconfigurer la plage d'adresses IP.

L'utilitaire vous demande ensuite le masque réseau souhaité. Vous pouvez spécifier l'un des masques réseau calculés ou en fournir un autre. Le masque réseau spécifié doit au minimum prendre en charge le nombre de nœuds et de réseaux privés indiqué à l'utilitaire.

Remarque – Pour modifier l'adresse réseau privé et le masque réseau après l'établissement du cluster, reportez-vous à la rubrique “How to Change the Private Network Address or Address Range of an Existing Cluster” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*. Vous devez arrêter le cluster pour apporter ces modifications.

Une modification de la plage d'adresses IP privées peut être nécessaire pour prendre en charge l'ajout de nœuds, zones non globales incluses, ou de réseaux privés.

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

- **Taille d'adresse et de masque réseau** : l'adresse réseau privé ne peut pas être inférieure au masque réseau. Par exemple, vous pouvez utiliser l'adresse réseau privé 172 . 16 . 10 . 0 avec le masque réseau 255 . 255 . 255 . 0, mais vous ne pouvez pas utiliser l'adresse réseau privé 172 . 16 . 10 . 0 avec le masque réseau 255 . 255 . 0 . 0.
- **Adresses acceptables** - L'adresse doit figurer dans un bloc d'adresses dont l'utilisation est réservée par la demande de commentaires RFC 1918 dans les réseaux privés. Vous pouvez contacter le centre InterNIC pour obtenir des RFC ou les afficher en ligne à partir de l'adresse <http://www.rfcs.org>.
- **Utiliser dans plusieurs clusters** : vous pouvez utiliser la même adresse réseau privé dans plusieurs clusters. Les adresses de réseaux IP privés ne sont pas accessibles de l'extérieur du cluster.
- **IPv6** - Sun Cluster ne prend pas en charge les adresses IPv6 pour l'interconnexion privée. Le système configure les adresses IPv6 sur les adaptateurs de réseau privé pour prendre en charge les services évolutifs utilisant les adresses IPv6. Toutefois, la communication entre les nœuds du réseau privé n'utilise pas ces adresses IPv6.

Reportez-vous à “Planifier votre réseau TCP/IP (Tâches),” dans le *Manuel d'administration système : Services IP* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les réseaux privés.

Noms d'hôtes privés

Le nom d'hôte privé est le nom utilisé pour la communication entre les nœuds sur l'interface de réseau privé. Ils sont créés automatiquement lors de la configuration de Sun Cluster. Ils sont conformes à la convention d'attribution de nom nœud de `clusternodeid -priv (nodeid` représente le numéro de l'ID du nœud interne). Lors de la configuration de Sun Cluster, ce numéro d'ID est affecté automatiquement à chaque nœud dès lors qu'il devient élément du cluster. Après la configuration du cluster, vous pouvez modifier les noms d'hôtes privés à l'aide de l'utilitaire `clsetup(1CL)`.

Sous Solaris 10, la création d'un nom d'hôte privé pour une zone non globale est facultative. Il n'existe pas de convention d'attribution de nom pour l'hôte privé d'une zone non globale.

Interconnexion de cluster

Les interconnexions de cluster fournissent les voies matérielles pour la communication en réseau privé entre les nœuds du cluster. Chaque interconnexion consiste en un câble connecté de l'une des manières suivantes :

- entre deux adaptateurs de transport ;
- Entre un adaptateur de transport et un commutateur de transport

Pour plus d'informations sur la finalité et la fonction de l'interconnexion de cluster, reportez-vous à la rubrique “Cluster Interconnect” du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Remarque – vous n'avez pas besoin de configurer une interconnexion de cluster pour un cluster à nœud unique. Cependant, si vous prévoyez d'ajouter par la suite des nœuds à une configuration de cluster à nœud unique, vous souhaitez probablement configurer l'interconnexion de cluster pour une utilisation future.

Pendant la configuration de Sun Cluster, spécifiez les informations de configuration de une ou deux interconnexions de cluster.

- L'utilisation de deux interconnexions de cluster offre une plus grande disponibilité. Si le nombre de ports d'adaptateur disponibles est limité, vous pouvez utiliser des VLANs marqués pour que le réseau public et le réseau privé partagent le même adaptateur. Pour plus d'informations, reportez-vous aux recommandations sur les adaptateurs VLAN marqués dans la rubrique “[Adaptateurs de transport](#)” à la page 33.
- L'utilisation d'une interconnexion de cluster permet de réduire le nombre de ports d'adaptateur utilisés pour l'interconnexion privée mais offre une moins grande disponibilité. En outre, le cluster passe moins de temps en récupération automatique si l'interconnexion privée unique échoue.

Vous pouvez configurer les interconnexions de cluster supplémentaires lorsque le cluster est établi à l'aide de l'utilitaire `clsetup(1CL)`.

Pour obtenir des recommandations sur le matériel d'interconnexion de cluster, reportez-vous à la rubrique “Interconnect Requirements and Restrictions” du *Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS*. Pour des informations générales sur l'interconnexion de cluster, reportez-vous à “Cluster-Interconnect Components” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et au *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Adaptateurs de transport

Pour les adaptateurs de transport, tels que les ports sur les interfaces réseau, indiquez le nom des adaptateurs et le type de transport. Si votre configuration repose sur un cluster à deux nœuds, vous devez également indiquer si l'interconnexion fait l'objet d'une liaison point-à-point ou si elle utilise un commutateur de transport.

Tenez compte des instructions et restrictions suivantes :

- **IPv6** - Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge les communications IPv6 sur les interconnexions privées.
- **Affectation d'adresse MAC locale** : tous les adaptateurs de réseau privé doivent utiliser des cartes d'interface réseau prenant en charge l'affectation d'adresse MAC locale. Les adresses IPv6 à portée locale, requises sur les adaptateurs de réseau privé pour prendre en charge les adresses IPv6 de réseau public, sont dérivées des adresses MAC locales.
- **Adaptateurs VLAN marqués** – Le logiciel Sun Cluster prend en charge les réseaux VLAN (Virtual Local Area Networks) marqués pour partager un adaptateur entre l'interconnexion privée et le réseau public. Lorsque vous configurez un adaptateur VLAN en mode marqué pour l'interconnexion de cluster, indiquez le nom de l'adaptateur et son ID VLAN (VID) de l'une des manières suivantes :
 - Indiquez le nom usuel de l'adaptateur, c'est-à-dire le nom du périphérique, suivi du numéro de l'instance ou du point physique de connexion. Par exemple, le nom de l'instance 2 d'un adaptateur Gigabit Ethernet de Cassini serait ce2. Si l'utilitaire `sconfig` vous demande si l'adaptateur appartient à un réseau local virtuel partagé, répondez **yes** et indiquez le numéro VID.
 - Indiquez l'adaptateur par son nom de périphérique VLAN. Ce nom se compose du nom de l'adaptateur et du numéro de l'instance VLAN. Le numéro de l'instance VLAN est obtenu par la formule $(1000 * V) + N$ (V étant le numéro VID et N , le point physique de connexion).

Par exemple, pour VID 73 sur l'adaptateur ce2, le numéro d'instance VLAN calculé pourrait être $(1000 * 73) + 2$. Vous pourriez alors attribuer à l'adaptateur le nom ce73002 pour indiquer qu'il fait partie d'un LAN virtuel partagé.

Pour plus d'informations sur la configuration d'un VLAN dans un cluster, reportez-vous à “Configuring VLANs as Private Interconnect Networks” du *Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS*. Pour plus d'informations sur les VLAN, reportez-vous à “Administering Virtual Local Area Networks” du *System Administration Guide: IP Services*.

- **adaptateurs SBus SCI** – L'interface SCI (Scalable Coherent Interface) SBus n'est pas prise en charge dans le cadre d'une interconnexion de cluster. En revanche, l'interface SCI-PCI l'est.
- **Interfaces de réseau logique** : les interfaces de réseau logique sont réservées à Sun Cluster.

Pour obtenir plus d'informations sur un adaptateur de transport en particulier, reportez-vous aux pages de manuel `sconfig_trans_adap_*(1M)`.

Commutateurs de transport

Si vous utilisez des commutateurs de transport, tels que commutateur réseau, indiquez un nom de commutateur de transport pour chaque interconnexion. Vous pouvez utiliser le nom par défaut `switchN`, où N est un numéro automatiquement assigné pendant la configuration ou créer un autre nom.

Indiquez également le nom du port de commutateur 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-PCI.

Remarque – Les clusters à trois nœuds ou plus *doivent* utiliser des commutateurs de transport. La connexion directe entre les noeuds de cluster est possible uniquement pour les clusters à deux noeuds.

Si votre cluster à deux nœuds utilise une connexion directe, vous pouvez toujours spécifier un commutateur de transport pour l'interconnexion.

Astuce – Si vous le faites, il sera plus facile d'ajouter un autre nœud au cluster à l'avenir.

Périphériques de quorum

Les configurations de Sun Cluster utilisent des périphériques de quorum pour préserver l'intégrité des données et des ressources. Si le cluster perd temporairement la connexion à un noeud, le périphérique de quorum évite les problèmes "d'amnésie" ou de dédoublement lorsque le noeud tente de rejoindre le cluster. Pour plus d'informations sur la finalité et la fonction des périphériques de quorum, reportez-vous à la rubrique "Quorum and Quorum Devices" du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Pendant que Sun Cluster installe un cluster à deux nœuds, vous pouvez choisir de laisser l'utilitaire `scinstall` configurer automatiquement un périphérique de quorum SCSI ou un périphérique Sun NAS. Vous pouvez choisir ce périphérique de quorum à partir des disques de stockage SCSI disponibles et des périphériques Sun NAS. L'utilitaire `scinstall` suppose que tous les disques de stockage partagés et disponibles peuvent être utilisés comme périphériques de quorum.

Si vous souhaitez utiliser un serveur de quorum ou un périphérique Network Appliance NAS en tant que périphérique de quorum, configurez-le une fois le traitement `scinstall` terminé.

Après l'installation, vous pouvez également configurer d'autres périphériques de quorum à l'aide de l'utilitaire `clsetup(1CL)`.

Remarque – vous n'avez pas besoin de configurer des périphériques de quorum pour un cluster à noeud unique.

Si votre configuration de cluster ne vous autorise pas à utiliser des périphériques partagés de stockage tiers comme périphériques de quorum, vous devez exécuter l'utilitaire `clsetup` pour configurer manuellement le quorum.

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

- **Minimum** – Un cluster à deux nœuds doit comprendre au moins un périphérique de quorum, qui peut être un disque SCSI partagé, un serveur de quorum ou un périphérique NAS. Pour les autres topologies, les périphériques de quorum sont facultatifs.
- **Règle du nombre impair** : si plusieurs périphériques de quorum sont configurés dans un cluster à deux nœuds ou dans une paire de nœuds directement connectée au périphérique de quorum, vous devez vous assurer qu'ils sont en nombre impair. Cette configuration garantit que les périphériques de quorum ont des chemins défaillants complètement indépendants les uns des autres.
- **Distribution de votes de quorum** : pour une meilleure disponibilité du cluster, veillez à ce que le nombre total de votes associés aux périphériques de quorum soit inférieur au nombre total de votes associés aux nœuds. Sinon, vos nœuds ne pourraient pas constituer un cluster en cas d'indisponibilité de tous les périphériques de quorum, et ce même si tous les nœuds fonctionnent.
- **Connexion** : vous devez connecter un périphérique de quorum à deux nœuds au moins.
- **protocole de séparation SCSI** – Lorsqu'un périphérique de quorum SCSI est configuré, son protocole SCSI est automatiquement défini sur SCSI-2 dans un cluster à deux nœuds ou sur SCSI-3 dans un cluster à trois nœuds ou plus. Vous ne pouvez pas modifier le protocole SCSI d'un périphérique après qu'il a été configuré en tant que périphérique de quorum.
- **Périphériques répliqués** – Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge les périphériques répliqués en tant que périphériques de quorum.
- **pools de stockage ZFS** - N'ajoutez pas de périphérique de quorum configuré à un pool de stockage ZFS. Lorsqu'un périphérique de quorum configuré est ajouté à un pool de stockage ZFS, le disque est redésigné en tant que disque EFI et les informations de configuration de quorum sont perdues. Le disque ne peut plus fournir de vote de quorum au cluster.

Vous pouvez configurer un disque en tant que périphérique de quorum une fois placé dans un pool de stockage. Vous pouvez également annuler la configuration du périphérique de quorum, l'ajouter au pool de stockage, puis reconfigurer le disque en tant que périphérique de quorum.

Pour plus d'informations sur les périphériques de quorum, reportez-vous aux rubriques “Quorum and Quorum Devices” du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* et “Quorum Devices” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS*.

Planification des périphériques globaux, groupes de périphériques et systèmes de fichiers de cluster

Cette rubrique fournit les recommandations suivantes sur la planification des périphériques globaux et des systèmes de fichiers de cluster :

- “Périphériques globaux” à la page 37
- “Groupes de périphériques” à la page 38
- “Systèmes de fichiers Cluster” à la page 38
- “Sélection d'options de montage pour des systèmes de fichiers de cluster” à la page 40
- “Informations de montage pour les systèmes de fichiers de cluster” à la page 42

Périphériques globaux

Pour plus d'informations sur la finalité et la fonction des périphériques globaux, reportez-vous aux rubriques “Global Devices, Local Devices, and Device Groups” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et “Global Devices” du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Sun Cluster n'impose pas de contraintes particulières en matière de disposition des disques ou de taille des système de fichiers. Tenez compte des points suivants lors de la planification de la disposition des périphériques globaux.

- **Mise en miroir** : vous devez mettre en miroir tous les périphériques globaux afin que le périphérique global soit considéré comme hautement disponible. Vous n'êtes pas tenu de procéder à une mise en miroir logicielle si le périphérique de stockage dispose de matériel RAID ainsi que de chemins d'accès aux disques redondants.
- **Disques** : lorsque vous effectuez une mise en miroir, organisez les systèmes de fichiers de sorte qu'ils soient mis en miroir sur les baies de disques.
- **Disponibilité** : vous devez connecter physiquement un périphérique global à plusieurs nœuds du cluster pour que ledit périphérique global soit considéré à haute disponibilité. Un périphérique global à plusieurs connexions physiques peut tolérer la défaillance d'un nœud unique. Vous pouvez configurer un périphérique global avec une seule connexion physique, mais il sera inaccessible depuis les autres nœuds en cas de panne du nœud avec la connexion.
- **Périphériques de swap** : ne créez pas un fichier de swap sur un périphérique global.
- **Zones non globales** - Les périphériques globaux ne sont pas directement accessibles à partir d'une zone non globale. Seules les données de système de fichiers de cluster sont accessibles depuis une zone non globale.

Groupes de périphériques

Pour plus d'informations sur la finalité et la fonction des groupes de périphériques, reportez-vous aux rubriques “Global Devices, Local Devices, and Device Groups” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et “Device Groups” du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Ajoutez ces informations de planification à la “[Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques](#)” à la page 245.

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

- **Basculement** : vous pouvez définir des disques multihôtes et des périphériques de gestionnaire de volumes correctement configurés comme périphériques de basculement. Pour qu'un périphérique du gestionnaire de volumes soit correctement configuré, il doit comporter des disques multihôtes et le gestionnaire de volumes doit lui-même être correctement configuré. Cette configuration garantit que les nœuds multiples peuvent héberger le périphérique exporté. Il est impossible de configurer des lecteurs de bandes, des lecteurs de CD-ROM ou de DVD-ROM, ou des périphériques à un seul port comme périphériques de basculement.
- **Mise en miroir** : vous devez mettre les disques en miroir pour protéger les données en cas de défaillance du disque. Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la rubrique “[Recommandations relatives à la mise en miroir](#)” à la page 49. Pour connaître la procédure de mise en miroir, reportez-vous à la rubrique “[Configuration du logiciel Solaris Volume Manager](#)” à la page 155 ou à “[Installation et configuration du logiciel VxVM](#)” à la page 191 et à la documentation sur votre gestionnaire de volumes.
- **Réplication en fonction du stockage** - Les disques compris dans un groupe de périphériques doivent être tous répliqués ou aucun ne doit l'être. Un groupe de périphériques ne peut pas utiliser des disques répliqués et non répliqués.

Systèmes de fichiers Cluster

Pour plus d'informations sur la finalité et la fonction des systèmes de fichiers de cluster, reportez-vous aux rubriques “Cluster File Systems” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et “Cluster File Systems” du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Remarque – Alternativement vous pouvez configurer des systèmes de fichiers locaux à haute disponibilité. Ceci permet d'obtenir une meilleure performance de prise en charge d'un service de données avec des E/S élevées ou d'utiliser certaines fonctions de système de fichiers non prises en charge dans un système de fichiers de cluster. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique "Enabling Highly Available Local File Systems" du *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

Lorsque vous planifiez les systèmes de fichiers de cluster, tenez compte des points suivants :

- **Quotas** - Les quotas ne sont pas pris en charge dans les systèmes de fichiers de cluster. Ils le sont cependant sur les systèmes de fichiers locaux à haute disponibilité.
- **Zones non globales** - Si vous devez accéder à un système de fichiers de cluster depuis une zone non globale, il doit être initialement monté dans la zone globale. Le système de fichiers de cluster est ensuite monté dans la zone non globale à l'aide d'un montage loopback. Le système de fichiers loopback (LOFS) doit donc être activé dans un cluster contenant des zones non globales.
- **Système de fichiers loopback (LOFS)** - Pendant la création du cluster avec la version Solaris 9 du logiciel Sun Cluster, le système LOFS est désactivé par défaut. Pendant la création de cluster avec la version Solaris 10 du logiciel Sun Cluster, le système LOFS est activé par défaut.

Vous devez désactiver manuellement LOFS sur chaque nœud de cluster si le cluster répond aux deux conditions suivantes :

- Sun Cluster HA pour NFS est configuré sur un système de fichiers local à haute disponibilité.
- Le démon automountd est en cours d'exécution.

Si le cluster répond à ces deux conditions, vous devez désactiver le système LOFS pour éviter des problèmes de basculement ou d'autres échecs : Si le cluster ne répond qu'à l'une de ces conditions, vous pouvez activer le système LOFS en toute sécurité.

Si vous avez besoin d'activer le système LOFS et le démon automountd, excluez du schéma de montage tous les fichiers du système local à haute disponibilité exporté par Sun Cluster HA pour NFS.

- **Fichiers journaux de comptabilisation des processus** : ne placez pas les fichiers journaux de comptabilisation des processus dans un système de fichiers de cluster ni dans un système de fichiers local à haute disponibilité. La journalisation empêcherait un basculement et provoquerait un blocage du nœud. Utilisez seulement un système de fichiers local pour contenir les fichiers journaux de comptabilisation des processus.
- **Points limites de communication** - Le système de fichiers de cluster ne prend en charge aucune des fonctions de système de fichiers du logiciel Solaris selon lesquelles il est possible d'insérer un point limite de communication dans l'espace de noms du système de fichiers.

- Bien que vous puissiez créer un socket de domaine UNIX portant le nom d'un chemin dans le système de fichiers de cluster, ce socket ne résistera pas à un basculement du nœud.
- Tout FIFO ou canal nommé créé sur un système de fichiers de cluster est globalement inaccessible.

Par conséquent, évitez d'utiliser la commande `fat tach` à partir de tout autre nœud que le nœud local.

- **Fichiers spéciaux de périphériques** : les fichiers spéciaux en mode bloc et en mode caractère sont pris en charge dans un système de fichiers de cluster. Pour spécifier un nom de chemin vers un nœud de périphérique dans un système de fichiers de cluster, créez un lien symbolique vers le nom du périphérique dans le répertoire `/dev`. N'utilisez pas la commande `mknod` pour faire cela.
- **moment a** : les systèmes de fichiers de cluster ne conservent pas `moment a`.
- **ctime** : lorsque vous accédez à un fichier d'un système de fichiers de cluster, la mise à jour de `moment c` du fichier peut être différée.
- **Installation d'applications** - Si vous souhaitez placer les binaires d'une application à haute disponibilité sur un système de fichiers de cluster, n'installez l'application qu'une fois le système de fichiers de cluster configuré. De même, si l'application est installée à l'aide du programme `Sun Java System installer` et qu'elle dépend de composants partagés, installez les composants non installés avec l'application sur tous les nœuds du cluster.

Sélection d'options de montage pour des systèmes de fichiers de cluster

Cette section décrit les exigences et restrictions relatives aux types de systèmes de fichiers de cluster suivants :

- [“Systèmes de fichiers de cluster UFS” à la page 41](#)
- [“Systèmes de fichiers de cluster VxFS” à la page 42](#)

Remarque – Vous pouvez également configurer ces types et d'autres encore en tant que systèmes de fichiers locaux à haute disponibilité. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique “Enabling Highly Available Local File Systems” du *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

Suivez ces procédures pour déterminer les options de montage à utiliser lors de la création de vos systèmes de fichiers de cluster.

Systèmes de fichiers de cluster UFS

Option de montage	Utilisation	Description
<code>global</code>	requis	Cette option rend le système de fichiers globalement visible de tous les noeuds du cluster.
<code>journalisation</code>	requis	Cette option active la consignation.
<code>forcer direction</code>	Conditionnelle	Cette option n'est nécessaire qu'aux systèmes de fichiers de cluster qui hébergeront des fichiers de données, fichiers journaux et fichiers de contrôle Oracle RAC RDBMS. Remarque – Oracle RAC n'est pris en charge que sur les clusters SPARC.
<code>erreur=panique</code>	requis	<p>Vous n'êtes pas obligé de définir explicitement l'option de montage <code>erreur=panique</code> dans le fichier <code>/etc/vfstab</code>. Elle constitue déjà la valeur par défaut si aucune autre option de montage <code>erreur</code> n'est spécifiée.</p> <p>Remarque – Seule l'option de montage <code>erreur=panique</code> est prise en charge par Sun Cluster. N'utilisez pas les options de montage <code>erreur=démonter</code> ou <code>erreur=verrouiller</code>. Elles ne sont pas prises en charge par les systèmes de fichiers de cluster pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'utilisation des options de montage <code>erreur=démonter</code> ou <code>erreur=verrouiller</code> peut verrouiller le système de fichiers de cluster ou le rendre inaccessible. Cette situation peut se présenter si le système de fichiers de cluster a subi une corruption de fichiers. ■ Les options de montage <code>erreur=démonter</code> et <code>erreur=verrouiller</code> peuvent rendre le système de fichiers non démontable. Cette situation peut ainsi provoquer le blocage d'applications utilisant le système de fichiers de cluster, ou l'impossibilité de tuer les applications. <p>Pour que ce type de noeud récupère, il peut être nécessaire de le réinitialiser.</p>
<code>dir sync</code>	FACULTATIF	<p>En spécifiant <code>dir sync</code>, vous êtes assuré que le comportement de votre système de fichiers est compatible avec POSIX pour l'appel système <code>write()</code>. Si l'option de montage <code>write()</code> réussit, cela garantit un espace suffisant sur le disque.</p> <p>Si vous ne spécifiez pas <code>dir sync</code>, le comportement est le même que celui des systèmes de fichiers UFS. En effet, le fait de ne pas spécifier <code>dir sync</code> 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 <code>dir sync</code> vous ne découvrirez que l'espace est insuffisant (<code>ENOSPC</code>) qu'au moment de la fermeture d'un fichier.</p> <p>Vous voyez <code>ENOSPC</code> fermé seulement pendant une très courte durée après le basculement, tandis qu'avec <code>dir sync</code> (et le comportement POSIX), la situation d'espace insuffisant serait découverte avant la fermeture.</p>

Reportez-vous à la page de manuel `mount_ufs(1M)` pour obtenir plus d'informations sur les options de montage UFS.

Systèmes de fichiers de cluster VxFS

Option de montage	Utilisation	Description
global	requis	Cette option rend le système de fichiers globalement visible de tous les nœuds du cluster.
journal	requis	Cette option active la consignation.

Reportez-vous à la page de manuel VxFS mount_vxfs et à la rubrique “Overview of Administering Cluster File Systems” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* pour plus d’informations sur les options de montage de VxFS.

Informations de montage pour les systèmes de fichiers de cluster

Tenez compte des points suivants lorsque vous planifiez des points de montage pour les systèmes de fichiers de cluster :

- **Emplacement de point de montage** – Créez des points de montage pour les systèmes de fichiers de cluster dans le répertoire /global, sauf si d’autres logiciels vous en empêchent. Ce répertoire vous permet de distinguer facilement les systèmes de fichiers de cluster globaux, des systèmes de fichiers locaux.
- **Condition de montage SPARC : VxFS** – Si vous utilisez VERITAS File System (VxFS) (VxFS), vous devez monter et démonter globalement les systèmes de fichiers VxFS depuis le nœud principal. Le nœud principal contrôle le disque sur lequel se trouve le système de fichiers VxFS. Cette méthode assure la réussite des opérations de montage et de démontage. Tout montage ou démontage d’un système de fichiers VxFS à partir d’un nœud secondaire risque d’échouer.

- **Restrictions de fonctionnalité SPARC : VxFS -**

Les fonctionnalités VxFS suivantes ne sont pas prises en charge dans un système de fichiers de cluster Sun Cluster 3.2. Ces dernières sont cependant prises en charge dans un système de fichiers local.

- E/S rapide ;
- Instantanés
- points de contrôle du stockage ;
- options de montage spécifiques au logiciel VxFS :
 - convosync (Convertir O_SYNC) ;
 - mincache ;
 - qllog, delaylog, tmplog ;

- système de fichiers de cluster VERITAS (requiert la fonction de cluster VxVM et VERITAS Cluster Server).

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

Toutes les autres fonctionnalités et options VxFS prises en charge dans un système de fichiers de cluster sont prises en charge par le logiciel Sun Cluster 3.2. Pour de plus amples informations sur les options de VxFS prises en charge dans une configuration de cluster, reportez-vous à la documentation de VxFS.

- **Imbrication des points de montage** : normalement, vous ne devez pas imbriquer les points de montage des systèmes de fichiers de cluster. Par exemple, ne définissez pas un système de fichiers monté sur `/global/a` et un autre système de fichiers monté sur `/global/a/b`. Si vous ne respectez pas cette règle, vous risquez de rencontrer des problèmes de disponibilité et d'ordre d'initialisation des nœuds. Ces problèmes peuvent survenir si le point de montage parent est absent au moment où le système tente de monter un fils de ce système de fichiers. La seule exception à cette règle s'applique lorsque les périphériques des deux systèmes de fichiers possèdent la même connectivité de nœud physique, par exemple, différentes tranches du même disque.
- `forcedirectio` - Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge l'exécution de binaires en dehors de systèmes de fichiers de cluster montés à l'aide de l'option `forcedirectio`.

Planification de la gestion des volumes

Ajoutez ces informations de planification à la “[Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques](#)” à la page 245 et à la “[Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes](#)” à la page 247. Pour Solaris Volume Manager, ajoutez également ces informations de planification à la “[Fiche d'information sur les volumes \(Solaris Volume Manager\)](#)” à la page 249.

Cette rubrique donne les recommandations suivantes sur la planification de la gestion de volume de la configuration de votre cluster :

- “[Recommandations relatives au logiciel de gestion des volumes](#)” à la page 44
- “[Recommandations relatives au logiciel Solaris Volume Manager](#)” à la page 45
- “[Recommandations relatives au logiciel VERITAS Volume Manager](#)” à la page 47
- “[Journalisation de système de fichiers](#)” à la page 48
- “[Recommandations relatives à la mise en miroir](#)” à la page 49

Sun Cluster utilise un logiciel de gestion des volumes pour regrouper les disques par groupes de périphériques pouvant être administrés comme une seule unité. Il prend en charge les logiciels Solaris Volume Manager et VERITAS Volume Manager (VxVM) que vous pouvez installer et utiliser des manières indiquées ci-dessous.

TABLEAU 1-4 Utilisation des gestionnaires de volumes avec Sun Cluster

Gestionnaire de volumes	Configuration requise
Solaris Volume Manager	Vous devez installer le logiciel Solaris Volume Manager sur tous les nœuds du cluster, que vous utilisiez ou non VxVM sur certains nœuds pour gérer les disques.
SPARC : VxVM avec la fonction de cluster	Vous devez installer VxVM et obtenir la licence correspondante avec la fonction de cluster sur tous les nœuds du cluster.
VxVM sans la fonction cluster	Vous devez installer VxVM et en posséder la licence seulement pour les nœuds liés aux dispositifs de stockage gérés par VxVM.
Solaris Volume Manager et VxVM	Si vous installez ces deux gestionnaires de volumes sur le même nœud, vous devez utiliser le logiciel Solaris Volume Manager pour gérer les disques locaux de chaque nœud. Les disques locaux incluent le disque racine. Utilisez VxVM pour gérer tous les disques partagés.

Pour connaître les procédures d'installation et de configuration, reportez-vous à la documentation sur le gestionnaire de volumes et à la rubrique [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) à la page 155 ou à [“Installation et configuration du logiciel VxVM”](#) à la page 191. Pour plus d'informations sur l'utilisation de la gestion de volumes dans une configuration de cluster, reportez-vous à [“Multihost Devices”](#) du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* et à [“Device Groups”](#) du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Recommandations relatives au logiciel de gestion des volumes

Tenez compte des instructions générales suivantes lors de la configuration de vos disques à l'aide d'un logiciel de gestion de volumes :

- **Logiciel RAID** – Le logiciel Sun Cluster ne prend pas en charge le logiciel RAID
- **Disques multihôtes mis en miroir** : vous devez mettre tous les disques multihôtes en miroir sur les unités d'extension de disque. Pour obtenir plus d'informations sur la mise en miroir des disques multihôtes, reportez-vous à la rubrique [“Recommandations relatives à la mise en miroir des disques multihôtes”](#) à la page 49. Vous n'êtes pas tenu de procéder à une mise en miroir logicielle si le périphérique de stockage dispose de matériel RAID ainsi que de chemins d'accès aux périphériques redondants.
- **Root mis en miroir** : la mise en miroir du disque root assure une disponibilité élevée, mais elle n'est pas obligatoire. Pour savoir comment déterminer si la mise en miroir du disque racine est ou non souhaitable, reportez-vous à la rubrique [“Recommandations relatives à la mise en miroir”](#) à la page 49.

- **Attribution de nom unique** – Vous pouvez avoir des Solaris Volume Manager locaux ou des volumes VxVM utilisés en tant que périphériques sur lesquels les systèmes de fichiers `/global/.devices/node@nodeid` sont montés. Dans ce cas, le nom de chaque volume local sur lequel un système de fichiers `/global/.devices/node@nodeid` doit être monté, doit être unique sur le cluster.
- **Listes de nœuds** – Pour être hautement disponible, un groupe de périphériques doit posséder des listes de maîtres potentiels et une stratégie de rétablissement en cas de panne identique à celles du groupe de ressources associé. Ou, si un groupe de ressources évolutives utilise plus de nœuds ou de zones que le groupe de périphériques associé, la liste des nœuds du groupe de ressources évolutives doit être un surensemble de la liste des nœuds du groupe de périphériques. Pour obtenir plus d'informations sur les listes de nœuds, reportez-vous au manuel *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.
- **Disques multihôtes** – Vous devez connecter ou lier à un nœud tous les périphériques utilisés pour établir un groupe sur tous les nœuds configurés pour ce groupe de périphériques. Le logiciel Solaris Volume Manager peut contrôler automatiquement cette connexion lors de l'ajout de périphériques à un jeu de disques. Cependant, les groupes de disques VxVM configurés ne sont associés à aucun ensemble de nœuds particulier.
- **Disques hot spare** : vous pouvez utiliser des disques hot spare pour accroître la disponibilité, mais ils ne sont pas obligatoires.

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 Solaris Volume Manager

Tenez compte des points suivants lorsque vous planifiez des configurations Solaris Volume Manager.

- **Noms de volumes locaux** – Le nom de chaque volume Solaris Volume Manager local sur lequel un système de fichiers de périphériques globaux, `/global/.devices/node@nodeid`, est monté, doit être unique sur le cluster. De plus, le nom ne peut pas être le même que celui d'aucun ID de périphérique.
- **Médiateurs à deux chaînes** – Chaque ensemble de disques configuré avec exactement deux chaînes de disques et géré par exactement deux nœuds doit comporter des médiateurs Solaris Volume Manager pour l'ensemble de disques. Une chaîne de disque se compose d'une baie de disques avec ses disques physiques, des câbles de la baie vers le ou les nœuds et des adaptateurs d'interface. Respectez les règles suivantes pour configurer les médiateurs à deux chaînes :
 - Vous devez configurer chaque jeu de disques avec exactement deux nœuds intervenant en tant qu'hôtes médiateurs.

- Vous devez utiliser les deux mêmes nœuds pour tous les jeux de disques nécessitant des médiateurs. Ces deux nœuds doivent contrôler les jeux de disques.
- Les médiateurs ne peuvent pas être configurés pour des jeux de disques ne remplissant pas les conditions requises (deux chaînes et deux hôtes).

Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `mediator(7D)`.

- **paramètres** `/kernel/drv/md.conf` – SPARC : Sous Solaris 9, les volumes Solaris Volume Manager qui sont utilisés par chaque ensemble de disques, sont créés à l'avance, au moment de la réinitialisation après reconfiguration. Cette reconfiguration se base sur les paramètres de configuration existant dans le fichier `/kernel/drv/md.conf`.

Remarque – Avec la parution de Solaris 10, Solaris Volume Manager a été amélioré et prend désormais en charge la configuration dynamique des volumes. Il n'est plus nécessaire de modifier les paramètres `nmd` et `md_nsets` du fichier `/kernel/drv/md.conf`. Les nouveaux volumes sont créés de manière dynamique, selon vos besoins.

Vous devez modifier les champs `nmd` et `md_nsets` comme suit pour prendre en charge une configuration de Sun Cluster sur le SE Solaris 9 :



Caution – Tous les nœuds de cluster doivent comprendre des fichiers `/kernel/drv/md.conf` identiques, quel que soit le nombre d'ensembles de disques servis par chaque nœud. Le non-respect de cette consigne peut occasionner de graves erreurs de Solaris Volume Manager et un risque de pertes de données.

- `md_nsets` : le champ `md_nsets` définit le nombre total de jeux de disques qui peuvent être créés pour un système afin de répondre aux besoins du cluster entier. Paramétrez la valeur du champ sur le nombre attendu de jeux de disques dans le cluster plus un jeu supplémentaire. Le logiciel Solaris Volume Manager utilise ce dernier pour gérer les disques privés sur l'hôte local.

Le nombre maximal de jeux de disques autorisés par cluster est de 32. Il correspond à 31 jeux de disques dédiés à une utilisation générale plus un jeu destiné à la gestion de disques privés. La valeur par défaut de `md_nsets` est 4.

- `nmd` – Le champ `nmd` définit la valeur la plus élevée du futur nom de volume du cluster. Par exemple, si la valeur la plus élevée des noms de volume utilisés dans les 15 premiers ensembles de disques d'un cluster est égale à 10, mais que la valeur la plus élevée du volume dans le 16ème ensemble de disques est égale à 1000, définissez la valeur du `nmd` sur au moins 1000. En outre, la valeur de `nmd` doit être assez élevée pour s'assurer que suffisamment de numéros existent pour chaque nom d'ID de périphérique. Le nombre doit aussi être suffisamment élevé pour assurer que chaque nom de volume local peut être unique dans le cluster.

La valeur maximale autorisée pour un nom de volume par ensemble de disques est 8192.
La valeur par défaut de nmd est 128.

Définissez ces champs au moment de l'installation en tenant compte des éventuelles extensions futures du cluster. L'augmentation de la capacité de ces champs, après la production du cluster, prend du temps. La modification de cette valeur nécessite une reconfiguration au démarrage pour chaque nœud. Si vous reportez cette opération, cela augmente également la probabilité d'erreurs d'allocation d'espace dans le système de fichiers racine (/) pour créer tous les périphériques nécessaires.

Parallèlement, définissez la valeur des champs nmd et md_nsets sur la valeur la plus basse possible. Les structures de mémoire existent pour tous les périphériques possibles conformément aux commandes nmd et md_nsets, même si vous n'avez pas créé ces périphériques. Pour des performances optimales, configurez la valeur de nmd et md_nsets de sorte qu'elle soit légèrement supérieure au nombre de volumes que vous pensez utiliser.

Reportez-vous à “Fichiers système et de démarrage” dans le *Manuel d'administration du gestionnaire de volumes Solaris* (Solaris 9 ou dans Solaris 10) pour plus d'informations sur le fichier md.conf.

Recommandations relatives au logiciel VERITAS Volume Manager

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

- **Accessibilité aux nœuds** : vous devez configurer tous les groupes de disques du gestionnaire de volumes en tant que groupes de périphériques Sun Cluster ou groupes de disques locaux uniquement. Si vous ne configurez pas le groupe de disques de l'une de ces manières, les périphériques qu'il contient ne seront accessibles à aucun nœud du cluster.
 - Un groupe de périphériques permet à des disques multihôtes d'être hébergés par un nœud secondaire en cas de panne du nœud principal.
 - Un groupe de disques locaux uniquement n'est pas contrôlé par Sun Cluster et n'est accessible qu'à partir d'un nœud à la fois.
- **Convention d'appellation d'après la baie** – Si vous décidez de nommer les périphériques d'après la baie qu'ils occupent (Enclosure-Based Naming), veillez à préserver la cohérence des noms sur tous les nœuds du cluster qui partagent le même stockage. VxVM ne procède pas à la coordination de ces noms, il incombe donc à l'administrateur de vérifier que VxVM attribue le même nom à tous les périphériques identiques des différents nœuds. Des noms incompatibles n'ont pas d'incidence sur le comportement correct du cluster. Cependant, ils compliquent considérablement l'administration du cluster et augmentent grandement le risque d'erreurs de configuration, pouvant éventuellement engendrer des pertes de données.
- **Groupe de disques root** – La création d'un groupe de disques root est facultative.

Un groupe de disques racine peut être créé sur les disques suivants :

- le disque racine, devant être encapsulé ;
- un ou plusieurs disques locaux non racine, pouvant être encapsulés ou initialisés ;
- une combinaison de disques racine et de disques locaux non racine.

Le groupe de disques racine doit être local sur le nœud.

- **groupes de disques root simples** – Les groupes de disques root simples, qui sont créés sur une tranche unique du disque root, ne sont pas pris en charge par VxVM sur le logiciel Sun Cluster, en tant que types de disques. Il s'agit d'une restriction générale du logiciel VxVM.
- **Encapsulation** : les disques à encapsuler doivent disposer de deux entrées libres de table de tranches.
- **Nombre de volumes** : lors de la création d'un groupe de périphériques, estimez le nombre maximal de volumes qu'il utilisera.
 - Si ce nombre de volumes est inférieur à 1000, vous pouvez utiliser les codes mineurs par défaut.
 - Si ce nombre est supérieur ou égal à 1000, vous devez prévoir avec soin le mode d'affectation des codes mineurs aux volumes du groupe de périphériques. Il est impossible d'affecter des codes mineurs se chevauchant à deux groupes de périphériques.
- **Dirty Region Logging** – L'utilisation de Dirty Region Logging (DRL) réduit le temps de récupération des volumes après la défaillance d'un nœud. Il peut cependant réduire le débit d'E/S.
- **Multiacheminement dynamique** : l'utilisation de cette seule fonction pour gérer plusieurs chemins d'E/S par nœud vers l'espace de stockage partagé n'est pas prise en charge. Seules les configurations suivantes prennent en charge l'utilisation de DMP :
 - chemin d'E/S unique par nœud vers le stockage partagé du cluster ;
 - solution de multi-acheminement prise en charge, telle que Sun Traffic Manager, EMC PowerPath ou Hitachi HDLM et gérant plusieurs chemins d'E/S par nœud vers le stockage partagé du cluster.

Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la documentation d'installation de VxVM.

Journalisation de système de fichiers

La journalisation est requise pour les systèmes de fichiers de cluster VxFS et UFS. Le logiciel Sun Cluster prend en charge les choix suivants en matière de journalisation de système de fichiers :

- Journalisation UFS Solaris – Reportez-vous à la page de manuel `mount_ufs(1M)` pour plus d'informations.
- SPARC : journalisation VERITAS File System (VxFS) (VxFS). Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel relative à `mount_vxfs` fournie avec VxFS.

Solaris Volume Manager et VERITAS Volume Manager prennent en charge les deux types de journalisation des systèmes de fichiers.

Recommandations relatives à la mise en miroir

Cette rubrique donne les recommandations suivantes sur la planification de la mise en miroir de la configuration de votre cluster :

- “Recommandations relatives à la mise en miroir des disques multihôtes” à la page 49
- “Recommandations relatives à la mise en miroir du disque racine” à la page 49

Recommandations relatives à la mise en miroir des disques multihôtes

La mise en miroir de tous les disques multihôtes dans une configuration Sun Cluster permet de tolérer des pannes générées au niveau d'un seul périphérique. Sun Cluster requiert la mise en miroir de tous les disques multihôtes sur les différentes unités d'extension. Vous n'êtes pas tenu de procéder à une mise en miroir logicielle si le périphérique de stockage dispose de matériel RAID ainsi que de chemins d'accès aux périphériques redondants.

Lors de la mise en miroir de disques multihôtes, tenez compte des points suivants.

- **Unités d'extension de disque distinctes** : chaque sous-miroir d'un miroir ou d'un plex donné doit résider dans une unité d'extension multihôte différente.
- **Espace disque** : la mise en miroir double l'espace disque nécessaire.
- **Mise en miroir à trois voies** : les logiciels Solaris Volume Manager 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.
- **Tailles de périphériques différentes** – Si vous effectuez une mise en miroir vers un périphérique de taille différente, la capacité de mise en miroir se limite à la taille du plus petit sous-miroir ou plex.

Pour plus d'informations sur les disques multihôtes, reportez-vous à “Multihost Disk Storage” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et à *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS*.

Recommandations relatives à la mise en miroir du disque racine

Ajoutez ces informations de planification à la “[Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux](#)” à la page 241.

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 racine et dupliquez les sous-disques générés. Le logiciel Sun Cluster n'impose pas de mise en miroir du disque racine.

Avant de décider de mettre ou non le disque racine en miroir, tenez compte des risques, de la complexité, du coût et du temps de maintenance pour les différentes possibilités concernant ce disque. Il n'existe pas de stratégie de mise en miroir valable pour toutes les configurations. Pour appliquer la mise en miroir au disque racine, n'hésitez pas à prendre conseil auprès de votre interlocuteur du service technique de Sun.

Pour connaître les procédures de mise en miroir du disque racine, reportez-vous à la documentation sur le gestionnaire de volumes et à la rubrique "[Configuration du logiciel Solaris Volume Manager](#)" à la page 155 ou "[Installation et configuration du logiciel VxVM](#)" à la page 191 .

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

- **Disque d'initialisation** : vous pouvez paramétrer le miroir afin qu'il devienne un disque root d'amorçage. Vous pourrez alors démarrer à partir du miroir en cas d'échec du disque d'amorçage principal.
- **Complexité** : la mise en miroir du disque root complique l'administration du système, ainsi que l'initialisation en mode monutilisateur.
- **Sauvegardes** : qu'il soit ou non mis en miroir, le disque racine 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 de disque configuré en tant que périphérique de quorum pour mettre un disque racine en miroir.
- **Quorum** : sous le logiciel Solaris Volume Manager, 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 Solaris Volume Manager pour de plus amples informations sur la base de données d'état et ses répliques.
- **Contrôleurs distincts** : pour une disponibilité maximale, le disque racine doit être mis en miroir sur un contrôleur distinct.
- **Disque racine secondaire** : avec un disque racine mis en miroir, vous pouvez continuer à travailler à partir du disque racine secondaire (miroir) en cas de panne du disque racine principal. Plus tard, le disque root principal pourra être remis en service, par exemple, après une mise sous tension ou des erreurs E/S transitoires. Les initialisations ultérieures sont alors effectuées à l'aide du disque root principal, spécifié pour le paramètre `eeprom(1M) boot-device`. Dans ce cas, aucune tâche de réparation manuelle n'a eu lieu, mais le lecteur redémarre à un niveau suffisant pour permettre la réinitialisation. Avec Solaris Volume Manager une resynchronisation a lieu. 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 (miroir) secondaire, elles ne seront pas reflétées sur le disque root principal lors de l'initialisation. Cela entraînerait un sous-miroir périmé. Par exemple, les éventuelles modifications apportées au fichier `/etc/system` sont perdues. Avec le logiciel Solaris Volume Manager, certaines commandes administratives peuvent avoir modifié le fichier `/etc/system`, pendant que le disque root principal était hors service.

Le programme d'initialisation ne vérifie pas si le système initialise à partir d'un miroir ou à partir d'un périphérique physique sous-jacent. La mise en miroir devient active à travers le processus d'initialisation, une fois que les volumes sont chargés. Avant ce point, le système est vulnérable face aux problèmes d'obsolescence des sous-miroirs.

Installation du logiciel sur le cluster

Ce chapitre décrit des procédures d'installation du logiciel sur des nœuds de cluster et la console d'administration.

Installation du logiciel

Cette rubrique fournit des informations et des procédures d'installation du logiciel sur les nœuds du cluster.

Le plan des tâches ci-dessous répertorie les procédures d'installation du logiciel sur un ou plusieurs nœuds de cluster. Effectuez les procédures dans l'ordre indiqué.

TABLEAU 2-1 Liste des tâches : installation du logiciel

Tâche	Instructions
1. Planification de la disposition de votre cluster et préparation à l'installation du logiciel.	“Préparation de l'installation du logiciel de cluster” à la page 54
2. <i>(Facultatif)</i> Installation et configuration d'un serveur de quorum.	<i>Guide d'installation du logiciel Sun Cluster pour SE Solaris</i>
3. <i>(Facultatif)</i> Installation du logiciel Cluster Control Panel (CCP) sur la console administrative.	“Procédure d'installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console administrative” à la page 59
4. Installation du système d'exploitation Solaris sur tous les nœuds.	“Installation du logiciel Solaris” à la page 62
5. <i>(Facultatif)</i> Configuration de la mise en miroir du disque interne.	“Configuration de la mise en miroir de disque interne” à la page 67
6. <i>(Facultatif)</i> SPARC : Installation et configuration du logiciel de multiacheminement Sun.	“Installation du logiciel de multiacheminement Sun” à la page 68

TABLEAU 2-1 Liste des tâches : installation du logiciel (Suite)

Tâche	Instructions
7. (Facultatif) SPARC : Installation du logiciel VERITAS File System (VxFS).	“SPARC : installation du logiciel VERITAS File System (VxFS)” à la page 71
8. Installation du logiciel Sun Cluster et des services de données que vous utiliserez.	“Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster” à la page 71
9. Définition des chemins d'accès des répertoires.	“Configuration de l'environnement racine” à la page 76
10.(Facultatif) Configuration de Solaris IP Filter.	“Configuration de Solaris IP Filter” à la page 76

▼ Préparation de l'installation du logiciel de cluster

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

1 Veillez à ce que la combinaison matériel/logiciel choisie pour votre cluster soit une configuration de Sun Cluster prise en charge.

Contactez votre représentant commercial Sun pour obtenir les dernières informations sur les configurations de cluster prises en charge.

2 Consultez les manuels suivants pour obtenir des informations qui vous aideront à planifier la configuration de votre cluster et à préparer votre stratégie d'installation.

- *Sun Cluster 3.2 2/08 Release Notes for Solaris OS* - Restrictions, patches et autres informations de dernière minute.
- *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* - Présentation de Sun Cluster.
- *Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS* (ce manuel) : recommandations en matière de planification et procédures d'installation et de configuration de Solaris, de Sun Cluster et du logiciel de gestion des volumes.
- *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS* - Recommandations en matière de planification et procédures d'installation et de configuration des services de données.

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 du cluster :

- SE Solaris
- logiciel Solaris Volume Manager ;
- logiciel Sun StorEdge QFS ;
- VERITAS Volume Manager
- applications de fournisseurs tiers.

4 Planifiez la configuration de votre cluster.



Caution – planifiez complètement l'installation de votre cluster. Identifiez les exigences de tous les services de données et des produits tiers **avant** de commencer l'installation de Solaris et de Sun Cluster. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des erreurs d'installation qui nécessiteraient la réinstallation complète des logiciels Solaris et Sun Cluster.

Par exemple, l'option Oracle Real Application Clusters Guard de Oracle RAC impose certaines exigences aux noms d'hôtes utilisés dans le cluster. Sun Cluster HA pour SAP impose également certaines exigences. Vous devez prendre connaissance de ces contraintes avant de procéder à l'installation du logiciel Sun Cluster, les noms d'hôtes ne pouvant être modifiés après l'installation.

- Suivez la procédure de planification du [Chapitre 1](#) et du document *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS* pour déterminer le mode d'installation et de configuration de votre cluster.
- Remplissez les fiches relatives à la structure du cluster et à la configuration des services de données mentionnées dans les recommandations en matière de planification. Utilisez les fiches remplies comme référence durant l'installation et la configuration.

5 Procurez-vous tous les patches nécessaires pour votre configuration de cluster.

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la rubrique “Patches and Required Firmware Levels” du manuel *Sun Cluster 3.2 2/08 Release Notes for Solaris OS*.

Étapes suivantes Si vous souhaitez utiliser le logiciel Cluster Control Panel pour connecter une console administrative à vos nœuds de cluster, reportez-vous à la rubrique “[Procédure d'installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console administrative](#)” à la page 59.

Dans le cas contraire, choisissez la méthode d'installation Solaris à utiliser.

- Pour configurer le logiciel Sun Cluster à l'aide de l'utilitaire `scinstall(1M)`, reportez-vous à “[Installation du logiciel Solaris](#)” à la page 62 pour installer d'abord le logiciel Solaris.
- Pour installer et configurer le logiciel Sun Cluster en une seule opération (méthode JumpStart), reportez-vous à “[Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 99.

▼ Comment installer et configurer le logiciel de serveur de quorum

Effectuez cette procédure pour configurer un serveur hôte en tant que serveur de quorum.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Vérifiez que l'ordinateur que vous avez choisi pour le serveur de quorum dispose d'au moins 1 Mo d'espace disque disponible pour l'installation du logiciel de serveur de quorum.
- Vérifiez que l'ordinateur servant de serveur de quorum est connecté à un réseau public accessible aux nœuds de cluster.
- Désactivez l'algorithme STA sur les commutateurs Ethernet pour les ports qui sont connectés au réseau public de cluster sur lequel le serveur de quorum sera exécuté.

1 Devenez superutilisateur de l'ordinateur sur lequel le logiciel de serveur de quorum doit être installé.

2 (Facultatif) Pour utiliser le programme `installer` avec une IUG, vérifiez que l'environnement du serveur hôte sur lequel l'installation doit avoir lieu est défini pour afficher l'interface utilisateur graphique.

```
# xhost +  
# setenv DISPLAY nodename:0.0
```

3 Chargez le support d'installation dans l'unité.

Si le démon de gestion de volumes (`vol(1M)`) est en cours d'exécution et qu'il est configuré pour gérer les périphériques de CD-ROM ou de DVD, il monte automatiquement le support sur le répertoire `/cdrom/cdrom0/`.

4 Modifiez le répertoire de l'assistant d'installation du support.

- Si vous installez les packages du logiciel sur une plate-forme SPARC, exécutez la commande suivante :

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```

- Si vous installez les packages du logiciel sur une plate-forme x86, exécutez la commande suivante :

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_x86
```

5 Lancez l'assistant d'installation.

```
phys-schost# ./installer
```

6 Suivez les instructions à l'écran pour installer le logiciel de serveur de quorum sur le serveur hôte.

Choisissez l'option Configurer plus tard.

Remarque – Si le programme d'installation ne vous permet pas de choisir cette option, choisissez l'option Configurer maintenant.

Un fois l'installation terminée, vous pouvez visualiser tous les journaux d'installation disponibles. Reportez-vous au manuel *Sun Java Enterprise System 2006Q4 Installation Guide for UNIX* pour plus d'informations sur l'utilisation du programme d'installation Java Enterprise System.

7 Déchargez le support d'installation de l'unité.

a. Afin de vous assurer que le support d'installation n'est pas en cours d'utilisation, déplacez-vous sur un répertoire *ne* résidant pas sur le support.

b. Éjectez le support.

```
phys-schost# eject cdrom
```

8 Appliquez les patches nécessaires à la prise en charge du logiciel de serveur de quorum.

Reportez-vous à “Patches and Required Firmware Levels” dans le manuel *Sun Cluster 3.2 12/07 Release Notes for Solaris OS* pour obtenir plus d'informations sur l'emplacement des patches et les instructions d'installation.

9 (Facultatif) Ajoutez l'emplacement binaire du serveur de quorum à votre variable d'environnement PATH.

```
# PATH=$PATH:/usr/cluster/bin
```

10 (Facultatif) Ajoutez l'emplacement de la page de manuel du serveur de quorum à votre variable d'environnement MANPATH.

```
# MANPATH=$MANPATH:/usr/cluster/man
```

11 configuration du serveur de quorum.

Ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/scqsd/scqsd.conf` afin de spécifier les informations de configuration relatives au serveur de quorum.

Identifiez le serveur de quorum en utilisant au moins un nom d'instance ou un numéro de port. Vous devez fournir le numéro de port, mais le nom d'instance est facultatif. Si vous indiquez un nom d'instance, il doit être unique sur vos serveurs de quorum. Si vous ne fournissez pas de nom, faites toujours référence au serveur de quorum par le port depuis lequel il écoute.

```
/usr/cluster/lib/sc/scqsd [-d /var/scqsd] [-i instancename] -p port
```

`-d /var/scqsd` Chemin du répertoire de quorum dans lequel le serveur de quorum peut stocker des données de quorum.

Le traitement du serveur de quorum crée un fichier par cluster dans ce répertoire, afin de stocker les informations de quorum relatives au cluster.

Par défaut, la valeur de cette option est `/var/scqsd`. Ce répertoire doit être unique pour chaque serveur de quorum que vous configurez.

- *i instancename* Nom unique que vous choisissez pour l'instance de serveur de quorum.
- *p port* Numéro du port depuis lequel le serveur de quorum écoute les requêtes du cluster.

12 (Facultatif) Pour servir plusieurs clusters mais utiliser une instance ou un numéro de port différent, configurez une entrée supplémentaire pour chaque instance supplémentaire du serveur de quorum dont vous avez besoin.

13 Enregistrer et fermer le fichier `/etc/scqsd/scqsd.conf`.

14 Lancez le serveur de quorum qui vient d'être configuré.

```
# /usr/cluster/bin/clquorumserver start quorumserver
```

quorumserver Identifie le serveur de quorum. Vous pouvez utiliser le numéro de port depuis lequel le serveur de quorum écoute. Si vous avez fourni un nom d'instance dans le fichier de configuration, vous pouvez utiliser ce nom à la place.

- Pour démarrer un serveur de quorum unique, fournissez le nom d'instance ou le numéro de port.
- Pour démarrer tous les serveurs de quorum lorsque plusieurs serveurs de quorum sont configurés, utilisez l'opérateur +.

Erreurs fréquentes

Le programme d'installation exécute une installation `pkgadd` simple des packages Serveur de quorum Sun Cluster et définit les répertoires nécessaires. Le logiciel se compose des packages suivants :

- `SUNWscqsr`
- `SUNWscqsu`
- `SUNWscqsman`

L'installation de ces packages ajoute le logiciel aux répertoires `/usr/cluster` et `/etc/scqsd`. Vous ne pouvez pas modifier l'emplacement du logiciel Serveur de quorum Sun Cluster.

Si vous recevez un message d'erreur d'installation à propos du logiciel Serveur de quorum Sun Cluster, vérifiez que les packages ont été correctement installés.

Étapes suivantes

Si vous souhaitez utiliser une console administrative pour communiquer avec les nœuds de cluster, reportez-vous à la rubrique [“Procédure d'installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console administrative”](#) à la page 59.

Sinon, reportez-vous à la rubrique [“Installation du logiciel Solaris”](#) à la page 62.

▼ Procédure d'installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console administrative

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 le cluster.

Cette procédure explique comment installer le logiciel CCP (Cluster Control Panel) sur une console administrative. Le logiciel CCP fournit une interface unique à partir de laquelle vous pouvez lancer `cconsole`, Outils `cssh`, `ctelnet`, et `crlogin`. Chacun de ces outils fournit une connexion à fenêtres multiples à un ensemble de noeuds, ainsi qu'une fenêtre ordinaire. Vous pouvez utiliser la fenêtre ordinaire pour envoyer simultanément des entrées vers tous les noeuds. Pour plus d'informations, consultez la page `ccp(1M)` du manuel.

Vous pouvez utiliser un quelconque ordinateur de bureau exécutant une version du système d'exploitation Solaris prise en charge par le logiciel Sun Cluster 3.2 2/08 comme console administrative. Si vous utilisez le logiciel Sun Cluster sur un système SPARC, vous pouvez également utiliser la console administrative comme console Sun Management Center ou comme serveur. Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour obtenir des informations sur l'installation du logiciel Sun Management Center.

Avant de commencer

Assurez-vous qu'une version du système d'exploitation Solaris prise en charge ainsi que des patches Solaris sont installés sur la console administrative. Toutes les plates-formes requièrent au minimum le End User Solaris Software Group.

1 Devenez superutilisateur de la console administrative.

2 Chargez le DVD-ROM Sun Java Availability Suite dans le lecteur DVD-ROM\~;.

Si le démon de gestion de volumes `vol(1M)` est en cours d'exécution et qu'il est configuré pour gérer les périphériques de CD-ROM ou de DVD, il monte automatiquement le support sur le répertoire `/cdrom/cdrom0/`.

3 Déplacez-vous sur Répertoire `Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/`, où `arch` est `sparc` ou `x86` (Solaris 10 uniquement) et où `ver` est égal à 9 pour Solaris 9 ou 10 pour Solaris 10.

```
adminconsole# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

4 Installez le package `SUNWccon`.

```
adminconsole# pkgadd -d . SUNWccon
```

5 (Facultatif) Installez les packages de pages de manuel de Sun Cluster.

```
adminconsole# pkgadd -d . pkgname ...
```

Nom du package	Description
SUNWscman	Pages de manuel de la structure Sun Cluster
SUNWscdsman	Pages de manuel du service de données Sun Cluster
SUNWscqsm	Pages de manuel Serveur de quorum Sun Cluster

Lorsque vous installez les packages de pages de manuel Sun Cluster sur la console administrative, vous pouvez les afficher à partir de la console administrative avant d'installer le logiciel Sun Cluster sur les nœuds de cluster ou sur le serveur de quorum.

6 Retirez le DVD-ROM Sun Java Availability Suite du lecteur DVD-ROM\~;

a. Afin de vous assurer que le DVD-ROM\~; n'est pas utilisé, déplacez-vous sur un répertoire *ne* résidant *pas* sur le DVD-ROM\~;.

b. Éjectez le DVD-ROM\~;.

```
adminconsole# eject cdrom
```

7 Création d'un fichier /etc/clusters sur la console administrative.

Ajoutez à ce fichier le nom de votre cluster et le nom de nœud physique de chaque nœud du cluster.

```
adminconsole# vi /etc/clusters
clustername node1 node2
```

Reportez-vous à la page de manuel /opt/SUNWcluster/bin/clusters(4) pour obtenir plus d'informations.

8 Création d'un fichier /etc/serialports.

Ajoutez dans ce fichier une entrée pour chaque nœud du cluster. Indiquez le nom du nœud physique, le nom de l'hôte du périphérique d'accès par console et le numéro du port. Le concentrateur de terminal (CT), le SSP (System Service Processor) et le contrôleur de système Sun Fire sont des exemples de périphériques d'accès par console.

```
adminconsole# vi /etc/serialports
node1 ca-dev-hostname port
node2 ca-dev-hostname port
```

node1, node2 Noms physiques des nœuds du cluster.

nom_hôte_périphérique_ac Nom d'hôte du périphérique d'accès par console.

port Numéro de port série, ou le numéro de port Secure Shell pour les connexions Secure Shell.

Pour créer un fichier `/etc/serialports`, tenez compte des instructions spéciales suivantes :

- Pour un contrôleur de système Sun Fire 15000, utilisez le port `telnet(1)` numéro 23 pour le numéro de port de chaque entrée.
- Pour tous les autres périphériques d'accès par console, pour vous connecter à l'aide d'une connexion `telnet`, utilisez le numéro de port série `telnet` et non le numéro de port physique. Pour déterminer le numéro de port série `telnet`, ajoutez 5000 au numéro de port physique. Par exemple, si le numéro d'un port physique est 6, le numéro du port série `telnet` correspondant est 5006.
- Pour les serveurs Sun Enterprise 10000, reportez-vous également à la page de manuel `/opt/SUNWcluster/bin/serialports(4)` pour obtenir des informations spécifiques.
- Pour les connexions Secure Shell aux consoles de nœud, précisez pour chaque nœud le nom du périphérique de la console de nœud et le numéro de port à utiliser pour la connexion sécurisée. Le numéro de port par défaut pour Secure Shell est le 22.
- Pour connecter directement la console administrative aux nœuds de cluster ou via un réseau de gestion, indiquez le nom d'hôte et le numéro de port utilisé par chaque nœud pour se connecter à la console administrative ou au réseau de gestion.

9 (Facultatif) Par commodité, définissez les chemins d'accès aux répertoires sur la console administrative.

- a. Ajoutez le répertoire `/opt/SUNWcluster/bin/` à la variable `PATH`.
- b. Ajoutez le répertoire `/opt/SUNWcluster/man/` à la variable `MANPATH`.
- c. Si vous avez installé le package `SUNWscman`, ajoutez également le répertoire `/usr/cluster/man/` à la variable `MANPATH`.

10 Démarrage de l'utilitaire CCP.

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/ccp &
```

Cliquez sur le bouton `cconsole`, `cssh`, `crlogin` ou `ctelnet` dans la fenêtre de CCP pour lancer cet outil. Vous pouvez également lancer chacun de ces outils directement. Par exemple, pour démarrer `ctelnet`, saisissez la commande suivante :

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/ctelnet &
```

Le logiciel CCP prend en charge les connexions Secure Shell suivantes :

- Pour une connexion sécurisée aux consoles de nœud, lancez l'outil `cconsole`. Activez ensuite la case Utiliser SSH dans le menu Options de la fenêtre Console Cluster.
- Pour une connexion sécurisée aux nœuds de cluster, utilisez l'outil `cssh`.

Reportez-vous à la procédure de connexion distante à Sun Cluster de la rubrique “Beginning to Administer the Cluster” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* pour obtenir plus d'informations sur l'utilisation de CCP. Reportez-vous également à la page de manuel ccp(1M).

Étapes suivantes Déterminez si le système d'exploitation Solaris répond aux exigences d'installation de Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique “Planification du SE Solaris” à la page 16 pour obtenir des informations sur les exigences d'installation de Sun Cluster sous Solaris.

- Dans l'affirmative, reportez-vous à la rubrique “Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster” à la page 71.
- Si le système d'exploitation Solaris ne répond pas aux exigences d'installation de Sun Cluster, installez-le, reconfigurez-le ou réinstallez-le si nécessaire.
 - Pour installer le système d'exploitation Solaris seul, reportez-vous à la rubrique “Installation du logiciel Solaris” à la page 62.
 - Pour utiliser la méthode JumpStart personnalisée `scinstall` pour installer le système d'exploitation et le logiciel Sun Cluster, reportez-vous à la rubrique “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)” à la page 99.

▼ Installation du logiciel Solaris

Si vous n'utilisez pas la méthode d'installation JumpStart personnalisée de l'utilitaire `scinstall` pour installer le logiciel, suivez cette procédure pour installer l'environnement d'exploitation Solaris sur chaque nœud du cluster. Reportez-vous à la rubrique “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)” à la page 99 pour obtenir plus d'informations sur l'installation JumpStart d'un cluster.

Astuce – pour gagner du temps, vous pouvez installer le système d'exploitation Solaris sur tous les nœuds à la fois.

Si les nœuds sont déjà installés avec le système d'exploitation Solaris mais que vous ne remplissez pas les exigences d'installation de Sun Cluster, vous devrez probablement réinstaller le logiciel Solaris. Veillez à suivre les étapes de cette procédure pour garantir le succès de l'installation du logiciel Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique “Planification du SE Solaris” à la page 16 pour obtenir des informations sur le partitionnement requis du disque racine et sur d'autres exigences d'installation de Sun Cluster.

Avant de commencer Effectuez les tâches suivantes :

- Avant d'installer le logiciel Solaris, assurez-vous que l'installation du matériel est terminée et vérifiez les connexions. Reportez-vous au manuel approprié de la *Sun Cluster Hardware Administration Collection* ainsi qu'à la documentation de votre serveur et de votre périphérique de stockage pour de plus amples informations.
 - Vérifiez que la planification de configuration de votre cluster est achevée et complète. Reportez-vous à la rubrique "Préparation de l'installation du logiciel de cluster" à la page 54 pour connaître les exigences et les procédures.
 - Renseignez la "Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux" à la page 241.
 - Si vous utilisez un service d'attribution de noms, ajoutez des mappages adresse/nom pour tous les noms d'hôte publics et toutes les adresses logiques aux services d'attribution de noms que les clients utilisent pour accéder aux services de cluster. Reportez-vous à la rubrique "Adresses IP réseau public" à la page 24 pour des procédures de planification. Consultez votre administrateur système Solaris pour obtenir des informations sur l'utilisation des services de noms Solaris.
- 1 Si vous utilisez une console d'administration pour le cluster, affichez un écran de console pour chaque noeud du cluster.
- Si le logiciel Cluster Control Panel (CCP) est installé et configuré sur votre console d'administration, l'utilitaire `cconsole(1M)` vous permet d'afficher les écrans individuels de la console.
En tant que superutilisateur, utilisez les commandes suivantes pour lancer l'utilitaire `cconsole` :
`adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole clustername &`
L'utilitaire `cconsole` ouvre également une fenêtre principale qui vous permet d'envoyer votre saisie à tous les écrans de console individuels en même temps.
 - Si vous n'utilisez pas l'utilitaire `cconsole`, connectez-vous aux consoles de chaque noeud individuellement.
- 2 Installez le système d'exploitation Solaris comme indiqué dans la documentation d'installation de Solaris.

Remarque – vous devez installer la même version du système d'exploitation Solaris sur tous les nœuds du cluster.

Vous pouvez utiliser toutes les méthodes normalement utilisées lors de l'installation de Solaris. Pendant l'installation du logiciel Solaris, effectuez les opérations suivantes :

- a. Installez au minimum le End User Solaris Software Group.

Astuce – Pour éviter d'avoir à installer manuellement les packages Solaris, installez la prise en charge Entire Solaris Software Group Plus OEM.

Reportez-vous à la rubrique “[À propos des groupes de logiciels Solaris](#)” à la page 18 pour obtenir des informations sur les exigences supplémentaires du logiciel Solaris.

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

- **Créez un fichier d'au moins 512 Mo à utiliser par le sous-système du périphérique global.**

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

- **Indiquez que la tranche 7 fait au moins 20 Mo.**
- **Créez tout autre partitionnement nécessaire de système de fichiers. Pour ce faire, suivez la procédure de la rubrique “[Partitions du disque système](#)” à la page 19.**

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

3 Si vous envisagez d'utiliser un contrôle d'accès basé sur le rôle (RBAC) plutôt qu'un superutilisateur pour accéder aux nœuds de cluster, définissez un rôle RBAC doté des autorisations pour toutes les commandes Sun Cluster.

Cet ensemble de procédures d'installation nécessite les autorisations RBAC Sun Cluster suivantes si vous n'êtes pas superutilisateur :

- `solaris.cluster.modify`
- `solaris.cluster.admin`
- `solaris.cluster.read`

Reportez-vous à la rubrique “Role-Based Access Control (Overview)” du *System Administration Guide: Security Services* pour plus d'informations sur l'utilisation des rôles RBAC. Reportez-vous aux pages de manuel Sun Cluster pour connaître l'autorisation RBAC nécessaire à chaque sous-commande Sun Cluster.

4 Si vous ajoutez un nœud à un cluster existant, ajoutez des points de montage de systèmes de fichiers de cluster au nouveau nœud.

a. Dans le nœud de cluster actif, affichez les noms de tous les systèmes de fichiers du cluster.

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


- b. **Créez un point de montage sur le nouveau nœud pour chaque système de fichiers du cluster.**

```
phys-schost-new# mkdir -p mountpoint
```

Si la commande de montage vous renvoie, par exemple, le nom de système de fichiers /global/dg-schost-1, exécutez `mkdir -p /global/dg-schost-1` sur le nœud ajouté au cluster.

- 5 **Si vous ajoutez un nœud et si VxVM existe sur tous les nœuds de cluster, effectuez les tâches suivantes.**
- a. **Assurez-vous que le même numéro vxio est utilisé pour les nœuds installés avec VxVM.**
- ```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```
- b. **Assurez-vous également que ce numéro est disponible pour chacun des nœuds installés sans VxVM.**
- c. **Si le nombre vxio est déjà utilisé sur un nœud ne disposant pas de VxVM, modifiez l'entrée /etc/name\_to\_major pour avoir un nombre différent.**
- 6 **Si vous avez installé le groupe de logiciels End User Solaris Software Group (groupe de logiciels Solaris pour utilisateur final) et que vous souhaitez utiliser l'une des fonctionnalités de Sun Cluster suivantes, installez les packages Solaris supplémentaires pour prendre en charge ces fonctionnalités.**
- Interface de programmation d'application de mémoire partagée distante (RSM API)
  - Pilotes RSMRDT
  - SPARC : Adaptateurs SCI-PCI
  - **SPARC : Sous Solaris 9, utilisez la commande suivante :**

```
phys-schost# pkgadd -d . SUNWrsm SUNWrsmc SUNWrsmo SUNWrsmox
```
  - **Sous Solaris 10, utilisez la commande suivante :**

```
phys-schost# pkgadd -G -d . SUNWrsm SUNWrsmo
```

Vous ne devez ajouter ces packages que dans la zone globale. L'option -G ajoute les packages dans la zone en cours uniquement. Elle *ne* permet *pas* aux packages de se propager dans une éventuelle zone non globale existante ou créée ultérieurement.

- 7 Installez tous les patches Solaris requis ainsi que les patches/ microprogrammes du matériel, notamment ceux de baie de stockage. Téléchargez également tout microprogramme inclus dans les patches du matériel.**

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la rubrique "Patches and Required Firmware Levels" du manuel *Sun Cluster 3.2 2/08 Release Notes for Solaris OS*.

- 8 x86 : Définissez le fichier d'initialisation par défaut.**

La définition de cette valeur vous permet de réinitialiser le nœud si vous n'avez accès à aucune invite de connexion.

- **Sur le système d'exploitation Solaris 9, définissez la valeur par défaut kadb.**

```
phys-schost# eeprom boot-file=kadb
```

- **Dans le SE Solaris 10, définissez la valeur par défaut sur kmdb dans le menu des paramètres d'initialisation GRUB.**

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot kmdb
```

- 9 Mettez à jour le fichier /etc/inet/hosts ou /etc/inet/ipnodes sur chaque nœud à l'aide de toutes les adresses IP publiques utilisées dans le cluster.**

Exécutez cette étape, que vous utilisiez ou non un service d'attribution de noms. Le fichier ipnodes peut contenir des adresses IPv4 et IPv6. Reportez-vous à la rubrique "[Adresses IP réseau public](#)" à la page 24 pour obtenir une liste des composants Sun Cluster dont vous devez ajouter les adresses IP.

---

**Remarque** – Pendant la définition d'un nouveau cluster ou d'un nouveau nœud de cluster, l'utilitaire `scinstall` ajoute automatiquement l'adresse IP publique de chaque nœud en cours de configuration dans le fichier `/etc/inet/hosts`. L'ajout de ces adresses IP au fichier `/etc/inet/ipnodes` est facultatif.

---

- 10 Si vous souhaitez utiliser les adaptateurs ce pour l'interconnexion du cluster, ajoutez l'entrée suivante au fichier /etc/system.**

```
set ce:ce_taskq_disable=1
```

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

- 11 (Facultatif) Sur les serveurs Sun Enterprise 10000, configurez le fichier /etc/system pour utiliser la reconfiguration dynamique.**

Ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster :

```
set kernel_cage_enable=1
```

Ce nouveau paramétrage sera pris en compte à la prochaine réinitialisation du système. Reportez-vous à la documentation de votre serveur pour de plus amples informations sur la reconfiguration dynamique.

## 12 (Facultatif) Configurez des adaptateurs réseau public dans des groupes IPMP.

Pour ne pas utiliser les groupes IPMP à plusieurs adaptateurs configurés par l'utilitaire `scinstall` pendant la création d'un cluster, configurez des groupes IPMP personnalisés comme dans un système autonome. Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 8, "Administering IPMP" du *System Administration Guide: Network Interfaces and Network Virtualization*.

Pendant la création d'un cluster, l'utilitaire `scinstall` configure tous les jeux d'adaptateurs réseau public utilisant le même sous-réseau et qui ne sont pas déjà configurés dans un groupe IPMP, dans un groupe IPMP unique à plusieurs adaptateurs. L'utilitaire `scinstall` ignore les groupes IPMP existants.

**Étapes suivantes** Si votre serveur prend en charge la mise en miroir de disques durs internes et que vous souhaitez configurer cette fonction, reportez-vous à la rubrique "[Configuration de la mise en miroir de disque interne](#)" à la page 67.

Sinon, pour utiliser le logiciel de multiacheminement Sun, reportez-vous à la rubrique "[Installation du logiciel de multiacheminement Sun](#)" à la page 68.

Sinon, pour installer VxFS, reportez-vous à la rubrique "[SPARC : installation du logiciel VERITAS File System \(VxFS\)](#)" à la page 71.

Sinon, installez les packages Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique "[Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster](#)" à la page 71.

**Voir aussi** Reportez-vous au manuel *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* pour connaître les procédures de reconfiguration dynamique dans une configuration Sun Cluster.

## ▼ Configuration de la mise en miroir de disque interne

Suivez cette procédure sur chaque nœud du cluster pour configurer la mise en miroir de disque RAID matériel interne afin de mettre en miroir le disque système. Cette procédure est facultative.

---

**Remarque** – Veillez à ne pas exécuter cette procédure dans les cas suivants :

- Vos serveurs ne prennent pas en charge la mise en miroir de disques durs internes.
  - Vous avez déjà défini le cluster. À la place, exécutez la procédure “Mirroring Internal Disks on Servers that Use Internal Hardware Disk Mirroring or Integrated Mirroring” du *Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS*.
- 

**Avant de commencer**

Vérifiez que le système d'exploitation Solaris et les patchs nécessaires sont installés.

**1 Prenez le rôle de superutilisateur.**

**2 Configurez un miroir interne.**

```
phys-schost# raidctl -c clt0d0 clt1d0
```

`-c clt0d0 clt1d0` Crée le miroir du disque principal vers le disque miroir. Entrez le nom de votre disque principal comme premier argument. Entrez le nom du disque miroir comme second argument.

Pour plus d'informations sur la configuration de la mise en miroir du disque interne de votre serveur, consultez les documents fournis avec le serveur et la page de manuel `raidctl(1M)`.

**Étapes suivantes**

Pour utiliser le logiciel de multiacheminement Sun, reportez-vous à la rubrique “[Installation du logiciel de multiacheminement Sun](#)” à la page 68.

Sinon, pour installer VxFS, reportez-vous à la rubrique “[SPARC : installation du logiciel VERITAS File System \(VxFS\)](#)” à la page 71.

Sinon, installez les packages Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique “[Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster](#)” à la page 71.

## ▼ **Installation du logiciel de multiacheminement Sun**

Cette procédure à effectuer sur chaque nœud de cluster permet d'installer et de configurer le logiciel de multiacheminement Sun pour le stockage Fiber Channel (FC). Le logiciel de multiacheminement gère plusieurs entrées-sorties du périphérique de stockage de cluster partagé. Cette procédure est facultative.

- **SPARC** : Pour Solaris 9, installez et configurez le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager.
- Sous Solaris 10, vous activez la fonction de multiacheminement du système d'exploitation installée par défaut.

**Avant de commencer**

Effectuez les tâches suivantes :

- Vérifiez que la version de Solaris installée prend en charge le logiciel Sun Cluster.  
Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que son installation correspond à la configuration minimale requise par le logiciel Sun Cluster et les autres logiciels que vous prévoyez d'installer sur votre cluster. Reportez-vous à la rubrique “Installation du logiciel Solaris” à la page 62 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.
- SPARC : Pour Solaris 9, gardez à disposition vos packages logiciels, patches et documentation pour les logiciels Sun StorEdge Traffic Manager et Sun StorEdge SAN Foundation. Consultez la page <http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/> pour accéder à la documentation.
- Sous Solaris 10, ayez à disposition le *Solaris Fibre Channel Storage Configuration and Multipathing Administration Guide*.

**1 Prenez le rôle de superutilisateur.****2 SPARC : Pour Solaris 9, installez sur chaque nœud le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager, ainsi que les patches nécessaires.**

- Pour connaître la procédure d'installation du logiciel Sun StorEdge Traffic Manager, reportez-vous au *Sun StorEdge Traffic Manager Installation and Configuration Guide* depuis la page <http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>.
- Afin d'obtenir la liste des patches requis pour le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager, reportez-vous aux *Sun StorEdge Traffic Manager Software Release Notes* depuis la page <http://www.sun.com/storage/san/>.

**3 Activez la fonctionnalité de multiacheminement.**

- **SPARC : Pour Solaris 9, remplacez la valeur du paramètre `mpxio-disable` par `no`.**  
Modifiez cette entrée dans le fichier `/kernel/drv/scsi_vhci.conf` de chaque nœud.  
`set mpxio-disable=no`
- **Pour Solaris 10, exécutez la commande ci-dessous sur chaque nœud.**




---

**Attention** – si le logiciel Sun Cluster est installé, n'effectuez pas cette opération. L'exécution de la commande `stmsboot` sur un nœud de cluster actif risque de mettre les services Solaris en état de maintenance. À la place, suivez les instructions de Page de manuel `stmsboot(1M)` sur l'utilisation de la commande `stmsboot` dans un environnement Sun Cluster.

---

```
phys-schost# /usr/sbin/stmsboot -e
```

-e Active le multiacheminement Solaris.

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

**4 SPARC : Pour Solaris 9, déterminez si votre version du logiciel Sun StorEdge SAN Foundation comprend la prise en charge de votre baie de stockage.**

Dans la négative, ajoutez les entrées nécessaires dans le fichier `/kernel/drv/scsi_vhci.conf` de chaque nœud. Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous aux notes de version de votre périphérique de stockage.

**5 SPARC : Pour Solaris 9, arrêtez chaque nœud et procédez à une initialisation de reconfiguration.**

La reconfiguration au démarrage entraîne la création de liens et de fichiers de périphériques Solaris.

```
phys-schost# shutdown -y -g0 -i0
ok boot -r
```

**6 Après avoir effectué la reconfiguration au démarrage sur tous les nœuds, exécutez les autres tâches nécessaires à la définition de votre baie de stockage.**

Reportez-vous aux instructions de la *Sun Cluster Hardware Administration Collection* pour obtenir plus d'informations sur l'installation de votre baie de stockage.

**Erreurs fréquentes**

Si vous avez installé le logiciel Sun de multiacheminement après l'installation du logiciel Sun Cluster sur le cluster, les mappages DID peuvent exiger une mise à jour. Pour régénérer l'espace de noms DID, exécutez les commandes ci-dessous sur chaque nœud de cluster.

```
phys-schost# cldevice clear
phys-schost# cldevice refresh
(Solaris 9 uniquement) phys-schost# cfgadm -c configure
phys-schost# cldevice populate
```

Reportez-vous aux pages de manuel `cfgadm(1M)` et `cldevice(1CL)` pour plus d'informations.

**Étapes suivantes**

Pour installer VxFS, reportez-vous à la rubrique “[SPARC : installation du logiciel VERITAS File System \(VxFS\)](#)” à la page 71.

Sinon, installez les packages Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique “[Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster](#)” à la page 71.

## ▼ SPARC : installation du logiciel VERITAS File System (VxFS)

Pour utiliser le logiciel VERITAS File System (VxFS) (VxFS) dans le cluster, suivez cette procédure sur chaque nœud du cluster.

- 1 **Suivez les procédures du guide d'installation de VxFS pour installer le logiciel VxFS sur chaque nœud du cluster.**

- 2 **Installez tous les patches Sun Cluster nécessaires à la prise en charge de VxFS.**

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la rubrique “Patches and Required Firmware Levels” du manuel *Sun Cluster 3.2 2/08 Release Notes for Solaris OS*.

- 3 **Dans le fichier `/etc/system` de chaque nœud, définissez les valeurs suivantes.**

```
set rpcmod:svc_default_stksize=0x8000
set lwp_default_stksize=0x6000
```

Ces changements seront pris en compte à la prochaine réinitialisation du système.

- Le logiciel Sun Cluster nécessite un paramètre `rpcmod:svc_default_stksize` minimum de `0x8000`. Étant donné que l'installation de VxFS définit la valeur de la variable `rpcmod:svc_default_stksize` sur `0x4000`, vous devez la définir sur `0x8000` manuellement une fois l'installation de VxFS terminée.
- De plus, vous devez définir la variable `lwp_default_stksize` dans le fichier `/etc/system` pour remplacer la valeur `0x4000` par défaut de VxFS.

**Étapes suivantes** Installez les packages Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique “[Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster](#)” à la page 71.

## ▼ Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster

---

**Remarque** – Vous pouvez également déployer le plug-in Sun Cluster pour Sun N1™ Service Provisioning System afin d'installer le logiciel de service de données et de structure Sun Cluster. Suivez les instructions de la documentation fournie avec le plug-in. Vous pouvez également accéder à ces informations à l'adresse <http://wikis.sun.com/display/SunCluster/Sun+Cluster+Plug-in>.

---

Cette procédure permet d'utiliser le programme Sun Java™ Enterprise System (Java ES) installer pour effectuer une ou plusieurs des tâches suivantes :

- Installer des packages du logiciel de structure Sun Cluster sur chaque nœud du cluster.
- Pour installer le logiciel de structure Sun Cluster sur le nœud maître en créant des archives Flash pour un d'installation JumpStart. Reportez-vous à la rubrique “[Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 99 pour obtenir plus d'informations sur l'installation JumpStart d'un cluster.
- Pour installer les services de données .

---

**Remarque** – Sous Solaris 10, cette procédure permet d'installer des services de données dans la zone globale uniquement. Pour installer des services de données visibles depuis une zone non globale uniquement, reportez-vous à la rubrique “[Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster](#)” à la page 216.

---

---

**Remarque** – Cette procédure utilise la forme interactive du programme installer. Pour utiliser la forme non interactive du programme installer, pour la création de scripts d'installation par exemple, reportez-vous au Chapitre 5, “Installing in Silent Mode” du *Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX*.

---

**Avant de commencer**

Effectuez les tâches suivantes :

- Vérifiez que la version de Solaris installée prend en charge le logiciel Sun Cluster.  
Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le noeud, vous devez vous assurer que son installation correspond à la configuration minimale requise par le logiciel Sun Cluster et les autres logiciels que vous prévoyez d'installer sur votre cluster. Reportez-vous à la rubrique “[Installation du logiciel Solaris](#)” à la page 62 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.
- Ayez à disposition le DVD-ROM Sun Java Availability Suite.

**1 (Solaris 10 11/06 et Solaris 10 8/07 uniquement) Restaurez l'accès externe à la communication RPC et si vous le souhaitez, à Sun Java Web Console.**

Pendant l'installation de Solaris 10 11/06 ou de Solaris 10 8/07, si vous choisissez de ne pas activer les services de réseaux pour les clients distants, vous disposerez d'un profil réseau restreint qui désactive l'accès externe pour certains services de réseaux. Les services restreints comprennent les services suivants (affectent la fonctionnalité du cluster) :

- Le service de communication RPC, nécessaire à la communication de cluster
- Le service Sun Java Web Console, nécessaire pour l'utilisation de l'interface utilisateur Sun Cluster Manager



Les étapes suivantes permettent de restaurer la fonctionnalité Solaris utilisée par la structure Sun Cluster, mais qui est interdite si un profil réseau restreint est utilisé.

**a. Exécutez les commandes suivantes pour restaurer l'accès externe à la communication RPC.**

```
phys-schost# svccfg
svc:> select network/rpc/bind
svc:/network/rpc/bind> setprop config/local_only=false
svc:/network/rpc/bind> quit
phys-schost# svcadm refresh network/rpc/bind:default
phys-schost# svcprop network/rpc/bind:default | grep local_only
```

La sortie de la dernière commande doit indiquer que la propriété `local_only` est maintenant définie sur `false`.

**b. (Facultatif) Exécutez les commandes suivantes pour restaurer l'accès externe à Sun Java Web Console.**

```
phys-schost# svccfg
svc:> select system/webconsole
svc:/system/webconsole> setprop options/tcp_listen=true
svc:/system/webconsole> quit
phys-schost# /usr/sbin/smcwebserver restart
phys-schost# netstat -a | grep 6789
```

La sortie de la dernière commande doit renvoyer une entrée pour 6789, qui représente le numéro de port utilisé pour se connecter à Sun Java Web Console.

Pour plus d'informations sur les services que le profil réseau restreint limite aux connexions locales, reportez-vous à "Planning Network Security" du *Solaris 10 11/06 Installation Guide: Planning for Installation and Upgrade*.

**2 (Facultatif) Pour utiliser le programme `install` avec une IUG, vérifiez que l'environnement du nœud de cluster à installer est défini pour afficher l'interface utilisateur graphique.**

```
% xhost +
% setenv DISPLAY nodename:0.0
```

Si vous ne procédez pas à ces réglages, le programme `install` est exécuté en mode texte.

**3 Devenez superutilisateur du nœud de cluster à installer.**

**4 Chargez le DVD-ROM Sun Java Availability Suite dans le lecteur DVD-ROM\~;.**

Si le démon de gestion de volumes `volfd(1M)` est en cours d'exécution et qu'il est configuré pour gérer les périphériques de CD-ROM ou de DVD, il monte automatiquement le support sur le répertoire `/cdrom/cdrom0/`.

**5 Déplacez-vous sur le répertoire assistant d'installation du DVD-ROM\~;.**

- Si vous installez les packages du logiciel sur une plate-forme SPARC, exécutez la commande suivante :

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
```

- Si vous installez les packages du logiciel sur une plate-forme x86, exécutez la commande suivante :

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_x86
```

## 6 Démarrez le programme assistant d'installation.

```
phys-schost# ./installer
```

Reportez-vous au manuel *Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX* pour plus d'informations sur l'utilisation des différentes formes et fonctions du programme `Java ES installer`.

## 7 Pour installer le logiciel de structure Sun Cluster et les services de données sur le nœud, suivez les instructions à l'écran.

- Si vous ne souhaitez pas installer Sun Cluster Manager, anciennement SunPlex Manager, désélectionnez-le.

---

**Remarque** – Vous devez obligatoirement installer Sun Cluster Manager sur tous les nœuds du cluster.

---

- Si vous souhaitez installer le logiciel Sun Cluster Geographic Edition, sélectionnez-le. Une fois le cluster établi, reportez-vous au manuel *Sun Cluster Geographic Edition Installation Guide* pour la suite des procédures d'installation.
- À l'invite, choisissez la configuration ultérieure du logiciel de structure de Sun Cluster.

Un fois l'installation terminée, vous pouvez visualiser tous les journaux d'installation disponibles.

## 8 Installez des packages supplémentaires pour utiliser l'une des fonctionnalités suivantes.

- Interface de programmation d'application de mémoire partagée distante (RSM API)
- Adaptateurs SCI-PCI pour l'interconnexion
- Pilotes RSMRDT

---

**Remarque** – L'utilisation du pilote RSMRDT est limitée aux clusters exécutant une configuration SCI Oracle9i version 2 avec RSM activé. Reportez-vous à la documentation utilisateur d'Oracle9i version 2 pour connaître les instructions d'installation et de configuration.

---

**a. Déterminez quels packages vous devez installer.**

Le tableau suivant répertorie les packages Sun Cluster 3.2 2/08 requis par chaque fonctionnalité, classés selon l'ordre d'installation obligatoire de chaque groupe de packages. Le programme installer de Java ES n'installe pas automatiquement ces packages.

**Remarque** – Installez les packages en respectant l'ordre donné dans le tableau suivant.

| Fonction            | Packages Sun Cluster 3.2 2/08 supplémentaires à installer                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RSMAPI              | SUNWscrif                                                                                                                                            |
| Adaptateurs SCI-PCI | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solaris 9: SUNWsci SUNWscid SUNWscidx</li> <li>■ Solaris 10: SUNWscir SUNWsci SUNWscidr SUNWscid</li> </ul> |
| Pilotes RSMRDT      | SUNWscrdt                                                                                                                                            |

**b. Déplacez-vous sur Répertoire**

`Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/`, où *arch* est `sparc` ou `x86` (Solaris 10 uniquement) et où *ver* est égal à 9 pour Solaris 9 ou 10 pour Solaris 10.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

**c. Installez les autres packages.**

- **SPARC : Sous Solaris 9, utilisez la commande suivante :**

```
phys-schost# pkgadd -d . packages
```

- **Sous Solaris 10, utilisez la commande suivante :**

```
phys-schost# pkgadd -G -d . packages
```

**9 Retirez le DVD-ROM Sun Java Availability Suite du lecteur DVD-ROM\~;**

- a. Afin de vous assurer que le DVD-ROM\~; n'est pas utilisé, déplacez-vous sur un répertoire *ne* résidant *pas* sur le DVD-ROM\~;.**

- b. Éjectez le DVD-ROM\~;.**

```
phys-schost# eject cdrom
```

**10 Appliquez les patches nécessaires à la prise en charge du logiciel Sun Cluster.**

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la rubrique "Patches and Required Firmware Levels" du manuel *Sun Cluster 3.2 2/08 Release Notes for Solaris OS*.

**Étapes suivantes** Si vous souhaitez installer le logiciel de système de fichiers Sun StorEdge QFS, suivez les procédures de première installation dans le manuel *Sun StorEdge QFS Installation and Upgrade Guide*.

Sinon, pour définir l'environnement utilisateur racine, reportez-vous à la rubrique [“Configuration de l'environnement racine”](#) à la page 76.

## ▼ Configuration de l'environnement racine

---

**Remarque** – Dans une configuration Sun Cluster, les fichiers d'initialisation utilisateur pour les différents shell doivent vérifier qu'ils sont bien 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 “Personnalisation de l'environnement de travail de l'utilisateur” dans *Guide d'administration système : administration de base* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations.

---

Suivez cette procédure sur chaque noeud du cluster.

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud du cluster.**
- 2 Modifiez les entrées PATH et MANPATH dans le fichier .cshrc ou .profile.**
  - a. Ajoutez /usr/sbin/ et /usr/cluster/bin/ à PATH.**
  - b. Ajoutez /usr/cluster/man/ à l'entrée MANPATH.**

Pour obtenir plus d'informations sur les autres chemins de fichier à définir, reportez-vous à la documentation du système d'exploitation Solaris et à celle des autres applications.

- 3 (Facultatif) Pour faciliter le travail d'administration, définissez le même mot de passe de superutilisateur sur chaque noeud.**

**Étapes suivantes** Si vous souhaitez utiliser Solaris IP Filter, reportez-vous à [“Configuration de Solaris IP Filter”](#) à la page 76.

Sinon, configurez le logiciel Sun Cluster sur les nœuds de cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Établissement d'un cluster ou d'un nœud”](#) à la page 79.

## ▼ Configuration de Solaris IP Filter

Exécutez cette procédure pour configurer Solaris IP Filter sur le cluster.

---

**Remarque** – Utilisez uniquement Solaris IP Filter avec les services de données de basculement. L'utilisation de Solaris IP Filter avec des services de données évolutifs n'est pas prise en charge.

---

Observez les recommandations suivantes :

- Le routage NAT n'est pas pris en charge.
- L'utilisation de NAT pour la translation d'adresses locales est prise en charge. La translation NAT réécrit les paquets. Par conséquent, elle est transparente pour le logiciel de cluster.
- Seul le filtrage sans état est pris en charge.

Pour plus d'informations sur la fonctionnalité Solaris IP Filter, reportez-vous à Partie IV, "IP Security" du *System Administration Guide: IP Services*.

- 1 *(Solaris 10 11/06 uniquement)* **Modifiez les entrées dans le fichier `/etc/iu.ap` pour vous assurer que le filtre IP fonctionne en mode non cluster**
  - a. **Modifiez les entrées NIC publiques pour répertoire `clhbsndr pfil` comme liste de module.**  
`pfil` doit être le dernier module de la liste.

---

**Remarque** – Si vous avez le même type d'adaptateur pour le réseau privé et public, les modifications apportées au fichier `/etc/iu.ap` pousseront `pfil` dans les flux des réseaux privés. Le module de transport de clusters supprime automatiquement tous les modules indésirables à la création du flux, `pfil` sera donc supprimé des flux des réseaux privés.

---

- b. **Ajoutez des interfaces de réseau public au fichier `/etc/ipf/pfil.ap`.**  
Reportez-vous à Chapitre 26, "Solaris IP Filter (Tasks)" du *System Administration Guide: IP Services* pour plus d'informations.
  - c. **Réinitialisez tous les nœuds affectés.**  
Vous pouvez initialiser les nœuds par roulement.

- 2 **Ajoutez des règles de filtre au fichier `/etc/ipf/ipf.conf` sur tous les nœuds affectés.**  
Observez les recommandations et les conditions suivantes lorsque vous ajoutez des règles de filtre aux nœuds Sun Cluster.
  - *(Solaris 10 8/07 uniquement)* Dans le fichier `ipf.conf` de chaque nœud, ajoutez des règles pour autoriser explicitement le non filtrage du trafic d'interconnexion du cluster. Les règles qui ne sont pas propres à l'interface sont appliquées à toutes les interfaces, y compris les interconnexions de cluster. Vérifiez que le trafic sur ces interfaces n'a pas été bloqué par erreur. Par exemple, supposons que les règles suivantes sont actuellement utilisées :

```
Default block TCP/UDP unless some later rule overrides
block return-rst in proto tcp/udp from any to any
```

```
Default block ping unless some later rule overrides
block return-rst in proto icmp all
```

Pour débloquer le trafic d'interconnexion de cluster, ajoutez les règles suivantes. Les sous-réseaux utilisés sont fournis à titre d'exemple uniquement. Dérivez les sous-réseaux à utiliser à l'aide de la commande `ifconfig interface`.

```
Unblock cluster traffic on 172.16.0.128/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.0.128/25 to any
```

```
Unblock cluster traffic on 172.16.1.0/25 subnet (physical interconnect)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.1.0/25 to any
```

```
Unblock cluster traffic on 172.16.4.0/23 (clprivnet0 subnet)
pass in quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
pass out quick proto tcp/udp from 172.16.4.0/23 to any
```

- Le logiciel Sun Cluster bascule les adresses réseau de nœud à nœud. Aucun code ou procédure spécial(e) n'est nécessaire lors du basculement.
- Toutes les règles de filtrage relatives aux adresses IP de noms d'hôtes logiques et aux ressources d'adresses partagées doivent être identiques sur tous les nœuds de cluster.
- Les règles d'un nœud de réserve font référence à une adresse IP inexistante. Cette règle fait toujours partie de l'ensemble de règles actives du filtre IP et prendra effet lorsque les nœuds recevront l'adresse après un basculement.
- Toutes les règles de filtrage doivent être identiques pour tous les NICs du même groupe IPMP. En d'autres termes, si une règle est propre à l'interface, la même règle doit également exister pour toutes les autres interfaces du même groupe IPMP.

Pour plus d'informations sur les règles Solaris IP Filter, consultez la page de manuel `ipf(4)`.

### 3 Activez le service SMF `ipfilter`.

```
phys-schost# svcadm enable /network/ipfilter:default
```

**Étapes suivantes** Configurez le logiciel Sun Cluster sur les nœuds de votre cluster. Reportez-vous à la rubrique “Établissement d'un cluster ou d'un nœud” à la page 79.

## Établissement du cluster

---

Ce chapitre décrit des procédures d'établissement d'un cluster ou d'un nœud. Les procédures décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les noeuds (`scinstall`)” à la page 81
- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les noeuds (XML)” à la page 90
- “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)” à la page 99
- “Procédure de préparation du cluster pour d'autres nœuds de cluster” à la page 117
- “Procédure de modification de la configuration de réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés” à la page 120
- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres noeuds du cluster (`scinstall`)” à la page 126
- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)” à la page 134
- “Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster” à la page 139
- “Configuration des périphériques de quorum” à la page 142
- “Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 147
- “Modification des noms d'hôtes privés” à la page 148
- “Configuration du protocole NTP (Network Time Protocol)” à la page 150
- “How to Record Diagnostic Data of the Cluster Configuration” à la page 153

### Établissement d'un cluster ou d'un nœud

Cette rubrique explique comment établir un cluster ou ajouter un nœud à un cluster existant. Avant d'effectuer ces tâches, vérifiez que l'installation des packages de logiciels pour le système d'exploitation Solaris, la structure Sun Cluster et d'autres produits est conforme aux instructions de la rubrique “Installation du logiciel” à la page 53.

**Remarque** – Vous pouvez aussi déployer le plug-in Sun Cluster afin que Sun N1™ Service Provisioning System crée un cluster à plusieurs nœuds ou ajoute un nœud à un cluster existant. Suivez les instructions de la documentation fournie avec le plug-in. Vous pouvez également accéder à ces informations sur <http://wikis.sun.com/display/SunCluster/Sun+Cluster+Plug-in>.

Le plan ci-dessous répertorie les tâches à effectuer. Effectuez les procédures dans l'ordre indiqué.

TABLEAU 3-1 Liste des tâches : Établissement du cluster

| Méthode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Instructions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Utilisez l'une des méthodes suivantes pour établir un cluster ou ajouter un nœud à un cluster existant :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>(Nouveaux clusters uniquement)</i> Utilisez l'utilitaire <code>scinstall</code> pour établir le cluster.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds ( <code>scinstall</code> )” à la page 81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>(Nouveaux clusters uniquement)</i> Utilisez un fichier de configuration XML pour établir le cluster.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds (XML)” à la page 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>(Nouveaux clusters ou nœuds ajoutés)</i> Définissez un serveur d'installation JumpStart. Créez ensuite une archive flash du système installé. Enfin, utilisez l'option JumpStart <code>scinstall</code> pour installer l'archive flash sur chaque nœud et créer le cluster.</li> </ul>                                                                                                                                    | “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)” à la page 99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>(Nœuds ajoutés uniquement)</i> Utilisez la commande <code>clsetup</code> pour ajouter le nouveau nœud à la liste de nœuds autorisés du cluster. Si nécessaire, configurez également l'interconnexion du cluster et reconfigurez la plage d'adresses réseau privé. Configurez le logiciel Sun Cluster sur un nouveau nœud à l'aide de l'utilitaire <code>scinstall</code> ou d'un fichier de configuration XML.</li> </ul> | <p>“Procédure de préparation du cluster pour d'autres nœuds de cluster” à la page 117</p> <p>“Procédure de modification de la configuration de réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés” à la page 120</p> <p>“Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (<code>scinstall</code>)” à la page 126</p> <p>“Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)” à la page 134</p> |
| 2. Si vous avez ajouté un nœud à un cluster, mettez à jour les informations de configuration de quorum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | “Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster” à la page 139                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3. Affectez les votes de quorum et supprimez le cluster du mode d'installation (si nécessaire).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | “Configuration des périphériques de quorum” à la page 142                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4. Validez la configuration de quorum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | “Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 147                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5. <i>(Facultatif)</i> Modifiez le nom d'hôte privé d'un nœud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | “Modification des noms d'hôtes privés” à la page 148                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



TABLEAU 3-1 Liste des tâches : Établissement du cluster (Suite)

| Méthode                                                                                                                                                               | Instructions                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. Créez ou modifiez le fichier de configuration NTP s'il n'est pas déjà configuré.                                                                                   | “Configuration du protocole NTP (Network Time Protocol)” à la page 150                                                                                                                             |
| 7. Si vous utilisez un gestionnaire de volume, installez le logiciel de gestion de volume.                                                                            | Chapitre 4 ou Chapitre 5                                                                                                                                                                           |
| 8. Créez des systèmes de fichiers de cluster ou des systèmes de fichiers locaux à haut niveau de disponibilité.                                                       | “Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 211 ou “Enabling Highly Available Local File Systems” du <i>Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS</i> |
| 9. (Facultatif) SPARC : Configurez Sun Management Center pour contrôler le cluster.                                                                                   | “SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center” à la page 221                                                                                                              |
| 10. Installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, définissez les groupes de ressources et configurez les services de données. | <i>Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS</i><br>Documentation fournie avec le logiciel d'application                                                          |
| 11. Faites un enregistrement de référence de la configuration de cluster.                                                                                             | “How to Record Diagnostic Data of the Cluster Configuration” à la page 153                                                                                                                         |

## ▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds (`scinstall`)

Effectuez cette procédure à partir d'un nœud du cluster pour configurer le logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds du cluster.

---

**Remarque** – Cette procédure utilise la forme interactive de la commande `scinstall`. Pour utiliser les formes non interactives de la commande `scinstall`, par exemple pour le développement de scripts d'installation, reportez-vous à la page du manuel `scinstall(1M)`.

Vérifiez que les packages Sun Cluster sont installés sur le nœud, soit manuellement soit en utilisant la forme du mode silencieux du programme `installer` de Java ES avant d'exécuter la commande `scinstall`. Pour de plus amples informations sur l'exécution du programme `installer` de Java ES à partir d'un script d'installation, reportez-vous au Chapitre 5, “Installing in Silent Mode” du *Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX*.

---

### Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Vérifiez que l'environnement d'exploitation Solaris est installé et prendra en charge le logiciel Sun Cluster.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que son installation correspond à la configuration minimale requise par le logiciel Sun Cluster et les autres logiciels que vous prévoyez d'installer sur votre cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Installation du logiciel Solaris” à la page 62](#) pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.

- Vérifiez que les packages Sun Cluster et les patches sont installés sur le nœud. Reportez-vous à la rubrique [“Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster” à la page 71](#).
- Déterminez le mode d'exécution de l'utilitaire `scinstall` (typique ou personnalisé). Pour l'installation typique de Sun Cluster, `scinstall` spécifie automatiquement la configuration par défaut suivante :

| Composant                                            | Valeur par défaut            |
|------------------------------------------------------|------------------------------|
| Adresse de réseau privé                              | 172.16.0.0                   |
| Masque de réseau privé                               | 255.255.248.0                |
| Adaptateurs de transport de cluster                  | Exactement deux adaptateurs  |
| Commutateurs de transport de cluster                 | commutateur1 et commutateur2 |
| Nom du système de fichiers des périphériques globaux | /globaldevices               |
| Sécurité de l'installation (DES)                     | Limitée                      |

- Renseignez la fiche de configuration de cluster correspondant au mode d'exécution de l'utilitaire `scinstall` (typique ou personnalisé).
  - **Feuille de travail Mode Typique** : si vous utilisez ce mode et acceptez tous les paramètres par défaut, remplissez la feuille de travail suivante.

| Composant                                     | Description/Exemple                                                                                                                                        | Réponse   |           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Nom du cluster                                | Quel est le nom du cluster que vous souhaitez établir ?                                                                                                    |           |           |
| Nœuds de cluster                              | Répertoriez les noms des autres nœuds de cluster prévus dans la configuration initiale du cluster. <i>(Pour un cluster à un nœud, appuyez sur Ctrl+D.)</i> |           |           |
| Câbles et adaptateurs de transport de cluster | Quels sont les noms des deux adaptateurs de transport intracluster attachant le nœud à l'interconnexion privée ?                                           | Première  | Deuxième  |
| <i>(Adaptateurs VLAN uniquement)</i>          | S'agira-t-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? <i>(Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN marqués.)</i>                        | Oui   Non | Oui   Non |
|                                               | Dans la négative, quel est l'ID VLAN de cet adaptateur ?                                                                                                   |           |           |

| Composant                                                             | Description/Exemple                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponse   |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Configuration d'un quorum<br><i>(cluster à deux nœuds uniquement)</i> | Voulez-vous désactiver la sélection automatique de périphérique de quorum ?<br><i>(Répondez Oui si un éventuel périphérique de stockage partagé n'est pas autorisé à être un périphérique de quorum ou si vous souhaitez définir un serveur de quorum ou un périphérique NAS Network Appliance comme périphérique de quorum.)</i> | Oui   Non |
| Contrôler                                                             | Souhaitez-vous interrompre la création de cluster en cas d'erreur de sccheck ?                                                                                                                                                                                                                                                    | Oui   Non |

- **Feuille de travail Mode Personnalisé** : si vous prévoyez d'utiliser ce mode pour personnaliser les données de configuration, remplissez la feuille de travail suivante.

---

**Remarque** – Si vous installez un cluster à un nœud, l'utilitaire `scinstall` attribue automatiquement l'adresse réseau privé et le masque de sous-réseau par défaut, même si le cluster n'utilise pas de réseau privé.

---

| Composant                                                                                           | Description/Exemple                                                                                                                                        | Réponse                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nom du cluster                                                                                      | Quel est le nom du cluster que vous souhaitez établir ?                                                                                                    |                            |
| Noeuds de cluster                                                                                   | Répertoriez les noms des autres nœuds de cluster prévus dans la configuration initiale du cluster. <i>(Pour un cluster à un nœud, appuyez sur Ctrl+D.)</i> |                            |
| Requête d'authentification pour l'ajout des nœuds<br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i> | Avez-vous besoin d'utiliser l'authentification DES ?                                                                                                       | Non   Oui                  |
| Adresse réseau du transport intracluster<br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>          | Souhaitez-vous accepter l'adresse de réseau privé par défaut (172.16.0.0) ?                                                                                | Oui   Non                  |
|                                                                                                     | Sinon, quelle adresse réseau privé souhaitez-vous utiliser ?                                                                                               | ____.____.____.____        |
|                                                                                                     | Acceptez-vous le masque de sous-réseau par défaut (255.255.248.0) ?                                                                                        | Oui   Non                  |
|                                                                                                     | Sinon, quel est le nombre maximum de nœuds et de réseaux privés à configurer dans le cluster ?                                                             | ____ nœuds<br>____ réseaux |
|                                                                                                     | Quel masque de sous-réseau souhaitez-vous utiliser ? <i>Choisissez parmi les valeurs calculées par scinstall ou que vous fournissez.</i>                   | ____.____.____.____        |
| Nombre minimum de réseaux privés<br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>                  | Ce cluster doit-il utiliser au moins deux réseaux privés ?                                                                                                 | Oui   Non                  |

| Composant                                                                                       | Description/Exemple                                                                                                                                                                                          | Réponse   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Câbles point à point<br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>                          | S'il s'agit d'un cluster à deux nœuds, utilise-t-il des commutateurs ?                                                                                                                                       | Oui   Non |           |
| Commutateurs de cluster<br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>                       | Nom du commutateur de transport :<br>Valeurs par défaut : commutateur1 et commutateur2                                                                                                                       | Première  | Deuxième  |
| Câbles et adaptateurs de transport de cluster<br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i> | Nom du nœud ( <i>à partir duquel vous exécutez scinstall</i> ) :                                                                                                                                             |           |           |
|                                                                                                 | Nom de l'adaptateur de transport :                                                                                                                                                                           | Première  | Deuxième  |
| <i>(Adaptateurs VLAN uniquement)</i>                                                            | S'agira-t-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? ( <i>Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN marqués.</i> )                                                                        | Oui   Non | Oui   Non |
|                                                                                                 | Dans la négative, quel est l'ID VLAN de cet adaptateur ?                                                                                                                                                     |           |           |
|                                                                                                 | Où chaque adaptateur de transport est-il connecté ( <i>commutateur ou autre adaptateur</i> ) ?<br>Valeurs par défaut du commutateur : commutateur1 et commutateur2                                           | Première  | Deuxième  |
|                                                                                                 | S'il s'agit d'un commutateur de transport, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?                                                                                                               | Oui   Non | Oui   Non |
|                                                                                                 | Dans la négative, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?                                                                                                                                      |           |           |
|                                                                                                 | Voulez-vous utiliser la détection automatique pour répertorier les adaptateurs correspondant aux autres nœuds ?<br>Dans la négative, fournissez pour chaque nœud supplémentaire les informations suivantes : | Oui   Non |           |
| <i>Chaque nœud supplémentaire</i><br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>             | Nom du nœud :                                                                                                                                                                                                |           |           |
|                                                                                                 | Nom de l'adaptateur de transport :                                                                                                                                                                           | Première  | Deuxième  |
| <i>(Adaptateurs VLAN uniquement)</i>                                                            | S'agira-t-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? ( <i>Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN marqués.</i> )                                                                        | Oui   Non | Oui   Non |
|                                                                                                 | Dans la négative, quel est l'ID VLAN de cet adaptateur ?                                                                                                                                                     |           |           |

| Composant                                                                           | Description/Exemple                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Réponse   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Première  | Deuxième  |
|                                                                                     | Où chaque adaptateur de transport est-il connecté ( <i>commutateur ou autre adaptateur</i> ) ?<br>Valeurs par défaut : <code>commutateur1</code> et <code>commutateur2</code>                                                                                                                                                     |           |           |
|                                                                                     | S'il s'agit d'un commutateur de transport, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?                                                                                                                                                                                                                                    | Oui   Non | Oui   Non |
|                                                                                     | Dans la négative, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |
| Configuration d'un quorum<br><i>(cluster à deux nœuds uniquement)</i>               | Voulez-vous désactiver la sélection automatique de périphérique de quorum ?<br><i>(Répondez Oui si un éventuel périphérique de stockage partagé n'est pas autorisé à être un périphérique de quorum ou si vous souhaitez définir un serveur de quorum ou un périphérique NAS Network Appliance comme périphérique de quorum.)</i> | Oui   Non | Oui   Non |
| Système de fichiers de périphériques globaux<br><i>(spécifiez pour chaque nœud)</i> | Souhaitez-vous utiliser le nom par défaut ( <code>/globaldevices</code> ) du système de fichiers de périphériques globaux ?                                                                                                                                                                                                       | Oui   Non |           |
|                                                                                     | Dans la négative, souhaitez-vous utiliser un système de fichiers existant ?                                                                                                                                                                                                                                                       | Oui   Non |           |
|                                                                                     | Quel est le nom du système de fichiers que vous souhaitez utiliser ?                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           |
| Contrôler<br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>                         | Souhaitez-vous interrompre la création de cluster en cas d'erreur de <code>sccheck</code> ?                                                                                                                                                                                                                                       | Oui   Non |           |
| <i>(cluster à nœud unique seulement)</i>                                            | Souhaitez-vous exécuter l'utilitaire <code>sccheck</code> pour valider le cluster ?                                                                                                                                                                                                                                               | Oui   Non |           |
| Réinitialisation automatique<br><i>(cluster à nœud unique seulement)</i>            | Souhaitez-vous que <code>scinstall</code> réinitialise automatiquement le nœud après l'installation ?                                                                                                                                                                                                                             | Oui   Non |           |

Pour utiliser l'utilitaire interactif `scinstall` dans cette procédure, suivez ces instructions :

- 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 par défaut ou les réponses issues de sessions antérieures sont affichées entre crochets ([ ]) à la fin des questions. Appuyez sur Retour pour entrer la réponse figurant entre crochets sans avoir à la saisir.

**1 Si vous avez désactivé la configuration à distance pendant l'installation de Sun Cluster, réactivez-la.**

Activez l' shell distant (rsh(1M)) ou shell sécurisé (ssh(1)) accès pour le superutilisateur à tous les nœuds de cluster.

**2 Si vous utilisez des commutateurs dans l'interconnexion privée de votre nouveau cluster, assurez-vous que le protocole NDP (Neighbor Discovery Protocol) est désactivé.**

Suivez les procédures décrites dans la documentation afin que vos commutateurs déterminent si NDP est activé et qu'ils le désactivent le cas échéant.

Pendant la configuration du cluster, le logiciel vérifie qu'il n'y a pas de trafic sur l'interconnexion privée. Si NDP envoie des packages à un adaptateur privé pendant la vérification du trafic de l'interconnexion privée, le logiciel considère que l'interconnexion n'est pas privée et la configuration du cluster est interrompue. C'est pourquoi le protocole NDP doit être désactivé pendant la création du cluster.

Une fois le cluster établi, vous pouvez ré-activer le protocole NDP sur les commutateurs d'interconnexion privée, si vous souhaitez utiliser cette fonctionnalité.

**3 Prenez le rôle de superutilisateur sur le nœud de cluster à partir duquel vous souhaitez configurer le cluster.**

**4 Lancez l'utilitaire scinstall.**

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/scinstall
```

**5 Saisissez ce numéro d'option pour Créer un cluster ou Ajouter un nœud de cluster, puis appuyez sur la touche Retour.**

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

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

- \* 1) Create a new cluster or add a cluster node
- 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- 3) Manage a dual-partition upgrade
- 4) Upgrade this cluster node
- \* 5) Print release information for this cluster node
  
- \* ?) Help with menu options
- \* q) Quit

```
Option: 1
```

Le menu Nouveau cluster et Nœud de cluster apparaît.

**6 Saisissez le numéro d'option pour Créer un cluster et appuyez sur la touche Retour.**

Le menu Standard ou Personnalisé apparaît.

- 7 Saisissez le numéro d'option correspondant à Typique ou à Personnalisé, puis appuyez sur la touche Retour.**

L'écran Créer un cluster apparaît. Lisez les configurations requises, puis appuyez sur Ctrl+D pour continuer.

- 8 Suivez les invites de menu pour entrer les réponses que vous avez saisies sur la la fiche de configuration.**

L'utilitaire `scinstall` installe et configure tous les nœuds du cluster, puis redémarre le cluster. Le cluster est établi une fois que tous ses noeuds ont été correctement réinitialisés. Les informations relatives à l'installation de Sun Cluster sont conservées dans le fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N`.

- 9 Pour Solaris 10 OS, vérifiez sur chaque nœud que les services multiutilisateur de SMF (Service Management Facility) sont en ligne.**

Attendez qu'ils le soient sur tous les nœuds avant de passer à l'étape suivante.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

- 10 Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud.**
- 11 Vérifiez que tous les noeuds ont rejoint la grappe.**

```
phys-schost# clnode status
```

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

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name Status

phys-schost-1 Online
phys-schost-2 Online
phys-schost-3 Online
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page `clnode(1CL)` du manuel.

- 12 (Facultatif) Activer la réinitialisation automatique du nœud en cas d'échec de tous les chemins de disque contrôlés.**

- a. Activez la fonctionnalité de réinitialisation automatique.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

-p Indique la propriété à définir.

`reboot_on_path_failure=enable` Indique que le nœud est réinitialisé si tous les chemins de disque contrôlés échouent, à condition qu'au moins l'un des disques soit accessible à partir d'un autre nœud du cluster.

**b. Vérifiez que la réinitialisation automatique en cas d'échec du chemin de disque est activée.**

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===

Node Name: node
...
reboot_on_path_failure: enabled
...
```

**13 Si vous envisagez d'utiliser Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité, assurez-vous que le système de fichiers loopback (LOFS) est désactivé.**

Pour désactiver le LOFS, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster.

```
exclude:lofs
```

La modification apportée au fichier `/etc/system` est effective après une réinitialisation du système.

---

**Remarque** – Vous ne pouvez pas activer le LOFS si vous utilisez Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité *et* que `automountd` est en cours d'exécution. Le LOFS peut poser des problèmes de basculement pour Sun Cluster HA pour NFS : Si vous choisissez d'ajouter Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité, vous devez apporter l'une des modifications de configuration suivantes.

Toutefois, si vous configurez des zones non globales dans votre cluster, vous devez activer le LOFS sur tous les nœuds du cluster. Si Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité doit coexister avec le LOFS, utilisez une autre solution que la désactivation du LOFS.

- Désactivez le LOFS.
- Désactivez le démon `automountd`.
- Dans la mappe `automounter`, excluez tous les fichiers appartenant au système de fichiers local hautement disponible exporté par Sun Cluster HA pour NFS. : ainsi, vous pourrez activer le LOFS en même temps que le démon `automountd`.

---

Reportez-vous à “Système de fichier Loopback” dans le manuel *Guide d'administration système : Périphériques et systèmes de fichiers* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers loopback.



**Exemple 3-1** Configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds

L'exemple suivant montre les messages d'état de `scinstall` enregistrés alors que `scinstall` termine les tâches de configuration sur le cluster à deux nœuds, `schost`. Pour installer le cluster depuis `phys-schost-1`, l'utilitaire `scinstall` est exécuté en mode typique. L'autre nœud de cluster est `phys-schost-2`. Les adaptateurs s'appellent `qfe2` et `qfe3`. Par ailleurs, la sélection automatique d'un périphérique de quorum est activée.

```
Installation and Configuration
```

```
Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747
```

```
Testing for "/globaldevices" on "phys-schost-1" ... done
Testing for "/globaldevices" on "phys-schost-2" ... done
Checking installation status ... done
```

```
The Sun Cluster software is already installed on "phys-schost-1".
The Sun Cluster software is already installed on "phys-schost-2".
Starting discovery of the cluster transport configuration.
```

```
The following connections were discovered:
```

```
phys-schost-1:qfe2 switch1 phys-schost-2:qfe2
phys-schost-1:qfe3 switch2 phys-schost-2:qfe3
```

```
Completed discovery of the cluster transport configuration.
```

```
Started sccheck on "phys-schost-1".
Started sccheck on "phys-schost-2".
```

```
sccheck completed with no errors or warnings for "phys-schost-1".
sccheck completed with no errors or warnings for "phys-schost-2".
```

```
Removing the downloaded files ... done
```

```
Configuring "phys-schost-2" ... done
Rebooting "phys-schost-2" ... done
```

```
Configuring "phys-schost-1" ... done
Rebooting "phys-schost-1" ...
```

```
Log file - /var/cluster/logs/install/scinstall.log.24747
```

```
Rebooting ...
```

**Erreurs fréquentes**

**Configuration non réussie** : si un ou plusieurs nœuds ne parviennent pas à fusionner avec le cluster ou si des informations de configuration incorrectes ont été indiquées, essayez tout d'abord d'exécuter de nouveau cette procédure. Si cela ne permet pas de corriger le problème, effectuez la procédure de la section [“Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation”](#) à la page 229 sur chaque nœud incorrectement configuré pour le supprimer de la configuration du cluster. Il n'est pas nécessaire de désinstaller les packages Sun Cluster. Ensuite, exécutez de nouveau cette procédure.

**Étapes suivantes**

- Si vous avez installé un cluster mononœud, l'installation du cluster est terminée. Rendez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 211 pour installer le gestionnaire de volumes et configurer le cluster.
- Si vous avez installé un cluster à nœuds multiples et choisi une configuration de quorum automatique, la configuration après installation est terminée. Reportez-vous à la rubrique [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 147.
- Si vous avez installé un cluster à nœuds multiples et refusé une configuration de quorum automatique, procédez à la configuration après installation. Reportez-vous à la rubrique [“Configuration des périphériques de quorum”](#) à la page 142.

## ▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds (XML)

Suivez cette procédure pour configurer un nouveau cluster à l'aide d'un fichier XML de configuration du cluster. Le nouveau cluster peut être une duplication d'un cluster existant exécutant le logiciel Sun Cluster 3.2 2/08.

Cette procédure configure les composants de cluster suivants :

- Nom du cluster
- Appartenance au nœud de cluster
- interconnexion de clusters ;
- Périphériques globaux

**Avant de commencer**

Effectuez les tâches suivantes :

- Vérifiez que l'environnement d'exploitation Solaris est installé et prendra en charge le logiciel Sun Cluster.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que son installation correspond à la configuration minimale requise par le logiciel Sun Cluster et les autres logiciels que vous prévoyez d'installer sur votre cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Installation du logiciel Solaris”](#) à la page 62 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.

Vérifiez que l'environnement d'exploitation Solaris est installé et prendra en charge le logiciel Sun Cluster.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que son installation correspond à la configuration minimale requise par le logiciel Sun Cluster et les autres logiciels que vous prévoyez d'installer sur votre cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Installation du logiciel Solaris”](#) à la page 62 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.

- Veillez à ce que le logiciel Sun Cluster 3.2 2/08 et les patches soient installés sur chaque nœud que vous allez configurer. Reportez-vous à la rubrique [“Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster”](#) à la page 71.

**1 Veillez à ce que le logiciel Sun Cluster 3.2 2/08 ne soit pas déjà configuré sur chaque éventuel nœud de cluster.**

**a. Prenez le rôle de superutilisateur sur un éventuel nœud à configurer dans le nouveau cluster.**

**b. Déterminez si le logiciel Sun Cluster est déjà configuré sur l'éventuel nœud.**

```
phys-schost# /usr/sbin/clinfo -n
```

- **Si la commande renvoie le message suivant, passez à l'étape c.**

```
clinfo: node is not configured as part of acluster: Operation not applicable
```

Ce message indique que le logiciel Sun Cluster n'est pas encore configuré sur l'éventuel nœud.

- **Si la commande renvoie le numéro ID du nœud, ne suivez pas cette procédure.**

Le renvoi d'un ID de nœud indique que le logiciel Sun Cluster est déjà configuré sur le nœud.

Si le cluster exécute une version antérieure du logiciel Sun Cluster et que vous souhaitez installer le logiciel Sun Cluster 3.2 2/08, suivez alors les procédures de mise à niveau décrites dans le manuel *Sun Cluster Upgrade Guide for Solaris OS*.

**c. Répétez les étapes a et b sur chaque éventuel autre nœud à configurer dans le nouveau cluster.**

Si le logiciel Sun Cluster n'est encore configuré sur aucun nœud éventuel de cluster, passez à l'étape 2.

**2 Si vous utilisez des commutateurs dans l'interconnexion privée de votre nouveau cluster, assurez-vous que le protocole NDP (Neighbor Discovery Protocol) est désactivé.**

Suivez les procédures décrites dans la documentation afin que vos commutateurs déterminent si NDP est activé et qu'ils le désactivent le cas échéant.

Pendant la configuration du cluster, le logiciel vérifie qu'il n'y a pas de trafic sur l'interconnexion privée. Si NDP envoie des packages à un adaptateur privé pendant la vérification du trafic de l'interconnexion privée, le logiciel considère que l'interconnexion n'est pas privée et la configuration du cluster est interrompue. C'est pourquoi le protocole NDP doit être désactivé pendant la création du cluster.

Une fois le cluster établi, vous pouvez ré-activer le protocole NDP sur les commutateurs d'interconnexion privée, si vous souhaitez utiliser cette fonctionnalité.

**3 Si vous dupliquez un cluster existant qui exécute le logiciel Sun Cluster 3.2/08, utilisez un nœud de ce cluster pour créer un fichier XML de configuration du cluster.**

**a. Prenez le rôle de superutilisateur sur un membre actif du cluster à dupliquer.**

**b. Exportez les informations de configuration du cluster existant dans un fichier.**

```
phys-schost# cluster export -o clconfigfile
```

-o Indique la destination de sortie.

*clconfigfile* Le nom du fichier XML de configuration du cluster. Le nom de fichier spécifié peut être un fichier existant ou un nouveau créé par la commande.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `cluster(1CL)`.

**c. Copiez le fichier de configuration dans l'éventuel nœud à partir duquel vous configurerez le nouveau cluster.**

Vous pouvez stocker le fichier dans un quelconque répertoire accessible aux autres hôtes que vous configurerez comme des nœuds de cluster.

**4 Prenez le rôle de superutilisateur sur l'éventuel nœud à partir duquel vous configurerez le nouveau cluster.**

**5 Si nécessaire, modifiez le fichier XML de configuration du cluster.**

**a. Ouvrez le fichier XML de configuration du cluster pour l'éditer.**

■ **Si vous dupliquez un cluster existant, ouvrez le fichier créé à l'aide de la commande `cluster export`.**

■ **Si vous ne dupliquez pas un cluster existant, créez un nouveau fichier.**

Basez le fichier sur la hiérarchie d'éléments illustrée à la page de manuel `clconfiguration(5CL)`. Vous pouvez stocker le fichier dans un quelconque répertoire accessible aux autres hôtes que vous configurerez comme des nœuds de cluster.

**b. Modifiez les valeurs des éléments XML pour reproduire la configuration du cluster à créer.**

- Pour établir un cluster, les composants suivants doivent comporter des valeurs valides dans le fichier XML de configuration du cluster :
  - Nom du cluster
  - Nœuds de cluster
  - Transport des clusters
- Le cluster est créé en supposant que la partition `/globaldevices` existe sur chaque nœud configuré en tant que nœud de cluster. L'espace de noms de périphériques globaux est créé sur cette partition. Pour utiliser un autre nom de système de fichiers sur lequel créer les périphériques globaux, ajoutez la propriété suivante à l'élément `<propertyList>` de chaque nœud ne comportant pas de partition nommée `/globaldevices`.

```

...
<nodeList>
 <node name="node" id="N">
 <propertyList>
 ...
 <property name="globaldevfs" value="/filesystem-name"/>
 ...
 </propertyList>
 </node>
 ...

```

- Si vous modifiez des informations de configuration exportées d'un cluster existant, certaines valeurs à modifier pour reproduire le nouveau cluster, comme des noms de nœuds, sont utilisées dans les définitions de plusieurs objets de cluster.

Reportez-vous à la page de manuel `clconfiguration(5CL)` pour plus d'informations sur la structure et le contenu du fichier XML de configuration du cluster.

## 6 Validez le fichier XML de configuration du cluster.

```
phys-schost# /usr/share/src/xmllint --valid --noout clconfigfile
```

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

## 7 Créez le cluster à partir de l'éventuel nœud contenant le fichier XML de configuration du cluster.

```
phys-schost# cluster create -i clconfigfile
```

`-i clconfigfile` Indique le nom du fichier XML de configuration du cluster à utiliser comme source d'entrée.

- 8 Pour Solaris 10 OS, vérifiez sur chaque nœud que les services multiutilisateur de SMF (Service Management Facility) sont en ligne.**

Attendez qu'ils le soient sur tous les nœuds avant de passer à l'étape suivante.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

- 9 Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud.**
- 10 Vérifiez que tous les nœuds ont rejoint la grappe.**

```
phys-schost# clnode status
```

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

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

| Node Name     | Status |
|---------------|--------|
| -----         | -----  |
| phys-schost-1 | Online |
| phys-schost-2 | Online |
| phys-schost-3 | Online |

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page `clnode(1CL)` du manuel.

- 11 Si nécessaire, installez les patches requis pour prendre en charge le logiciel Sun Cluster.**
- Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la rubrique "Patches and Required Firmware Levels" du manuel *Sun Cluster 3.2 2/08 Release Notes for Solaris OS*.
- 12 Si vous envisagez d'utiliser Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité, assurez-vous que le système de fichiers loopback (LOFS) est désactivé.**
- Pour désactiver le LOFS, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster.
- ```
exclude:lofs
```
- La modification apportée au fichier `/etc/system` est effective après une réinitialisation du système.

Remarque – Vous ne pouvez pas activer le LOFS si vous utilisez Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité *et* que `automountd` est en cours d'exécution. Le LOFS peut poser des problèmes de basculement pour Sun Cluster HA pour NFS : Si vous choisissez d'ajouter Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité, vous devez apporter l'une des modifications de configuration suivantes.

Toutefois, si vous configurez des zones non globales dans votre cluster, vous devez activer le LOFS sur tous les nœuds du cluster. Si Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité doit coexister avec le LOFS, utilisez une autre solution que la désactivation du LOFS.

- Désactivez le LOFS.
 - Désactivez le démon `automountd`.
 - Dans la mappe `automounter`, excluez tous les fichiers appartenant au système de fichiers local hautement disponible exporté par Sun Cluster HA pour NFS. : ainsi, vous pourrez activer le LOFS en même temps que le démon `automountd`.
-

Reportez-vous à “Système de fichier Loopback” dans le manuel *Guide d'administration système : Périphériques et systèmes de fichiers* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers loopback.

13 Pour dupliquer des informations de quorum d'un cluster existant, configurez le périphérique de quorum à l'aide du fichier XML de configuration du cluster.

Vous devez configurer un périphérique de quorum si vous avez créé un cluster à deux nœuds. Si vous avez choisi de ne pas utiliser le fichier XML de configuration du cluster pour créer un périphérique de quorum requis, reportez-vous alors à la rubrique “[Configuration des périphériques de quorum](#)” à la page 142.

- a. **Si vous utilisez un serveur de quorum comme périphérique de quorum, vérifiez que le serveur de quorum est configuré et en cours d'exécution.**
 Suivez les instructions de “[Comment installer et configurer le logiciel de serveur de quorum](#)” à la page 55.
- b. **Si vous utilisez un périphérique réseau NAS comme périphérique de quorum, vérifiez que le périphérique NAS est configuré et en cours d'exécution.**
 - i. **Lisez les exigences d'utilisation d'un périphérique NAS comme périphérique de quorum.**
 Reportez-vous à *Sun Cluster 3.1 - 3.2 With Network-Attached Storage Devices Manual for Solaris OS*.
 - ii. **Suivez les instructions de la documentation de votre périphérique pour configurer le périphérique NAS.**

- c. Vérifiez que les informations de configuration du quorum dans le fichier XML de configuration du cluster donnent des valeurs valides pour le cluster créé.
- d. Si vous apportez des modifications au fichier XML de configuration du cluster, validez le fichier.

```
phys-schost# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

- e. Configurez le périphérique de quorum.

```
phys-schost# clquorum add -i clconfigfile devicename
```

devicename Indique le nom du périphérique à définir comme étant de quorum.

- 14 Retirez le cluster du mode d'installation.

```
phys-schost# clquorum reset
```

- 15 Interdisez l'accès à la configuration des clusters par les ordinateurs qui ne sont pas des membres configurés du cluster.

```
phys-schost# claccess deny-all
```

- 16 (Facultatif) Activez la réinitialisation de nœud automatique en cas d'échec de tous les chemins de disques contrôlés.

- a. Activez la fonctionnalité de réinitialisation automatique.

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

-p Indique la propriété à définir.

reboot_on_path_failure=enable Indique que le nœud est réinitialisé si tous les chemins de disque contrôlés échouent, à condition qu'au moins l'un des disques soit accessible à partir d'un autre nœud du cluster.

- b. Vérifiez que la réinitialisation automatique en cas d'échec du chemin de disque est activée.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name:                               node
...
  reboot_on_path_failure:                 enabled
...
```


Exemple 3-2 Configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds à l'aide d'un fichier XML

L'exemple suivant duplique la configuration de cluster et la configuration de quorum d'un cluster à deux nœuds existant vers un nouveau cluster à deux nœuds. Le nouveau cluster est installé avec Solaris 10 et n'est pas configuré avec des zones non globales. La configuration du cluster est exportée du nœud de cluster existant, `phys-oldhost-1`, vers le fichier XML de configuration du cluster `clusterconf.xml`. Les noms de nœuds du nouveau cluster sont `phys-newhost-1` et `phys-newhost-2`. Le périphérique configuré en tant que périphérique de quorum dans le nouveau cluster est `d3`.

Le nom d'invite `phys-newhost-N` dans cet exemple indique que la commande est exécutée sur les deux nœuds de cluster.

```
phys-newhost-N# /usr/sbin/clinfo -n
```

`clinfo` : nœud non configuré comme faisant partie d'un cluster : Opération non applicable

```
phys-oldhost-1# cluster export -o clusterconf.xml
```

Copiez `clusterconf.xml` vers `phys-newhost-1` et modifiez le fichier avec des valeurs valides

```
phys-newhost-1# xmllint --valid --noout clusterconf.xml
```

Aucune erreur trouvée

```
phys-newhost-1# cluster create -i clusterconf.xml
```

```
phys-newhost-N# svcs multi-user-server phys-newhost-N
```

```
STATE      STIME      FMRI
```

```
online      17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default
```

```
phys-newhost-1# clnode status
```

La sortie a montré que les deux nœuds sont en ligne

```
phys-newhost-1# clquorum add -i clusterconf.xml d3
```

```
phys-newhost-1# clquorum reset
```

Erreurs fréquentes

Configuration non réussie : si un ou plusieurs nœuds ne parviennent pas à fusionner avec le cluster ou si des informations de configuration incorrectes ont été indiquées, essayez tout d'abord d'exécuter de nouveau cette procédure. Si cela ne permet pas de corriger le problème, effectuez la procédure de la section [“Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation”](#) à la page 229 sur chaque nœud incorrectement configuré pour le supprimer de la configuration du cluster. Il n'est pas nécessaire de désinstaller les packages Sun Cluster. Ensuite, exécutez de nouveau cette procédure.

Étapes suivantes

Reportez-vous à la rubrique [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 147.

Voir aussi Une fois le cluster totalement établi, vous pouvez dupliquer la configuration des autres composants de cluster à partir du cluster existant. Si vous ne l'avez pas déjà fait, modifiez les valeurs des éléments XML à dupliquer pour reproduire la configuration du cluster auquel vous ajoutez le composant. Par exemple, si vous dupliquez des groupes de ressources, vérifiez que l'entrée <Liste de nœuds de groupe de ressources> contient les noms de nœuds valides pour le nouveau cluster et non les noms de nœuds du cluster que vous avez dupliqué sauf si les noms de nœuds sont identiques.

Pour dupliquer un composant de cluster, exécutez la sous-commande `export` de la commande orientée objet du composant de cluster à dupliquer. Pour plus d'informations sur la syntaxe de la commande et les options, reportez-vous à la page de manuel de l'objet de cluster à dupliquer. Le tableau ci-dessous répertorie les composants de cluster que vous pouvez créer à partir d'un fichier XML de configuration du cluster une fois le cluster établi ainsi que la page de manuel de la commande à utiliser pour dupliquer le composant.

Remarque – Ce tableau indique les formes développées des commandes Sun Cluster. La plupart des commandes ont également une forme courte. À l'exception des formes des noms de commandes, les commandes sont identiques. Pour obtenir la liste des commandes et leurs formes courtes, reportez-vous à l'Annexe A, “Sun Cluster Object-Oriented Commands” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

Composant de cluster	Page de manuel	Instructions spéciales
Groupes de périphériques : Solaris Volume Manager et VERITAS Volume Manager	<code>cldevicegroup(1CL)</code>	Pour Solaris Volume Manager, créez tout d'abord les jeux de disques spécifiés dans le fichier XML de configuration du cluster. Pour VxVM, installez et configurez tout d'abord le logiciel VxVM et créez les groupes de disques spécifiés dans le fichier XML de configuration du cluster.
Ressources	<code>clresource(1CL)</code>	Vous pouvez utiliser l'option <code>-a</code> de la commande <code>clresource</code> , <code>clressharedaddress</code> ou <code>clreslogicalhostname</code> pour dupliquer le type et le groupe de ressources associés à la ressource que vous dupliquez. Sinon, ajoutez tout d'abord le type et le groupe de ressources au cluster avant d'ajouter la ressource.
Ressources d'adresse partagée	<code>clressharedaddress(1CL)</code>	
Ressources de nom d'hôte logique	<code>clreslogicalhostname(1CL)</code>	
Types de ressources	<code>clresourcetype(1CL)</code>	
Groupes de ressources	<code>clresourcegroup(1CL)</code>	
Périphériques NAS	<code>clnasdevice(1CL)</code>	Vous devez tout d'abord configurer le périphérique NAS tel que décrit dans la documentation du périphérique.

Composant de cluster	Page de manuel	Instructions spéciales
Hôtes SNMP	<code>clsnmphost(1CL)</code>	La commande <code>clsnmphost create -i</code> nécessite que vous spécifiez un fichier de mot de passe utilisateur avec l'option <code>-f</code> .
Utilisateurs SNMP	<code>clsnmpuser(1CL)</code>	
Seuils de contrôle des ressources système sur des objets de cluster	<code>cltlemetryattribute(1CL)</code>	

▼ 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 permet d'installer le système d'exploitation Solaris et le logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds de cluster et d'établir le cluster. Vous pouvez aussi utiliser cette procédure pour ajouter de nouveaux nœuds à un cluster existant.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Avant d'installer le logiciel Solaris, assurez-vous que l'installation du matériel est terminée et vérifiez les connexions. Reportez-vous au manuel approprié de la *Sun Cluster Hardware Administration Collection*, ainsi qu'à la documentation de votre serveur et de votre périphérique de stockage pour de plus amples informations sur la procédure de configuration du matériel.
- Déterminez l'adresse Ethernet de chaque nœud de cluster.
- Si nécessaire, vérifiez que les informations ci-dessous sont ajoutées à tous les services d'attribution de noms utilisés par les clients pour accéder aux services de cluster. Reportez-vous à la rubrique "[Adresses IP réseau public](#)" à la page 24 pour des procédures de planification. Consultez votre administrateur système Solaris pour obtenir des informations sur l'utilisation des services de noms Solaris.
 - correspondances adresse/nom pour tous les noms d'hôtes publics et les adresses logiques ;
 - adresse IP et nom d'hôte du serveur d'installation JumpStart.
- Vérifiez que la planification de configuration de votre cluster est achevée et complète. Reportez-vous à la rubrique "[Préparation de l'installation du logiciel de cluster](#)" à la page 54 pour connaître les exigences et les procédures.
- Sur le serveur destiné à la création de l'archive Flash, assurez-vous de l'installation du système d'exploitation Solaris, des patches et des microprogrammes nécessaires pour la prise en charge du logiciel Sun Cluster.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le serveur, vous devez vous assurer que son installation correspond à la configuration minimale requise par le logiciel Sun Cluster et les autres logiciels que vous prévoyez d'installer sur votre cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Installation du logiciel Solaris” à la page 62](#) pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.

- Vérifiez que les patches et les packages Sun Cluster sont installés sur le serveur destiné à la création de l'archive Flash. Reportez-vous à la rubrique [“Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster” à la page 71](#).
- Déterminez le mode d'exécution de l'utilitaire `scinstall` (typique ou personnalisé). Pour l'installation typique de Sun Cluster, `scinstall` spécifie automatiquement la configuration par défaut suivante :

Composant	Valeur par défaut
Adresse de réseau privé	172.16.0.0
Masque de réseau privé	255.255.248.0
Adaptateurs de transport de cluster	Exactement deux adaptateurs
Commutateurs de transport de cluster	commutateur1 et commutateur2
Nom du système de fichiers des périphériques globaux	/globaldevices
Sécurité de l'installation (DES)	Limitée

- Renseignez la fiche de configuration de cluster correspondant au mode d'exécution de l'utilitaire `scinstall` (typique ou personnalisé). Reportez-vous à la rubrique [“Planification de l'environnement Sun Cluster” à la page 23](#) pour connaître les procédures de planification.
- **Feuille de travail Mode Typique** : si vous utilisez ce mode et acceptez tous les paramètres par défaut, remplissez la feuille de travail suivante.

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Répertoire JumpStart	Quel est le nom du répertoire JumpStart à utiliser ?		
Nom du cluster	Quel est le nom du cluster que vous souhaitez établir ?		
Noeuds de cluster	Répertoriez les noms des noeuds de cluster prévus pour la configuration initiale du cluster. (<i>Pour un cluster à un nœud, appuyez sur Ctrl+D.</i>)		
Câbles et adaptateurs de transport de cluster	Premier nom de noeud :		
	Noms de l'adaptateur de transport :	Première	Deuxième

Composant	Description/Exemple	Réponse	
<i>Adaptateurs VLAN uniquement</i>	S'agira-t-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? (<i>Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN marqués.</i>)	Oui Non	Oui Non
	Dans la négative, quel est l'ID VLAN de cet adaptateur ?		
<i>Chaque nœud supplémentaire</i>	Nom du nœud :		
	Noms de l'adaptateur de transport :	<i>Première</i>	<i>Deuxième</i>
Configuration d'un quorum <i>(cluster à deux nœuds uniquement)</i>	Voulez-vous désactiver la sélection automatique de périphérique de quorum ? (<i>Répondez Oui si un éventuel périphérique de stockage partagé n'est pas autorisé à être un périphérique de quorum ou si vous souhaitez définir un serveur de quorum ou un périphérique NAS Network Appliance comme périphérique de quorum.</i>)	Oui Non	Oui Non

- **Feuille de travail Mode Personnalisé** : si vous prévoyez d'utiliser ce mode pour personnaliser les données de configuration, remplissez la feuille de travail suivante.

Remarque – Si vous installez un cluster à un nœud, l'utilitaire `scinstall` utilise automatiquement l'adresse réseau privé et le masque de sous-réseau par défaut, même si le cluster n'utilise pas de réseau privé.

Composant	Description/Exemple	Réponse
Répertoire JumpStart	Quel est le nom du répertoire JumpStart à utiliser ?	
Nom du cluster	Quel est le nom du cluster que vous souhaitez établir ?	
Nœuds de cluster	Répertoriez les noms des nœuds de cluster prévus pour la configuration initiale du cluster. (<i>Pour un cluster à un nœud, appuyez sur Ctrl+D.</i>)	
Requête d'authentification pour l'ajout des nœuds <i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>	Avez-vous besoin d'utiliser l'authentification DES ?	Non Oui

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Adresse réseau du transport intracluster <i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>	Souhaitez-vous accepter l'adresse de réseau privé par défaut (172.16.0.0) ?	Oui Non	
	Sinon, quelle adresse réseau privé souhaitez-vous utiliser ?	____.____.____.____	
	Acceptez-vous le masque de sous-réseau par défaut (255.255.248.0) ?	Oui Non	
	Sinon, quel est le nombre maximum de nœuds et de réseaux privés à configurer dans le cluster ?	____ nœuds	____ réseaux
	Quel masque de sous-réseau souhaitez-vous utiliser ? <i>Choisissez parmi les valeurs calculées par scinstall ou que vous fournissez.</i>	____.____.____.____	
Nombre minimum de réseaux privés <i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>	Ce cluster doit-il utiliser au moins deux réseaux privés ?	Oui Non	
Câbles point à point <i>(cluster à deux nœuds uniquement)</i>	Ce cluster utilise-t-il des commutateurs ?	Oui Non	
Commutateurs de cluster <i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>	Nom de commutateur de transport (le cas échéant) : Valeurs par défaut : commutateur1 et commutateur2	Première	Deuxième
Câbles et adaptateurs de transport de cluster <i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>	Premier nom de nœud :		
	Nom de l'adaptateur de transport :	Première	Deuxième
<i>(Adaptateurs VLAN uniquement)</i>	S'agira-t-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? <i>(Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN marqués.)</i>	Oui Non	Oui Non
	Dans la négative, quel est l'ID VLAN de cet adaptateur ?		
	Où chaque adaptateur de transport est-il connecté <i>(commutateur ou autre adaptateur) ?</i> Valeurs par défaut du commutateur : commutateur1 et commutateur2		
	S'il s'agit d'un commutateur de transport, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?	Oui Non	Oui Non
	Dans la négative, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?		

Composant	Description/Exemple	Réponse	
<i>Chaque nœud supplémentaire</i> <i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>	Nom du nœud :		
		<i>Première</i>	<i>Deuxième</i>
	Nom de l'adaptateur de transport :		
	Où chaque adaptateur de transport est-il connecté (<i>commutateur ou autre adaptateur</i>) ? Valeurs par défaut du commutateur : <i>commutateur1</i> et <i>commutateur2</i>		
	S'il s'agit d'un commutateur de transport, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?	Oui Non	Oui Non
	Dans la négative, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?		
<i>Système de fichiers de périphériques globaux</i> <i>Chaque nœud</i>	Souhaitez-vous utiliser le nom par défaut (<i>/globaldevices</i>) du système de fichiers de périphériques globaux ?	Oui Non	
	Dans la négative, souhaitez-vous utiliser un système de fichiers existant ?	Oui Non	
	Dans la négative, souhaitez-vous créer un système de fichiers sur une partition inutilisée ?	Oui Non	
	Quel est le nom du système de fichiers ?		
<i>Configuration d'un quorum</i> <i>(cluster à deux nœuds uniquement)</i>	Voulez-vous désactiver la sélection automatique de périphérique de quorum ? (<i>Répondez Oui si un éventuel périphérique de stockage partagé n'est pas autorisé à être un périphérique de quorum ou si vous souhaitez définir un serveur de quorum ou un périphérique NAS Network Appliance comme périphérique de quorum.</i>)	Oui Non	Oui Non

Pour utiliser l'utilitaire interactif `scinstall` dans cette procédure, suivez ces instructions :

- 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 par défaut ou les réponses issues de sessions antérieures sont affichées entre crochets ([]) à la fin des questions. Appuyez sur Retour pour entrer la réponse figurant entre crochets sans avoir à la saisir.

1 Configurez votre serveur d'installation JumpStart.

Assurez-vous que le serveur d'installation JumpStart répond aux exigences suivantes :

- Le serveur d'installation est sur le sous-réseau des nœuds de cluster ou sur le serveur d'initialisation Solaris du sous-réseau utilisé par les nœuds de cluster.

- Le serveur d'installation n'est pas lui-même un nœud de cluster.
- Le serveur d'installation installe une version du système d'exploitation Solaris prise en charge par le logiciel Sun Cluster.
- Un répertoire JumpStart personnalisé est prévu pour l'installation JumpStart du logiciel Sun Cluster. Ce répertoire *jumpstart-dir* doit répondre aux exigences suivantes :
 - Contenir une copie de l'utilitaire check.
 - Avoir été exporté de NFS pour être lu par le serveur d'installation JumpStart.
- Chaque nouveau nœud de cluster est configuré comme un client d'installation JumpStart personnalisée utilisant le répertoire d'installation JumpStart personnalisée configuré pour l'installation de Sun Cluster.

Suivez les instructions correspondant à votre plate-forme et version de système d'exploitation pour configurer le serveur d'installation JumpStart. Reportez-vous à “Creating a Profile Server for Networked Systems” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou à “Creating a Profile Server for Networked Systems” du *Solaris 10 8/07 Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations*.

Reportez-vous également aux pages de manuel `setup_install_server(1M)` et `add_install_client(1M)`.

- 2 **Si vous installez un nouveau nœud sur un cluster existant, ajoutez ce nœud à la liste des nœuds de cluster autorisés.**
 - a. **Passez à un autre nœud de cluster actif et lancez l'utilitaire `clsetup`.**
 - b. **Utilisez `clsetup` pour ajouter le nom du nouveau nœud à la liste des nœuds de cluster autorisés.**

Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la rubrique “How to Add a Node to the Authorized Node List” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

- 3 **Sur un nœud de cluster ou une autre machine de la même plate-forme de serveur, installez le système d'exploitation Solaris et les patchs nécessaires (si requis).**

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le serveur, vous devez vous assurer que son installation correspond à la configuration minimale requise par le logiciel Sun Cluster et les autres logiciels que vous prévoyez d'installer sur votre cluster. Reportez-vous à la rubrique “[Installation du logiciel Solaris](#)” à la page 62 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.

Suivez les procédures de la rubrique “[Installation du logiciel Solaris](#)” à la page 62.

- 4 **Sur le système installé, installez le logiciel Sun Cluster et les patchs nécessaires si vous ne l'avez pas déjà fait.**

Suivez les procédures de la rubrique “[Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster](#)” à la page 71.

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la rubrique “Patches and Required Firmware Levels” du manuel *Sun Cluster 3.2 2/08 Release Notes for Solaris OS*.

5 Activez le démon conteneur d'agents communs pour qu'il démarre automatiquement à l'initialisation du système.

```
machine# cacaoadm enable
```

6 Sur le système installé, mettez à jour le fichier /etc/inet/ipnodes avec toutes les adresses IP publiques utilisées dans le cluster.

Exécutez cette étape, que vous utilisiez ou non un service d'attribution de noms. Reportez-vous à la rubrique “Adresses IP réseau public” à la page 24 pour obtenir la liste des composants de Sun Cluster dont vous devez ajouter les adresses IP.

7 Créez l'archive flash du système installé.

```
machine# flarcreate -n name archive
```

-n name Nom à donner à l'archive flash.

archive Nom à donner à l'archive flash, avec le chemin complet. Par convention, le nom du fichier se termine par .flar.

Suivez les procédures du manuel approprié :

- Chapitre 21, “Creating Solaris Flash Archives (Tasks)” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide*
- Chapitre 3, “Creating Solaris Flash Archives (Tasks)” du *Solaris 10 Installation Guide: Solaris Flash Archives (Creation and Installation)*

8 Vérifiez que l'archive Flash est exportée par NFS pour être lue par le serveur d'installation JumpStart.

Reportez-vous à “Gestion des systèmes de fichiers réseau (Présentation),” dans le *Guide d'administration système : Services réseau* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur le partage automatique de fichiers.

Reportez-vous également aux pages de manuel share(1M) et dfstab(4).

9 Connectez-vous en tant que superutilisateur à votre serveur d'installation JumpStart.

10 Lancez l'utilitaire scinstall(1M) à partir du serveur d'installation JumpStart.

Le chemin /export/suncluster/sc31/ est utilisé ici comme exemple de répertoire d'installation JumpStart créé. Dans le chemin, remplacez *arch* par *sparc* ou *x86* (Solaris 10 uniquement) et remplacez *ver* par 9 pour Solaris 9 ou 10 pour Solaris 10.

```
installserver# cd /export/suncluster/sc31/Solaris_arch/Product/sun_cluster/ \
Solaris_ver/Tools/
installserver# ./scinstall
```

Le menu principal `scinstall` s'affiche.

11 Saisissez le numéro d'option pour Configurer un cluster avec un JumpStart à partir de ce serveur d'installation, puis appuyez sur la touche Retour.

Cette option permet de configurer les scripts de fin JumpStart. JumpStart utilise ces scripts de fin pour installer le logiciel Sun Cluster.

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

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

- * 1) Create a new cluster or add a cluster node
- * 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- 3) Manage a dual-partition upgrade
- 4) Upgrade this cluster node
- * 5) Print release information for this cluster node

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

```
Option: 2
```

12 Suivez les invites de menu pour entrer les réponses que vous avez saisies sur la la fiche de configuration.

La commande `scinstall` stocke vos informations de configuration et copie le fichier de la class par défaut `autoscinstall.class` dans le répertoire `/jumpstart-dir/autoscinstall.d/3.2/`. Ce fichier est similaire à celui de l'exemple ci-dessous.

```
install_type    initial_install
system_type     standalone
partitioning    explicit
filesystems     rootdisk.s0 free /
filesystems     rootdisk.s1 750 swap
filesystems     rootdisk.s3 512 /globaldevices
filesystems     rootdisk.s7 20
cluster         SUNWCuser      add
package        SUNWman        add
```

13 Si nécessaire, apportez les ajustements nécessaires au fichier `autoscinstall.class` afin de configurer JumpStart pour qu'il installe l'archive flash.

- a. **Modifiez les entrées pour qu'elles correspondent aux choix de configuration effectués lors de l'installation du système d'exploitation Solaris sur la machine de l'archive Flash ou lors de l'exécution de l'utilitaire `scinstall`.**

Si vous affectez par exemple la tranche 4 au système de fichiers de périphériques globaux et indiquez à `scinstall` que le nom du système de fichiers est `/gdevs`, vous modifiez l'entrée `/globaldevices` du fichier `autoscinstall.class` de la manière suivante :

```
filesystem      rootdisk.s4 512 /gdevs
```

- b. **Modifiez les entrées du fichier `autoscinstall.class`.**

Entrée à remplacer		Entrée à ajouter	
<code>install_type</code>	<code>initial_install</code>	<code>install_type</code>	<code>flash_install</code>
<code>system_type</code>	<code>standalone</code>	<code>archive_location</code>	<code>retrieval_type location</code>

Reportez-vous au “mot-clé `archive_location`” dans *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou *Solaris 10 Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations* pour obtenir des informations sur les valeurs valides de `retrieval_type` et de `location` en cas d'utilisation avec le mot-clé `archive_location`.

- c. **Supprimez les entrées destinées à l'installation d'un package spécifique. Par exemple :**

```
cluster      SUNWCuser      add
package     SUNWman        add
```

- d. **Si votre installation requiert une configuration du logiciel Solaris supplémentaire, modifiez le fichier `autoscinstall.class` en fonction.**

Le fichier `autoscinstall.class` installe le groupe de logiciels Solaris utilisateur final (`SUNWCuser`).

- e. **Si vous installez le End User Solaris Software Group (`SUNWCuser`), ajoutez au fichier `autoscinstall.class` tous les packages de logiciels Solaris éventuellement nécessaires.**

Vous trouverez dans le tableau suivant la liste des packages Solaris nécessaires à la prise en charge de certaines fonctions Sun Cluster. Ces packages ne font pas partie du End User Solaris Software Group. Reportez-vous à la rubrique “[À propos des groupes de logiciels Solaris](#)” à la page 18 pour obtenir plus d'informations.

Fonction	Packages Solaris requis
RSMAPI, Pilotes RSMRDT ou adaptateurs SCI-PCI (clusters sous SPARC uniquement)	SPARC : <i>Solaris 9</i> : SUNWrsm SUNWrsmx SUNWrsmo SUNWrsmox <i>Solaris 10</i> : SUNWrsm SUNWrsmo
Sun Cluster Manager (anciennement SunPlex™ Manager)	SUNWapchr SUNWapchu

Vous pouvez modifier le fichier `class` de l'une des façons suivantes :

- Éditez directement le fichier `autosinstall.class`. Ces modifications s'appliquent à tous les nœuds de tous les clusters 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 valider le fichier `rules`.

Tant que les exigences d'allocation minimales de système de fichiers Sun Cluster sont respectées, Sun Cluster n'impose aucune restriction concernant les modifications apportées au profil d'installation du système d'exploitation Solaris. Reportez-vous à la rubrique [“Partitions du disque système”](#) à la page 19 pour connaître les procédures de partitionnement et les exigences de prise en charge du logiciel Sun Cluster.

Pour plus d'informations sur les profils JumpStart, reportez-vous au Chapitre 26, “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou à Chapitre 3, “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” du *Solaris 10 8/07 Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations*.

14 Pour installer les packages nécessaires pour l'une des fonctionnalités suivantes ou pour exécuter d'autres tâches post-installation, configurez votre propre script `finish`.

- Interface de programmation d'application de mémoire partagée distante (RSMAPI)
- Adaptateurs SCI-PCI pour l'interconnexion
- Pilotes RSMRDT

Remarque – L'utilisation du pilote RSMRDT est limitée aux clusters exécutant une configuration SCI Oracle9i version 2 avec RSM activé. Reportez-vous à la documentation utilisateur d'Oracle9i version 2 pour connaître les instructions d'installation et de configuration.

Votre script de fin personnel s'exécute après le script de fin standard installé par la commande `scinstall`. Reportez-vous à la rubrique de préparation d'installations JumpStart personnalisées au Chapitre 26, “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou au Chapitre 3, “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” du

Solaris 10 8/07 Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations pour obtenir des informations sur la création d'un script JumpStart finish.

a. Vérifiez que tous les packages de dépendances Solaris sont installés par le fichier `class` par défaut.

Reportez-vous à l'Étape 13.

b. Nommez votre script de fin `finish`.

c. Modifiez le script `finish` pour installer les packages de logiciels répertoriés ci-dessous (prise en charge des fonctions à utiliser).

Fonction	Packages Sun Cluster 3.2/08 supplémentaires à installer
RSMAPI	SUNWscrif
Adaptateurs SCI-PCI	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Solaris 9</i>: SUNWsci SUNWscid SUNWscidx ■ <i>Solaris 10</i>: SUNWscir SUNWsci SUNWscidr SUNWscid
Pilotes RSMRDT	SUNWscrdt

- Installez les packages dans l'ordre indiqué dans le tableau.
- Installez les packages à partir du répertoire Répertoire `Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/`, où *arch* est `sparc` ou `x86` (Solaris 10 uniquement) et où *ver* est égal à `9` pour Solaris 9 ou `10` pour Solaris 10.

d. Effectuez toute modification nécessaire pour les autres tâches ultérieures à l'installation que vous souhaitez que le script `finish` effectue.

e. Copiez votre script `finish` dans chaque répertoire

`jumpstart-dir/autoscinstall.d/nodes/node`.

Créez un répertoire *node* pour chaque nœud du cluster. Sinon, utilisez cette convention de dénomination pour créer des liens symboliques vers un script `finish` partagé.

15 Quittez le serveur d'installation JumpStart.

16 Si vous utilisez des commutateurs dans l'interconnexion privée de votre nouveau cluster, assurez-vous que le protocole NDP (Neighbor Discovery Protocol) est désactivé.

Suivez les procédures décrites dans la documentation afin que vos commutateurs déterminent si NDP est activé et qu'ils le désactivent le cas échéant.

Pendant la configuration du cluster, le logiciel vérifie qu'il n'y a pas de trafic sur l'interconnexion privée. Si NDP envoie des packages à un adaptateur privé pendant la vérification du trafic de

L'interconnexion privée, le logiciel considère que l'interconnexion n'est pas privée et la configuration du cluster est interrompue. C'est pourquoi le protocole NDP doit être désactivé pendant la création du cluster.

Une fois le cluster établi, vous pouvez ré-activer le protocole NDP sur les commutateurs d'interconnexion privée, si vous souhaitez utiliser cette fonctionnalité.

17 Si vous utilisez une console d'administration pour le cluster, affichez un écran de console pour chaque nœud du cluster.

- **Si le logiciel Cluster Control Panel (CCP) est installé et configuré sur votre console d'administration, l'utilitaire `cconsole(1M)` vous permet d'afficher les écrans individuels de la console.**

En tant que superutilisateur, utilisez les commandes suivantes pour lancer l'utilitaire `cconsole` :

```
adminconsole# /opt/SUNWcluster/bin/cconsole clustername &
```

L'utilitaire `cconsole` ouvre également une fenêtre principale qui vous permet d'envoyer votre saisie à tous les écrans de console individuels en même temps.

- **Si vous n'utilisez pas l'utilitaire `cconsole`, connectez-vous aux consoles de chaque nœud individuellement.**

18 Arrêtez tous les nœuds.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

19 Initialisez chaque nœud pour lancer l'installation JumpStart.

- **Sur les systèmes SPARC, procédez comme suit :**

```
ok boot net - install
```

Remarque – entourez le tiret (-) de la commande d'un espace de chaque côté.

- **Sur les systèmes x86, procédez comme suit :**

a. Appuyez sur une touche pour lancer la séquence d'initialisation.

Press any key to reboot.

keystroke

b. Dès que l'écran d'informations BIOS apparaît, appuyez immédiatement sur Echap+2 ou appuyez sur la touche F2.

Une fois la séquence d'initialisation terminée, l'écran de l'utilitaire de configuration du BIOS apparaît.

- c. **Dans la barre de menus de l'utilitaire de configuration du BIOS, accédez à l'élément de menu Boot.**

La liste des périphériques d'initialisation s'affiche.

- d. **Accédez à l'IBA répertorié et connecté au même réseau que le serveur d'installation JumpStart PXE et amenez-le en première position dans l'ordre d'initialisation.**

Le chiffre le plus bas à droite des choix d'initialisation de l'IBA correspond au numéro de port Ethernet le plus bas. Le chiffre le plus élevé à droite des choix d'initialisation de l'IBA correspond au numéro de port Ethernet le plus élevé.

- e. **Enregistrez votre modification et fermez le BIOS.**

La séquence d'initialisation recommence. Après un autre traitement, le menu GRUB apparaît.

- f. **Sélectionnez immédiatement l'entrée Solaris JumpStart et appuyez sur Entrée.**

Remarque – Si l'entrée Solaris JumpStart est la seule répertoriée, vous pouvez également attendre l'expiration de l'écran de sélection. Si vous ne répondez pas dans les 30 secondes, le système poursuit automatiquement la séquence d'initialisation.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris_10 Jumpstart                               |
|                                                     |
|                                                     |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

Après un autre traitement, le menu du type d'installation apparaît.

- g. **Dans le menu du type d'installation, saisissez immédiatement le numéro de menu de JumpStart personnalisé.**

Remarque – Si vous ne saisissez pas le numéro de JumpStart personnalisé avant 30 secondes, le système lance automatiquement l'installation interactive de Solaris.

```
Select the type of installation you want to perform:
```

```
 1 Solaris Interactive
 2 Custom JumpStart
 3 Solaris Interactive Text (Desktop session)
```

```

4 Solaris Interactive Text (Console session)
5 Apply driver updates
6 Single user shell

```

Enter the number of your choice.

2

JumpStart installe le système d'exploitation Solaris et le logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds. Une fois l'installation terminée avec succès, chaque nœud est entièrement installé en tant que nouveau nœud de cluster. Les informations relatives à l'installation de Sun Cluster sont consignées dans le fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N`.

- h. Lorsque l'écran du BIOS réapparaît, appuyez immédiatement sur Echap+2 ou sur la touche F2.**

Remarque – Si vous n'interrompez pas le BIOS à ce stade, il revient automatiquement au menu du type d'installation. Ici, si vous ne saisissez aucun choix pendant 30 secondes, le système lance automatiquement une installation interactive.

Après un autre traitement, l'utilitaire de configuration du BIOS apparaît.

- i. Dans la barre de menus, accédez au menu Boot.**

La liste des périphériques d'initialisation s'affiche.

- j. Accédez à l'entrée Hard Drive et amenez-la en première position dans l'ordre d'initialisation.**

- k. Enregistrez votre modification et fermez le BIOS.**

La séquence d'initialisation recommence. Aucune autre interaction avec le menu GRUB n'est nécessaire pour terminer l'initialisation en mode cluster.

- 20 Pour Solaris 10 OS, vérifiez sur chaque nœud que les services multiutilisateur de SMF (Service Management Facility) sont en ligne.**

Attendez qu'ils le soient sur tous les nœuds avant de passer à l'étape suivante.

```

phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME      FMRI
online         17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default

```

- 21 Si vous installez un nouveau nœud sur un cluster existant, créez des points de montage sur le nouveau nœud pour tous les systèmes de fichiers de cluster existants.**

- a. À partir d'un autre nœud actif du cluster, affichez les noms de tous les systèmes de fichiers de cluster.**

```

phys-schost# mount | grep global | egrep -v node@ | awk '{print $1}'

```


- b. Sur le nœud que vous ajoutez au cluster, créez un point de montage pour chaque système de fichiers du cluster.**

```
phys-schost-new# mkdir -p mountpoint
```

Par exemple, si la commande mount renvoie le nom du système de fichiers /global/dg-schost-1, exécutez `mkdir -p /global/dg-schost-1` sur le nœud ajouté au cluster.

Remarque – Les points de montage deviennent actifs lorsque vous réinitialisez le cluster à l'[Étape 25](#).

- c. Si VERITAS Volume Manager (VxVM) est installé sur des nœuds qui se trouvent déjà dans le cluster, affichez le numéro vxio sur chaque nœud installé avec VxVM.**

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
vxio NNN
```

- Assurez-vous que le même numéro vxio est utilisé pour chacun des nœuds installés avec VxVM.
- Assurez-vous également que ce numéro est disponible pour chacun des nœuds installés sans VxVM.
- Si le numéro vxio est déjà utilisé sur un nœud sur lequel VxVM n'est pas installé, enlevez-le de ce nœud. Modifiez l'entrée /etc/name_to_major pour utiliser un numéro différent.

- 22 (Facultatif) Pour utiliser une reconfiguration dynamique sur des serveurs Sun Enterprise 10000, ajoutez l'entrée suivante au fichier /etc/system sur chaque nœud du cluster.**

```
set kernel_cage_enable=1
```

Ce nouveau paramétrage sera pris en compte à la prochaine réinitialisation du système. Reportez-vous au *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* pour connaître les procédures de reconfiguration dynamique dans une configuration Sun Cluster. Reportez-vous à la documentation de votre serveur pour de plus amples informations sur la reconfiguration dynamique.

- 23 Si vous envisagez d'utiliser Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité, assurez-vous que le système de fichiers loopback (LOFS) est désactivé.**

Pour désactiver le LOFS, ajoutez l'entrée suivante au fichier /etc/system sur chaque nœud du cluster.

```
exclude:lofs
```

La modification apportée au fichier /etc/system est effective après une réinitialisation du système.

Remarque – Vous ne pouvez pas activer le LOFS si vous utilisez Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité *et* que `automountd` est en cours d'exécution. Le LOFS peut poser des problèmes de basculement pour Sun Cluster HA pour NFS : Si vous choisissez d'ajouter Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité, vous devez apporter l'une des modifications de configuration suivantes.

Toutefois, si vous configurez des zones non globales dans votre cluster, vous devez activer le LOFS sur tous les nœuds du cluster. Si Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité doit coexister avec le LOFS, utilisez une autre solution que la désactivation du LOFS.

- Désactivez le LOFS.
- Désactivez le démon `automountd`.
- Dans la mappe `automounter`, excluez tous les fichiers appartenant au système de fichiers local hautement disponible exporté par Sun Cluster HA pour NFS. : ainsi, vous pourrez activer le LOFS en même temps que le démon `automountd`.

Reportez-vous à “Système de fichier Loopback” dans le manuel *Guide d'administration système : Périphériques et systèmes de fichiers* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers loopback.

24 **x86 : Définissez le fichier d'initialisation par défaut.**

La définition de cette valeur vous permet de réinitialiser le nœud si vous n'avez accès à aucune invite de connexion.

- **Sur le système d'exploitation Solaris 9, définissez la valeur par défaut `kadb`.**
`phys-schost# eeprom boot-file=kadb`
- **Dans le SE Solaris 10, définissez la valeur par défaut sur `kmdb` dans le menu des paramètres d'initialisation GRUB.**
`grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot kmdb`

25 **Si une tâche effectuée demande une réinitialisation de cluster, suivez ces procédures.**

Les tâches suivantes demandent une réinitialisation :

- Ajout d'un nouveau nœud à un cluster existant
- Installation de patches exigeant la réinitialisation d'un nœud ou d'un cluster
- Modifications apportées à la configuration et qui demandent une réinitialisation pour prendre effet

a. Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud.

b. Arrêtez le cluster.

```
phys-schost-1# cluster shutdown -y -g0 clustername
```

Remarque – ne réinitialisez pas le premier nœud installé tant que le cluster n'a *pas* été arrêté. tant que le mode d'installation du cluster n'a pas été désactivé, seul le premier nœud installé, qui a établi le cluster, possède un vote de quorum. Dans un cluster établi encore en mode d'installation, s'il n'est pas fermé avant la réinitialisation du premier nœud installé, les autres nœuds ne peuvent pas obtenir de quorum. Alors tout le cluster se ferme.

Les nœuds de cluster restent en mode d'installation jusqu'à la première exécution de la commande `clsetup`. Vous exécutez cette commande lors de la procédure “[Configuration des périphériques de quorum](#)” à la page 142.

c. Réinitialisez tous les nœuds du cluster.

- **Sur les systèmes SPARC, procédez comme suit :**

```
ok boot
```

- **Sur les systèmes x86, procédez comme suit :**

Lorsque le menu GRUB s'affiche, sélectionnez l'entrée Solaris appropriée, puis appuyez sur Entrée. Le menu GRUB qui s'affiche est similaire à ce qui suit :

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

```
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.
```

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous au Chapitre 11, “GRUB Based Booting (Tasks)” du *System Administration Guide: Basic Administration*.

L'utilitaire `scinstall` installe et configure tous les nœuds du cluster, puis redémarre le cluster. Le cluster est établi une fois que tous ses nœuds ont été correctement réinitialisés. Les informations relatives à l'installation de Sun Cluster sont conservées dans le fichier `/var/cluster/logs/install/scinstall.log.N`.

26 (Facultatif) Si vous n'avez pas effectué l'Étape 25 pour réinitialiser les nœuds, lancez le serveur Web Sun Java Web Console manuellement sur chaque nœud.

```
phys-schost# smcwebserver start
```

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

27 Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud.**28 Vérifiez que tous les nœuds ont rejoint la grappe.**

```
phys-schost# clnode status
```

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

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
--- Node Status ---
```

Node Name	Status
-----	-----
phys-schost-1	Online
phys-schost-2	Online
phys-schost-3	Online

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page `clnode(1CL)` du manuel.

29 (Facultatif) Sur chaque nœud, activez la réinitialisation de nœud automatique en cas d'échec de tous les chemins de disques contrôlés.**a. Activez la fonctionnalité de réinitialisation automatique.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

`-p` Indique la propriété à définir.

`reboot_on_path_failure=enable` Indique que le nœud est réinitialisé si tous les chemins de disque contrôlés échouent, à condition qu'au moins l'un des disques soit accessible à partir d'un autre nœud du cluster.

b. Vérifiez que la réinitialisation automatique en cas d'échec du chemin de disque est activée.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

Node Name:	<i>node</i>
...	
reboot_on_path_failure:	enabled
...	

Étapes suivantes Si vous avez ajouté un nœud à un cluster à deux nœuds, reportez-vous à la rubrique “Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster” à la page 139.

Sinon, reportez-vous à l'une des procédures suivantes.

- Si vous avez installé un cluster à nœuds multiples et choisi une configuration de quorum automatique, la configuration après installation est terminée. Reportez-vous à la rubrique [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 147.
- Si vous avez installé un cluster à nœuds multiples et refusé une configuration de quorum automatique, procédez à la configuration après installation. Reportez-vous à la rubrique [“Configuration des périphériques de quorum”](#) à la page 142.
- Si vous avez ajouté un nœud à un cluster existant qui utilise un périphérique de quorum, reportez-vous à la rubrique [“Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster”](#) à la page 139.
- Si vous avez ajouté un nœud à un cluster existant qui n'utilise pas de périphérique de quorum, vérifiez l'état du cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 147.
- Si vous avez installé un cluster mononœud, l'installation du cluster est terminée. Rendez-vous à la section [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 211 pour installer le gestionnaire de volumes et configurer le cluster.

Erreurs fréquentes

Option `scinstall` désactivée - Si un astérisque n'apparaît pas en regard de l'option `JumpStart` de la commande `scinstall`, cela signifie que l'option est désactivée. Cette condition indique que le paramétrage de `JumpStart` n'est pas terminé ou qu'il comporte une erreur. Pour corriger cette condition, commencez par quitter l'utilitaire `scinstall`. Répétez l' [Étape 1](#) à [Étape 14](#) pour corriger la configuration `JumpStart`, puis redémarrez l'utilitaire `scinstall`.

Messages d'erreur sur les nœuds inexistants - Si vous n'avez pas installé votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf`, la commande `scinstall` installe un fichier `ntp.conf` par défaut. Le fichier par défaut est expédié avec des références au nombre maximum de nœuds possible. Par conséquent, le démon `xntpd(1M)` peut émettre des messages d'erreur sur certaines de ces références pendant l'initialisation. Vous pouvez ignorer ces messages sans risque. Reportez-vous à la rubrique [“Configuration du protocole NTP \(Network Time Protocol\)”](#) à la page 150 pour obtenir des informations sur la suppression de ces messages dans des conditions de cluster normales par ailleurs.

▼ Procédure de préparation du cluster pour d'autres nœuds de cluster

Suivez cette procédure sur des nœuds de cluster existants pour préparer le cluster à l'ajout de nœuds de cluster.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Vérifiez que tout le matériel nécessaire est bien installé.

- Vérifiez que l'adaptateur de l'hôte est installé sur le nouveau nœud. Reportez-vous à *Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS*.
 - Vérifiez que toute interconnexion de cluster peut prendre en charge le nouveau nœud. Reportez-vous à *Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS*.
 - Vérifiez que vous disposez d'espace de stockage supplémentaire. Reportez-vous au manuel approprié de la documentation Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Collection.
- 1 Si vous utilisez CCP (Cluster Control Panel), mettez à jour les fichiers de configuration sur la console administrative.
 - a. Ajoutez à l'entrée de cluster du fichier `/etc/clusters` le nom du nœud que vous ajoutez.
 - b. Ajoutez aux fichiers `/etc/serialports` une entrée avec le nom du nouveau nœud, le nom d'hôte du périphérique d'accès par console du nœud et le numéro de port.
 - 2 Ajoutez le nom du nouveau nœud à la liste de nœuds autorisés du cluster.
 - a. Sur un nœud, devez superutilisateur.
 - b. Lancez l'utilitaire `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu principal apparaît.
 - c. Choisissez l'élément de menu Nouveaux nœuds.
 - d. Choisissez l'élément de menu Spécifier le nom d'une machine autorisée à s'auto-ajouter.
 - e. Suivez les indications pour ajouter le nom du nœud à la liste des machines reconnues.

Une fois la tâche terminée sans erreur, l'utilitaire `clsetup` affiche le message La commande a été exécutée avec succès.
 - f. Quittez l'utilitaire `clsetup`.
 - 3 Si vous ajoutez un nœud à un cluster à un nœud, vérifiez que deux interconnexions de cluster existent en affichant la configuration d'interconnexion.

```
phys-schost# clinterconnect show
```

Avant de pouvoir ajouter un nœud, vous devez avoir configuré au moins deux câbles ou deux adaptateurs.

- Si le résultat indique des informations de configuration pour deux câbles ou deux adaptateurs, passez à l'Étape 4.
- Si les informations de configuration pour les câbles ou les adaptateurs sont absentes ou partielles, configurez de nouvelles interconnexions de cluster.
 - a. Sur un nœud, lancez l'utilitaire `clsetup`.


```
phys-schost# clsetup
```
 - b. Choisissez l'élément de menu Interconnexions de clusters.
 - c. Choisissez l'élément de menu Ajouter un câble de transport.

Suivez les instructions pour spécifier le nom du nœud à ajouter au cluster, le nom de l'adaptateur de transport et l'utilisation ou non d'un commutateur.
 - d. Si nécessaire, répétez l'Étape c pour configurer une deuxième interconnexion de cluster.
 - e. Une fois l'opération terminée, quittez l'utilitaire `clsetup`.
 - f. Vérifiez que le cluster dispose de deux interconnexions configurées.


```
phys-schost# clinterconnect show
```

La sortie de la commande doit afficher des informations de configuration concernant au moins deux interconnexions de cluster.

- 4 Vérifiez que la configuration de réseau privé peut prendre en charge les nœuds et les réseaux privés que vous ajoutez.
 - a. Affichez le nombre maximum de nœuds et de réseaux privés que la configuration de réseau privé actuelle prend en charge.

```
phys-schost# cluster show-netprops
```

Le résultat est semblable à l'exemple suivant qui indique les valeurs par défaut :

```
=== Private Network ===
```

```
private_netaddr:          172.16.0.0
private_netmask:         255.255.248.0
max_nodes:                64
max_privatenets:         10
```

b. Déterminez si la configuration de réseau privé actuelle peut prendre en charge le plus grand nombre de nœuds, zones non globales incluses, et de réseaux privés.

- Si la plage d'adresses IP actuelles suffit, vous pouvez installer le nouveau nœud.

Reportez-vous à la rubrique “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (`scinstall`)” à la page 126.

- Sinon, reconfigurez la plage d'adresses IP privées.

Reportez-vous à la rubrique “Procédure de modification de la configuration de réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés” à la page 120. Vous devez arrêter le cluster pour modifier la plage d'adresses IP privées. Ceci suppose la mise hors ligne de chaque groupe de ressources en désactivant toutes les ressources du cluster, puis en réinitialisant en mode non cluster avant de reconfigurer la plage d'adresses IP.

Étapes suivantes Configurez le logiciel Sun Cluster sur les nœuds de votre cluster. Reportez-vous à la rubrique “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (`scinstall`)” à la page 126 ou à la rubrique “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)” à la page 134.

▼ Procédure de modification de la configuration de réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés

Effectuez cette tâche pour modifier la plage d'adresses IP privées du cluster afin d'accepter un plus grand nombre de nœuds ou de zones non globales, ou de réseaux privés ou une combinaison de ceux-ci. Vous pouvez suivre cette procédure pour diminuer la plage d'adresses IP privées.

Remarque – Cette procédure nécessite l'arrêt complet du cluster.

Avant de commencer Vérifiez que shell distant (`rsh(1M)`) ou shell sécurisé (`ssh(1)`) accès pour le superutilisateur est activé pour tous les nœuds de cluster.

1 Devenez superutilisateur sur un nœud du cluster.

2 À partir d'un nœud, lancez l'utilitaire `clsetup`.

```
# clsetup
```

Le menu principal `clsetup` s'affiche.

3 Basculez chaque groupe de ressources hors ligne.

Si le nœud contient des zones non globales, les groupes de ressources des zones sont également basculés hors ligne.

- a. Saisissez le numéro correspondant à l'option des groupes de ressources, puis appuyez sur la touche Retour.

Le menu du groupe de ressources apparaît.

- b. Saisissez le numéro correspondant à l'option en ligne/hors ligne ou la commutation d'un groupe de ressources, puis appuyez sur la touche Retour.
- c. Suivez les instructions pour désactiver tous les groupes de ressources et les placer en mode sans gestion.
- d. Une fois tous les groupes de ressources désactivés, entrez q pour revenir au menu Groupe de ressources.

4 Désactivez toutes les ressources du cluster.

- a. Saisissez le numéro correspondant à l'option d'activation/désactivation d'une ressource, puis appuyez sur la touche Retour.

- b. Choisissez une ressource à désactiver, puis suivez les directives fournies.

- c. Répétez l'étape précédente pour chaque ressource à désactiver.

- d. Une fois que toutes les ressources sont désactivées, entrez q pour revenir au menu Groupe de ressources.

5 Quittez l'utilitaire clsetup.**6 Vérifiez que toutes les ressources de tous les nœuds sont Hors ligne et que tous les groupes de ressources sont en mode Sans gestion.**

```
# cluster status -t resource,resourcegroup
```

-t Limite la sortie à l'objet de cluster spécifié.

ressource Spécifie les ressources.

groupe de ressources Spécifie les groupes de ressources.

7 Arrêtez le cluster depuis un nœud.

```
# cluster shutdown -g0 -y
```

-g Spécifie le temps d'attente en secondes.

-y Empêche l'apparition de l'invite demandant de confirmer un arrêt avant l'émission.

8 Réinitialisez chaque nœud en mode non-cluster.

- Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :

```
ok boot -x
```

- Sur les systèmes x86, exécutez les commandes suivantes :

- a. Dans le menu GRUB, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée Solaris appropriée, puis saisissez e pour modifier ses commandes.

Le menu GRUB qui s'affiche est similaire à ce qui suit :

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous au Chapitre 11, "GRUB Based Booting (Tasks)" du *System Administration Guide: Basic Administration*.

- b. Sur l'écran des paramètres d'initialisation, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée kernel et saisissez e pour modifier l'entrée.

L'écran des paramètres d'initialisation GRUB qui s'affiche est similaire à ce qui suit :

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                                       |
| kernel /platform/i86pc/multiboot                   |
| module /platform/i86pc/boot_archive                 |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.

- c. Ajoutez -x à la commande pour spécifier l'initialisation du système en mode non cluster.

```
[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
completions of a device/filename. ESC at any time exits. ]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

d. Appuyez sur Entrée pour accepter la modification et retourner à l'écran des paramètres d'initialisation.

L'écran affiche la commande modifiée.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                                     |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x                |
| module /platform/i86pc/boot_archive                |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

e. Saisissez b pour initialiser le nœud en mode non cluster.

Remarque – Cette modification apportée à la commande du paramètre d'initialisation du noyau n'est pas conservée après l'initialisation du système. La prochaine réinitialisation du nœud se fera donc en mode cluster. Pour choisir d'initialiser en mode non cluster, effectuez les étapes suivantes pour ajouter de nouveau l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

9 À partir d'un nœud, lancez l'utilitaire clsetup.

S'il est exécuté en mode non cluster, l'utilitaire clsetup affiche le menu principal pour les opérations en mode non cluster.

10 Saisissez le numéro correspondant à l'option de modification de la plage d'adresses IP, puis appuyez sur la touche Retour.

L'utilitaire clsetup affiche la configuration de réseau privé actuelle, puis vous demande si vous souhaitez modifier cette configuration.

11 Pour modifier l'adresse IP de réseau privé ou la plage d'adresses IP, tapez oui, puis appuyez sur la touche Retour.

L'utilitaire clsetup affiche l'adresse IP de réseau privé par défaut, 172.16.0.0, puis vous demande si vous acceptez cette valeur par défaut.

12 Modifiez ou acceptez l'adresse IP de réseau privé.

- **Pour accepter l'adresse IP de réseau privé par défaut et continuer en modifiant la plage d'adresses IP, saisissez oui, puis appuyez sur la touche Retour.**

L'utilitaire `clsetup` vous demande si vous souhaitez accepter le masque de réseau par défaut. Passez à l'étape suivante pour entrer votre réponse.

- **Pour modifier l'adresse IP de réseau privé par défaut, effectuez les sous-étapes suivantes.**

- a. Saisissez non en réponse à la question de l'utilitaire `clsetup` portant sur l'acceptation de l'adresse par défaut, puis appuyez sur la touche Retour.**

L'utilitaire `clsetup` vous invite à saisir la nouvelle adresse IP de réseau privé.

- b. Saisissez la nouvelle adresse IP, puis appuyez sur la touche Retour.**

L'utilitaire `clsetup` affiche le masque de réseau par défaut, puis vous demande si vous acceptez le masque de réseau par défaut.

13 Modifiez ou acceptez la plage d'adresses IP de réseau privé par défaut.

Le masque de réseau par défaut est le 255 . 255 . 248 . 0. Cette plage d'adresses IP par défaut prend en charge un maximum de 64 nœuds et de 10 réseaux privés dans le cluster.

- **Pour accepter la plage d'adresses IP par défaut, saisissez oui, puis appuyez sur la touche Retour.**

Passez ensuite à l'étape suivante.

- **Pour modifier la plage d'adresses IP, effectuez les sous-étapes suivantes.**

- a. Saisissez non en réponse à la question de l'utilitaire `clsetup` portant sur l'acceptation de la plage d'adresses par défaut, puis appuyez sur la touche Retour.**

Lorsque vous refusez le masque de réseau par défaut, l'utilitaire `clsetup` vous invite à saisir le nombre de nœuds et de réseaux privés que vous prévoyez de configurer dans le cluster.

- b. Saisissez le nombre de nœuds et de réseaux privés que vous prévoyez de configurer dans le cluster.**

À partir de ces chiffres, l'utilitaire `clsetup` calcule deux masques de réseau proposés :

- Le premier masque de réseau est le masque de réseau minimum pour assurer la prise en charge des nœuds et réseaux privés spécifiés.
- Le second masque de réseau prend en charge deux fois plus de nœuds et de réseaux privés que ce que vous avez indiqué afin de permettre une éventuelle augmentation ultérieure.

c. Indiquez l'un des masques de réseau calculés ou indiquez un masque de réseau différent prenant en charge le nombre de nœuds et de réseaux privés souhaités.

14 Saisissez `oui` lorsque l'utilitaire `clsetup` vous demande de continuer avec la mise à jour.

15 Une fois l'opération terminée, quittez l'utilitaire `clsetup`.

16 Réinitialisez chaque nœud dans le cluster.

a. Arrêtez tous les nœuds.

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

b. Initialisez chaque nœud en mode cluster.

■ Sur les systèmes SPARC, procédez comme suit :

```
ok boot
```

■ Sur les systèmes x86, procédez comme suit :

Lorsque le menu GRUB s'affiche, sélectionnez l'entrée Solaris appropriée, puis appuyez sur Entrée. Le menu GRUB qui s'affiche est similaire à ce qui suit :

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

```
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.
```

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous au Chapitre 11, "GRUB Based Booting (Tasks)" du *System Administration Guide: Basic Administration*.

17 À partir d'un nœud, lancez l'utilitaire `clsetup`.

```
# clsetup
```

Le menu principal `clsetup` s'affiche.

18 Réactivez toutes les ressources désactivées.

a. Saisissez le numéro correspondant à l'option des groupes de ressources, puis appuyez sur la touche Retour.

Le menu du groupe de ressources apparaît.

- b. Saisissez le numéro correspondant à l'option d'activation/désactivation d'une ressource, puis appuyez sur la touche Retour.
 - c. Choisissez une ressource à activer, puis suivez les directives fournies.
 - d. Répétez cette opération pour chaque ressource désactivée.
 - e. Une fois que toutes les ressources sont réactivées, entrez `q` pour revenir au menu Groupe de ressources.
- 19 Remettez en ligne tous les groupes de ressources.**
Si le nœud contient des zones non globales, mettez en ligne les groupes de ressources présents dans ces zones.
- a. Saisissez le numéro correspondant à l'option en ligne/hors ligne ou la commutation d'un groupe de ressources, puis appuyez sur la touche Retour.
 - b. Suivez les indications pour mettre chaque groupe de ressources en mode gestion et mettre en ligne le groupe de ressources.
- 20 Une fois tous les groupes de ressources remis en ligne, quittez l'utilitaire `clsetup`.**
Entrez `q` pour sortir de chaque sous-menu ou appuyez sur `Ctrl-C`.

Étapes suivantes

Pour ajouter un nœud à un cluster existant, suivez l'une des procédures suivantes :

- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (`scinstall`)” à la page 126
- “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)” à la page 99
- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)” à la page 134

Pour créer une zone non globale sur un nœud de cluster, reportez-vous à la rubrique “Configuration d'une zone non globale sur un nœud de cluster” à la page 216.

▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (`scinstall`)

Effectuez cette procédure pour ajouter de nouveaux nœuds à un cluster existant. Pour ajouter un nœud à l'aide de JumpStart, effectuez plutôt les procédures de la rubrique “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)” à la page 99.

Remarque – Cette procédure utilise la forme interactive de la commande `scinstall`. Pour utiliser les formes non interactives de la commande `scinstall`, par exemple pour le développement de scripts d'installation, reportez-vous à la page du manuel `scinstall(1M)`.

Vérifiez que les packages Sun Cluster sont installés sur le nœud, soit manuellement soit en utilisant la forme du mode silencieux du programme `installer` de Java ES avant d'exécuter la commande `scinstall`. Pour de plus amples informations sur l'exécution du programme `installer` de Java ES à partir d'un script d'installation, reportez-vous au Chapitre 5, "Installing in Silent Mode" du *Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX*.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Vérifiez que l'environnement d'exploitation Solaris est installé et prendra en charge le logiciel Sun Cluster.
Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que son installation correspond à la configuration minimale requise par le logiciel Sun Cluster et les autres logiciels que vous prévoyez d'installer sur votre cluster. Reportez-vous à la rubrique "Installation du logiciel Solaris" à la page 62 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.
- Vérifiez que les packages Sun Cluster et les patches sont installés sur le nœud. Reportez-vous à la rubrique "Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster" à la page 71.
- Vérifiez que le cluster est préparé pour l'ajout d'un nouveau nœud. Reportez-vous à la rubrique "Procédure de préparation du cluster pour d'autres nœuds de cluster" à la page 117.
- Déterminez le mode d'exécution de l'utilitaire `scinstall` (typique ou personnalisé). Pour l'installation typique de Sun Cluster, `scinstall` spécifie automatiquement la configuration par défaut suivante :

Composant	Valeur par défaut
Commutateurs de transport de cluster	commutateur1 et commutateur2
Nom du système de fichiers des périphériques globaux	/globaldevices

- Renseignez la fiche de configuration appropriée. Reportez-vous aux rubriques "Planification du SE Solaris" à la page 16 et "Planification de l'environnement Sun Cluster" à la page 23 pour connaître les procédures de planification.
 - **Feuille de travail Mode Typique** : si vous utilisez ce mode et acceptez tous les paramètres par défaut, remplissez la feuille de travail suivante.

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Nœud de cautionnement	Quel est le nom du nœud de cautionnement ? <i>Choisissez n'importe quel nœud actif sur le cluster.</i>		
Nom du cluster	Quel est le nom du cluster auquel vous souhaitez voir se joindre le nœud ?		
Contrôler	Souhaitez-vous exécuter l'utilitaire de validation <code>sccheck</code> ?	Oui Non	
Détection automatique du transport intracluster	Souhaitez-vous utiliser la détection automatique pour configurer le transport du cluster ? Dans la négative, fournissez les informations supplémentaires suivantes :	Oui Non	
Câbles point à point	Le nœud que vous ajoutez au cluster en fait-il un cluster à deux nœuds ?	Oui Non	
	Le cluster utilise-t-il des commutateurs ?	Oui Non	
Commutateurs de cluster	Si oui, quels sont les noms des deux commutateurs ? Valeurs par défaut : <code>commutateur1</code> et <code>commutateur2</code>	Première	Deuxième
Câbles et adaptateurs de transport de cluster	Noms d'adaptateurs de transport :	Première	Deuxième
	Où chaque adaptateur de transport est-il connecté (<i>commutateur ou autre adaptateur</i>) ? Valeurs par défaut du commutateur : <code>commutateur1</code> et <code>commutateur2</code>		
	Pour les commutateurs, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?	Oui Non	Oui Non
	Dans la négative, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?		
Réinitialisation automatique	Souhaitez-vous que <code>scinstall</code> réinitialise automatiquement le nœud après l'installation ?	Oui Non	

- **Feuille de travail Mode Personnalisé** : si vous prévoyez d'utiliser ce mode pour personnaliser les données de configuration, remplissez la feuille de travail suivante.

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Nœud de cautionnement	Quel est le nom du nœud de cautionnement ? <i>Choisissez n'importe quel nœud actif sur le cluster.</i>		
Nom du cluster	Quel est le nom du cluster auquel vous souhaitez voir se joindre le nœud ?		
Contrôler	Souhaitez-vous exécuter l'utilitaire de validation <code>sccheck</code> ?	Oui Non	
Détection automatique du transport intracluster	Souhaitez-vous utiliser la détection automatique pour configurer le transport du cluster ? Dans la négative, fournissez les informations supplémentaires suivantes :	Oui Non	

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Câbles point à point	Le nœud que vous ajoutez au cluster en fait-il un cluster à deux nœuds ?	Oui Non	
	Le cluster utilise-t-il des commutateurs ?	Oui Non	
Commutateurs de cluster	Nom de commutateur de transport, le cas échéant : Valeurs par défaut : <code>commutateur1</code> et <code>commutateur2</code>	<i>Première</i>	<i>Deuxième</i>
Câbles et adaptateurs de transport de cluster	Nom d'adaptateur de transport :	<i>Première</i>	<i>Deuxième</i>
	Où chaque adaptateur de transport est-il connecté (<i>commutateur ou autre adaptateur</i>) ? Valeurs par défaut du commutateur : <code>commutateur1</code> et <code>commutateur2</code>		
	S'il s'agit d'un commutateur de transport, souhaitez-vous utiliser le nom de port par défaut ?	Oui Non	Oui Non
	Dans la négative, quel est le nom du port que vous souhaitez utiliser ?		
Système de fichiers de périphériques globaux	Quel est le nom du système de fichiers de périphériques globaux ? Valeur par défaut : <code>/globaldevices</code>		
Réinitialisation automatique	Souhaitez-vous que <code>scinstall</code> réinitialise automatiquement le nœud après l'installation ?	Oui Non	

Pour utiliser l'utilitaire interactif `scinstall` dans cette procédure, suivez ces instructions :

- 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 par défaut ou les réponses issues de sessions antérieures sont affichées entre crochets ([]) à la fin des questions. Appuyez sur Retour pour entrer la réponse figurant entre crochets sans avoir à la saisir.

1 Prenez le rôle de superutilisateur sur le nœud de cluster à configurer.

2 Lancez l'utilitaire `scinstall`.

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/scinstall
```

Le menu principal `scinstall` s'affiche.

3 Saisissez le numéro d'option pour Créer un cluster ou Ajouter un nœud de cluster et appuyez sur la touche Retour.

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

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

- * 1) Create a new cluster or add a cluster node
- 2) Configure a cluster to be JumpStarted from this install server
- 3) Manage a dual-partition upgrade
- 4) Upgrade this cluster node
- * 5) Print release information for this cluster node

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

```
Option: 1
```

Le menu Nouveau cluster et Nœud de cluster apparaît.

4 Saisissez le numéro d'option pour Ajouter cet ordinateur en tant que nœud d'un cluster existant, puis appuyez sur la touche Retour.

5 Suivez les invites de menu pour entrer les réponses que vous avez saisies sur la la fiche de configuration.

L'utilitaire `scinstall` configure le nœud et le réinitialise sur le cluster.

6 Retirez le DVD-ROM Sun Java Availability Suite du lecteur DVD-ROM\~;.

a. Afin de vous assurer que le DVD-ROM\~; n'est pas utilisé, déplacez-vous sur un répertoire *ne* résidant *pas* sur le DVD-ROM\~;.

b. Éjectez le DVD-ROM\~;.

```
phys-schost# eject cdrom
```

7 Répétez cette procédure sur tout autre nœud à ajouter au cluster jusqu'à ce que tous les nœuds supplémentaires soient entièrement configurés.

8 Pour Solaris 10 OS, vérifiez sur chaque nœud que les services multiutilisateur de SMF (Service Management Facility) sont en ligne.

Attendez qu'ils le soient sur tous les nœuds avant de passer à l'étape suivante.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME      FMRI
online         17:52:55  svc:/milestone/multi-user-server:default
```

9 Dans un membre de cluster actif, empêchez l'association d'un autre nœud au cluster.

```
phys-schost# claccess deny-all
```

Vous pouvez aussi utiliser l'utilitaire `clsetup`. Reportez-vous à “How to Add a Node to the Authorized Node List” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* pour obtenir des procédures.

10 Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud.**11 Vérifiez que tous les nœuds ont rejoint la grappe.**

```
phys-schost# clnode status
```

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

```
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

Node Name                               Status
-----
phys-schost-1                           Online
phys-schost-2                           Online
phys-schost-3                           Online
```

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page `clnode(1CL)` du manuel.

12 Vérifiez que tous les patches nécessaires sont installés.

```
phys-schost# showrev -p
```

13 (Facultatif) Activez la réinitialisation de nœud automatique en cas d'échec de tous les chemins de disques contrôlés.**a. Activez la fonctionnalité de réinitialisation automatique.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

`-p` Indique la propriété à définir.

`reboot_on_path_failure=enable` Indique que le nœud est réinitialisé si tous les chemins de disque contrôlés échouent, à condition qu'au moins l'un des disques soit accessible à partir d'un autre nœud du cluster.

b. Vérifiez que la réinitialisation automatique en cas d'échec du chemin de disque est activée.

```
phys-schost# clnode show
```

```
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name:                               node
```

```

...
reboot_on_path_failure:                enabled
...

```

14 Si vous envisagez d'utiliser Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité, assurez-vous que le système de fichiers loopback (LOFS) est désactivé.

Pour désactiver le LOFS, ajoutez l'entrée suivante au fichier `/etc/system` sur chaque nœud du cluster.

```
exclude:lofs
```

La modification apportée au fichier `/etc/system` est effective après une réinitialisation du système.

Remarque – Vous ne pouvez pas activer le LOFS si vous utilisez Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité *et* que `automountd` est en cours d'exécution. Le LOFS peut poser des problèmes de basculement pour Sun Cluster HA pour NFS : Si vous choisissez d'ajouter Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité, vous devez apporter l'une des modifications de configuration suivantes.

Toutefois, si vous configurez des zones non globales dans votre cluster, vous devez activer le LOFS sur tous les nœuds du cluster. Si Sun Cluster HA pour NFS sur un système de fichiers local à haute disponibilité doit coexister avec le LOFS, utilisez une autre solution que la désactivation du LOFS.

- Désactivez le LOFS.
- Désactivez le démon `automountd`.
- Dans la mappe `automounter`, excluez tous les fichiers appartenant au système de fichiers local hautement disponible exporté par Sun Cluster HA pour NFS. : ainsi, vous pourrez activer le LOFS en même temps que le démon `automountd`.

Reportez-vous à “Système de fichier Loopback” dans le manuel *Guide d'administration système : Périphériques et systèmes de fichiers* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers loopback.

Exemple 3-3 Configuration du logiciel Sun Cluster sur un nœud supplémentaire

L'exemple suivant montre le nœud `phys-schost-3` ajouté au cluster `schost`. Le nœud parrain est `phys-schost-1`.

```

*** Adding a Node to an Existing Cluster ***
Fri Feb  4 10:17:53 PST 2005

```

```
scinstall -ik -C schost -N phys-schost-1 -A trtype=dmpi,name=qfe2 -A trtype=dmpi,name=qfe3
```

```
-m endpoint=:qfe2,endpoint=switch1 -m endpoint=:qfe3,endpoint=switch2
```

```
Checking device to use for global devices file system ... done
```

```
Adding node "phys-schost-3" to the cluster configuration ... done
```

```
Adding adapter "qfe2" to the cluster configuration ... done
```

```
Adding adapter "qfe3" to the cluster configuration ... done
```

```
Adding cable to the cluster configuration ... done
```

```
Adding cable to the cluster configuration ... done
```

```
Copying the config from "phys-schost-1" ... done
```

```
Copying the postconfig file from "phys-schost-1" if it exists ... done
```

```
Copying the Common Agent Container keys from "phys-schost-1" ... done
```

```
Setting the node ID for "phys-schost-3" ... done (id=1)
```

```
Setting the major number for the "did" driver ...
```

```
Obtaining the major number for the "did" driver from "phys-schost-1" ... done
```

```
"did" driver major number set to 300
```

```
Checking for global devices global file system ... done
```

```
Updating vfstab ... done
```

```
Verifying that NTP is configured ... done
```

```
Initializing NTP configuration ... done
```

```
Updating nsswitch.conf ...
```

```
done
```

```
Adding clusternode entries to /etc/inet/hosts ... done
```

```
Configuring IP Multipathing groups in "/etc/hostname.<adapter>" files
```

```
Updating "/etc/hostname.hme0".
```

```
Verifying that power management is NOT configured ... done
```

```
Ensure that the EEPROM parameter "local-mac-address?" is set to "true" ... done
```

```
The "local-mac-address?" parameter setting has been changed to "true".
```

```
Ensure network routing is disabled ... done
```

```
Updating file ("ntp.conf.cluster") on node phys-schost-1 ... done
```

Updating file ("hosts") on node phys-schost-1 ... done

Rebooting ...

Erreurs fréquentes

Configuration non réussie : si un ou plusieurs nœuds ne parviennent pas à fusionner avec le cluster ou si des informations de configuration incorrectes ont été indiquées, essayez tout d'abord d'exécuter de nouveau cette procédure. Si cela ne permet pas de corriger le problème, effectuez la procédure de la section [“Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation”](#) à la page 229 sur chaque nœud incorrectement configuré pour le supprimer de la configuration du cluster. Il n'est pas nécessaire de désinstaller les packages Sun Cluster. Ensuite, exécutez de nouveau cette procédure.

Étapes suivantes

Si vous avez ajouté un nœud à un cluster existant qui utilise un périphérique de quorum, reportez-vous à la rubrique [“Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster”](#) à la page 139.

Sinon, reportez-vous à la rubrique [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 147.

▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)

Suivez cette procédure pour configurer un nouveau nœud de cluster à l'aide d'un fichier XML de configuration du cluster. Le nouveau nœud peut être une duplication d'un nœud de cluster existant exécutant le logiciel Sun Cluster 3.2 2/08.

Cette procédure configure les composants de cluster suivants sur le nouveau nœud :

- Appartenance au nœud de cluster
- interconnexion de clusters ;
- Périphériques globaux

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Vérifiez que l'environnement d'exploitation Solaris est installé et prendra en charge le logiciel Sun Cluster.

Si le logiciel Solaris est déjà installé sur le nœud, vous devez vous assurer que son installation correspond à la configuration minimale requise par le logiciel Sun Cluster et les autres logiciels que vous prévoyez d'installer sur votre cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Installation du logiciel Solaris”](#) à la page 62 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.

- Vérifiez que les packages du logiciel Sun Cluster et les patches nécessaires sont installés sur le nœud. Reportez-vous à la rubrique “[Comment installer les packages de logiciels de structure et de services de données Sun Cluster](#)” à la page 71.
 - Vérifiez que le cluster est préparé pour l'ajout d'un nouveau nœud. Reportez-vous à la rubrique “[Procédure de préparation du cluster pour d'autres nœuds de cluster](#)” à la page 117.
- 1 Vérifiez que le logiciel Sun Cluster n'est pas encore configuré sur l'éventuel nœud à ajouter à un cluster.**

a. Prenez le rôle de superutilisateur sur l'éventuel nœud.

b. Déterminez si le logiciel Sun Cluster est configuré sur l'éventuel nœud.

```
phys-schost-new# /usr/sbin/clinfo -n
```

- **En cas d'échec de la commande, reportez-vous à l'Étape 2.**

Le logiciel Sun Cluster n'est pas encore configuré sur le nœud. Vous pouvez ajouter l'éventuel nœud au cluster.

- **Si la commande renvoie un numéro d'ID de nœud, passez à l'Étape c.**

Le logiciel Sun Cluster est déjà configuré sur le nœud. Avant d'ajouter un nœud à un autre cluster, supprimez les informations de configuration du cluster existantes.

c. Initialisez l'éventuel nœud en mode non cluster.

- **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :**

```
ok boot -x
```

- **Sur les systèmes x86, exécutez les commandes suivantes :**

- i. **Dans le menu GRUB, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée Solaris appropriée, puis saisissez e pour modifier ses commandes.**

Le menu GRUB qui s'affiche est similaire à ce qui suit :

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
commands before booting, or 'c' for a command-line.

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous au Chapitre 11, "GRUB Based Booting (Tasks)" du *System Administration Guide: Basic Administration*.

ii. Sur l'écran des paramètres d'initialisation, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée kernel et saisissez e pour modifier l'entrée.

L'écran des paramètres d'initialisation GRUB qui s'affiche est similaire à ce qui suit :

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a)                                     |
| kernel /platform/i86pc/multiboot                  |
| module /platform/i86pc/boot_archive               |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.
```

iii. Ajoutez -x à la commande pour spécifier l'initialisation du système en mode non cluster.

[Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible completions of a device/filename. ESC at any time exits.]

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

iv. Appuyez sur Entrée pour accepter la modification et retourner à l'écran des paramètres d'initialisation.

L'écran affiche la commande modifiée.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
+-----+
| root (hd0,0,a)                                     |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x              |
| module /platform/i86pc/boot_archive               |
+-----+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the
boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line
after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the
selected line, or escape to go back to the main menu.-
```

v. Saisissez b pour initialiser le nœud en mode non cluster.

Remarque – Cette modification apportée à la commande du paramètre d'initialisation du noyau n'est pas conservée après l'initialisation du système. La prochaine réinitialisation du nœud se fera donc en mode cluster. Pour choisir d'initialiser en mode non cluster, effectuez les étapes suivantes pour ajouter de nouveau l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

d. Annulez la configuration du logiciel Sun Cluster de l'éventuel nœud.

```
phys-schost-new# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

2 Si vous dupliquez un nœud exécutant le logiciel Sun Cluster 3.2 2/08, créez un fichier XML de configuration du cluster.

a. Prenez le rôle de superutilisateur sur le nœud du cluster que vous souhaitez dupliquer.

b. Exportez les informations de configuration du nœud existant dans un fichier.

```
phys-schost# clnode export -o clconfigfile
```

-o Indique la destination de sortie.

clconfigfile Le nom du fichier XML de configuration du cluster. Le nom de fichier spécifié peut être un fichier existant ou un nouveau créé par la commande.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `clnode(1CL)`.

c. Copiez le fichier XML de configuration du cluster dans l'éventuel nœud que vous configurerez comme nouveau nœud de cluster.

3 Prenez le rôle de superutilisateur sur l'éventuel nœud.

4 Si nécessaire, modifiez le fichier XML de configuration du cluster.

a. Ouvrez le fichier XML de configuration du cluster pour l'éditer.

- **Si vous dupliquez un nœud de cluster existant, ouvrez le fichier créé à l'aide de la commande `clnode export`.**

- **Si vous ne dupliquez pas un nœud de cluster existant, créez un nouveau fichier.**

Basez le fichier sur la hiérarchie d'éléments illustrée à la page de manuel `clconfiguration(5CL)`. Vous pouvez stocker le fichier dans un quelconque répertoire.

b. Modifiez les valeurs des éléments XML pour reproduire la configuration du nœud à créer.

Reportez-vous à la page de manuel `clconfiguration(5CL)` pour plus d'informations sur la structure et le contenu du fichier XML de configuration du cluster.

5 Validez le fichier XML de configuration du cluster.

```
phys-schost-new# xmllint --valid --noout clconfigfile
```

6 Configurez le nouveau nœud de cluster.

```
phys-schost-new# clnode add -n sponsornode -i clconfigfile
```

-n *sponsornode* Indique le nom d'un membre de cluster existant destiné à agir comme sponsor du nouveau nœud.

-i *clconfigfile* Indique le nom du fichier XML de configuration du cluster à utiliser comme source d'entrée.

7 (Facultatif) Activez la réinitialisation de nœud automatique en cas d'échec de tous les chemins de disques contrôlés.**a. Activez la fonctionnalité de réinitialisation automatique.**

```
phys-schost# clnode set -p reboot_on_path_failure=enabled
```

-p Indique la propriété à définir.

reboot_on_path_failure=enable Indique que le nœud est réinitialisé si tous les chemins de disque contrôlés échouent, à condition qu'au moins l'un des disques soit accessible à partir d'un autre nœud du cluster.

b. Vérifiez que la réinitialisation automatique en cas d'échec du chemin de disque est activée.

```
phys-schost# clnode show
=== Cluster Nodes ===
```

```
Node Name:                               node
...
reboot_on_path_failure:                   enabled
...
```

Erreurs fréquentes

Configuration non réussie : si un ou plusieurs nœuds ne parviennent pas à fusionner avec le cluster ou si des informations de configuration incorrectes ont été indiquées, essayez tout d'abord d'exécuter de nouveau cette procédure. Si cela ne permet pas de corriger le problème, effectuez la procédure de la section [“Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation”](#) à la page 229 sur chaque nœud incorrectement configuré pour le supprimer de la configuration du cluster. Il n'est pas nécessaire de désinstaller les packages Sun Cluster. Ensuite, exécutez de nouveau cette procédure.

Étapes suivantes Si vous avez ajouté un nœud à un cluster qui utilise un périphérique de quorum, reportez-vous à la rubrique “[Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster](#)” à la page 139.

Sinon, reportez-vous à la rubrique “[Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation](#)” à la page 147.

▼ Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster

Si vous avez ajouté un nœud à un cluster, vous devez mettre à jour les informations de configuration des périphériques de quorum, que ce soit des périphériques SCSI, NAS, un serveur de quorum ou une combinaison de ceux-ci. Pour cela, supprimez tous les périphériques de quorum et mettez à jour l'espace de noms de périphériques globaux. Facultativement, vous pouvez reconfigurer les périphériques de quorum que vous souhaitez continuer à utiliser. Ceci permet d'enregistrer le nouveau nœud avec chaque périphérique de quorum, qui peut alors recalculer son nombre de votes en fonction du nouveau nombre de nœuds du cluster.

Tout nouveau périphérique de quorum SCSI configuré sera défini sur des réservations SCSI-3.

Avant de commencer Assurez-vous de l'installation du logiciel Sun Cluster sur le nœud ajouté.

1 Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud du cluster.

2 Affichez la configuration actuelle de quorum.

Le résultat de la commande répertorie chaque périphérique de quorum et chaque nœud. L'exemple suivant montre le périphérique de quorum SCSI actuel, d3.

```
phys-schost# clquorum list
d3
...
```

3 Notez le nom de chaque périphérique de quorum répertorié.

4 Supprimez le périphérique initial de quorum.

Effectuez cette étape pour chaque périphérique de quorum configuré.

```
phys-schost# clquorum remove devicename
```

devicename Indique le nom du périphérique de quorum.

5 Assurez-vous de la suppression de tous les périphériques initiaux de quorum.

Si la suppression des périphériques de quorum réussit, aucun périphérique de quorum n'est répertorié.

```
phys-schost# clquorum status
```

6 Mettez à jour l'espace de noms de périphériques globaux.

```
phys-schost# cldevice populate
```

Remarque – Cette étape est nécessaire pour éviter un éventuel échec de nœud.

7 Sur chaque nœud, vérifiez que la commande `cldevice populate` s'est exécutée convenablement avant d'ajouter un périphérique de quorum.

La commande `cldevice populate` est exécutée à distance sur tous les nœuds, bien que la commande soit émise depuis un seul nœud. Pour savoir si la commande `cldevice populate` s'est exécutée convenablement, exécutez la commande suivante sur chaque nœud du cluster.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

8 (Facultatif) Ajoutez un périphérique de quorum.

Vous pouvez configurer le périphérique initialement défini comme étant de quorum ou choisir un autre périphérique partagé.

a. (Facultatif) Si vous optez pour la dernière solution, affichez tous les périphériques contrôlés par le système.

Dans le cas contraire, passez à l'[Étape c.](#)

```
phys-schost# cldevice list -v
```

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

DID Device	Full Device Path
-----	-----
d1	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
d2	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
d3	phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
d3	phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
...	

b. À partir du résultat, choisissez un périphérique partagé.**c. Configurez-le comme périphérique de quorum.**

```
phys-schost# clquorum add -t type devicename
```

- *t type* Indique le type du périphérique de quorum. Si cette option n'est pas spécifiée, le type par défaut `scsi` est utilisé.

d. Répétez l'étape pour chaque périphérique de quorum à configurer.

e. Vérifiez la configuration du nouveau quorum.

```
phys-schost# clquorum list
```

Le résultat doit répertorier chaque périphérique de quorum et chaque nœud.

Exemple 3-4 Mise à jour des périphériques de quorum SCSI après l'ajout d'un nœud à un cluster à deux nœuds

L'exemple suivant identifie le périphérique de quorum SCSI d'origine `d2`, le supprime, répertorie les périphériques partagés disponibles, met à jour l'espace de noms de périphériques globaux, configure `d3` en tant que nouveau périphérique de quorum SCSI et vérifie le nouveau périphérique.

```
phys-schost# clquorum list
d2
phys-schost-1
phys-schost-2

phys-schost# clquorum remove d2
phys-schost# clquorum status
...
--- Quorum Votes by Device ---

Device Name      Present      Possible      Status
-----
phys-schost# cldevice list -v
DID Device      Full Device Path
-----
...
d3              phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
d3              phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
...
phys-schost# cldevice populate
phys-schost# ps -ef - grep scgdevs
phys-schost# clquorum add d3
phys-schost# clquorum list
d3
phys-schost-1
phys-schost-2
```

Étapes suivantes Reportez-vous à la rubrique [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 147.

▼ Configuration des périphériques de quorum

Remarque – il est inutile de configurer les périphériques de quorum dans les circonstances suivantes :

- Vous avez choisi la configuration de quorum automatique au cours de la configuration du logiciel Sun Cluster.
- Vous avez installé un cluster à nœud unique.
- Vous avez ajouté un nœud à un cluster existant et un nombre suffisant de votes de quorum est déjà assigné.

Passez plutôt à la rubrique [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 147.

Suivez cette procédure une seule fois, après la formation complète du cluster. Elle permet d'assigner des votes de quorum, puis de mettre le cluster hors mode d'installation.

Avant de commencer

Effectuez les préparations suivantes pour configurer un serveur de quorum ou un périphérique NAS en tant que périphérique de quorum.

- Pour configurer un serveur de quorum en tant que périphérique de quorum, procédez comme suit :
 - Installez le logiciel Serveur de quorum Sun Cluster sur la machine hôte du serveur de quorum et démarrez le serveur de quorum. Pour des informations sur l'installation et le démarrage du serveur de quorum, reportez-vous à [“Comment installer et configurer le logiciel de serveur de quorum”](#) à la page 55.
 - Vérifiez que les commutateurs réseau qui sont directement connectés aux nœuds de cluster correspondent à l'un des critères suivants :
 - Le commutateur prend en charge le protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol).
 - Le mode de port rapide est activé sur le commutateur.

Une de ces fonctionnalités est nécessaire pour garantir la communication immédiate entre les nœuds de cluster et le serveur de quorum. Si la communication est significativement retardée par le commutateur, le cluster interprète cette interdiction de communication comme une perte du périphérique de quorum.

- Ayez à disposition les informations suivantes :
 - Un nom à attribuer au périphérique de quorum configuré.
 - L'adresse IP de la machine hôte du serveur de quorum.
 - Le numéro de port du serveur de quorum.
- Pour configurer un périphérique de stockage réseau (NAS) en tant que périphérique de quorum, procédez comme suit :
 - Installez le matériel et le logiciel du périphérique NAS. Reportez-vous à *Sun Cluster 3.1 - 3.2 With Network-Attached Storage Devices Manual for Solaris OS*, ainsi qu'à la documentation de votre périphérique, afin d'obtenir la configuration requise et les procédures d'installation des logiciels et du matériel NAS.
 - Pour un périphérique NAS, vous devez également disposer des informations suivantes :
 - Nom du périphérique NAS
 - LUN du périphérique NAS

1 Pour utiliser un serveur de quorum en tant que périphérique de quorum, préparez le cluster pour qu'il communique avec le serveur de quorum.

a. Modifiez le fichier de configuration du serveur de quorum `/etc/scqsd/scqsd.conf`.

Lorsque vous installez le logiciel Sun Cluster, un fichier de configuration par défaut contenant des informations sur un serveur de quorum par défaut unique, `/etc/scqsd/scqsd.conf`, est créé. Chaque ligne du fichier `/etc/scqsd/scqsd.conf` est au format suivant :

```
/usr/cluster/lib/sc/scqsd [-d quorumdirectory] [-i instancename] -p port
```

`/usr/cluster/lib/sc/scqsd` Le chemin complet vers l'emplacement où vous avez installé le logiciel Sun Cluster. Cette valeur doit correspondre à `/usr/cluster/lib/sc/scqsd`.

`-d quorumdirectory` Chemin vers le répertoire dans lequel le serveur de quorum peut stocker des données de quorum.

Le traitement du serveur de quorum crée un fichier par cluster dans ce répertoire pour stocker les informations de quorum propres au cluster. Par défaut, la valeur de cette option est `/var/scqsd`. Ce répertoire doit être unique pour chaque serveur de quorum que vous configurez.

`-i instancename` Nom d'instance unique que vous choisissez pour l'instance de serveur de quorum.

`-p port` Numéro de port sur lequel le serveur de quorum écoute les requêtes du cluster. Le port par défaut est 9000.

Les noms d'instances sont facultatifs. Si vous spécifiez un nom pour le serveur de quorum, il doit être unique sur tous les serveurs de quorum de votre système. Si vous choisissez d'omettre l'option de nom d'instance, vous devez faire référence au serveur de quorum à l'aide du port depuis lequel il écoute.

b. Si le réseau public utilise la méthode variable-length subnetting, également appelée Classless Inter-Domain Routing (CIDR), modifiez les fichiers suivants sur chaque nœud.

Si vous utilisez des sous-réseaux classful, tels que définis dans RFC 791, vous n'avez pas besoin de procéder à ces étapes.

i. Ajoutez au fichier `/etc/inet/netmasks` une entrée pour chaque sous-réseau public que le cluster utilise.

Ci-dessous un exemple d'entrée contenant une adresse IP de réseau public et un masque réseau :

```
10.11.30.0    255.255.255.0
```

ii. Ajoutez `netmask + broadcast +` à l'entrée de nom d'hôte dans chaque fichier `/etc/hostname.adapter`.

```
nodename netmask + broadcast +
```

c. Assurez-vous que l'adresse IP du serveur de quorum est comprise dans le fichier `/etc/inet/hosts` ou `/etc/inet/ipnodes` sur chaque nœud du cluster.

d. Si vous utilisez un service d'attribution de nom, assurez-vous que le serveur de quorum est compris dans les mappages nom/adresse.

2 Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud.

3 Pour utiliser un disque SCSI partagé en tant que périphérique de quorum, vérifiez la connexion aux nœuds de cluster et choisissez le périphérique à configurer.

a. Depuis un nœud de cluster, affichez la liste de tous les périphériques contrôlés par le système.

Vous n'avez pas besoin d'être connecté en tant que superutilisateur pour exécuter cette commande.

```
phys-schost-1# cldevice list -v
```

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

DID Device	Full Device Path
-----	-----
d1	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
d2	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0


```
d3          phys-schost-2:/dev/rdsk/clt1d0
d3          phys-schost-1:/dev/rdsk/clt1d0
...
```

- b. Vérifiez que le résultat contient toutes les connexions entre les nœuds de cluster et les périphériques de stockage.
- c. Déterminez le nom DID global de chaque disque partagé que vous allez configurer en tant que périphérique de quorum.

Remarque – tous les disques partagés sélectionnés doivent être qualifiés pour être utilisés en tant que périphériques de quorum. Reportez-vous à la rubrique “[Périphériques de quorum](#)” à la page 35 pour obtenir plus d'informations sur le choix des périphériques de quorum.

Utilisez le résultat `scdidadm` de l'[Étape a](#) pour identifier le périphérique (nom de chaque disque partagé à configurer en tant que périphérique de quorum). Par exemple, le résultat de l'[Étape a](#) indique que le périphérique global `d2` est partagé par `phys-schost-1` et `phys-schost-2`.

4 Lancez l'utilitaire `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

L'écran Configuration initiale du cluster apparaît.

Remarque – si le logiciel affiche le menu principal à la place de cet écran, cela signifie que la configuration initiale du cluster a déjà été effectuée avec succès. Passez à l'[Étape 9](#).

5 Répondez à l'invite Voulez-vous ajouter des disques de quorum ?.

- Si votre cluster comporte deux nœuds, vous devez configurer au moins un périphérique de quorum partagé. Entrez **Yes** pour configurer un ou plusieurs périphériques de quorum.
- Si votre cluster comporte trois nœuds ou plus, la configuration d'un périphérique de quorum est optionnelle.
 - Entrez **No** pour ne pas configurer d'autres périphériques de quorum. Passez ensuite à l'[Étape 8](#).
 - Entrez **Yes** pour configurer d'autres périphériques de quorum. Procédez ensuite à l'[Étape 6](#).

6 Indiquez le type du périphérique à définir comme étant de quorum.

Type de périphérique de quorum	Description
scsi	Périphérique NAS Sun ou disque partagé SCSI
quorum_server	Serveur de quorum
netapp_nas	Périphérique NAS pour solution réseau

7 Indiquez le nom du périphérique à définir comme étant de quorum.

- Pour un serveur de quorum, spécifiez également les informations suivantes :
 - L'adresse IP de l'hôte du serveur de quorum.
 - Le numéro de port utilisé par le serveur de quorum pour communiquer avec les nœuds de cluster.
- Pour un périphérique NAS Network Appliance, indiquez également les informations suivantes :
 - Nom du périphérique NAS
 - LUN du périphérique NAS

8 À l'invite `Is it okay to reset "installmode"?`, entrez **Yes**.

Une fois que l'utilitaire `clsetup` a défini les configurations de quorum et le nombre de votes du cluster, le message `L'initialisation du cluster est terminée` s'affiche. L'utilitaire vous renvoie au Menu principal.

9 Quittez l'utilitaire `clsetup`.

Étapes suivantes Vérifiez la configuration du quorum et la désactivation du mode d'installation. Reportez-vous à la rubrique "[Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation](#)" à la page 147.

Erreurs fréquentes

Traitement `clsetup` interrompu - Si le processus de configuration du quorum est interrompu ou échoue, réexécutez `clsetup`.

Changement du nombre de votes de quorum - Si vous augmentez/diminuez ultérieurement le nombre de raccordements de nœud à un périphérique de quorum, le nombre de votes de quorum n'est pas recalculé automatiquement. Vous pouvez redéfinir le nombre de votes de quorum approprié en supprimant chacun des périphériques de quorum, puis en les ajoutant de nouveau un par un. Lorsqu'il s'agit d'un cluster à deux nœuds, vous devez temporairement ajouter un nouveau périphérique de quorum avant de supprimer et de rajouter le périphérique d'origine. Supprimez ensuite le périphérique temporaire. Reportez-vous à la procédure "How to Modify a Quorum Device Node List" au Chapitre 6, "Administering Quorum" du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

▼ Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation

Cette procédure permet de vérifier que la configuration de quorum a réussi et que le mode d'installation du cluster est désactivé.

Vous n'avez pas besoin d'être un superutilisateur pour exécuter ces commandes.

- 1 **À partir d'un nœud quelconque, vérifiez la configuration de quorum des périphériques et des nœuds.**

```
phys-schost% clquorum list
```

Le résultat répertorie chaque périphérique de quorum et chaque nœud.

- 2 **Dans n'importe quel nœud, vérifiez que le mode d'installation cluster est désactivé.**

```
phys-schost% cluster show -t global | grep installmode
installmode:                                disabled
```

L'installation du cluster est terminée.

- Étapes suivantes** Déterminez, à partir de la liste suivante, la tâche suivante qui s'applique à la configuration de votre cluster. Pour effectuer plusieurs tâches de cette liste, accédez à la première de la liste.
- Si vous souhaitez changer un nom d'hôte privé, reportez-vous à la rubrique [“Modification des noms d'hôtes privés”](#) à la page 148.
 - Si vous n'avez pas installé votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf` avant d'installer le logiciel Sun Cluster, installez ou créez un fichier de configuration NTP. Reportez-vous à la rubrique [“Configuration du protocole NTP \(Network Time Protocol\)”](#) à la page 150.
 - Si vous avez l'intention d'utiliser Solaris IP Filter avec les services de données de basculement, configurez Solaris IP Filter. Reportez-vous à [“Configuration de Solaris IP Filter”](#) à la page 76.
 - Pour installer un gestionnaire de volumes, reportez-vous au [Chapitre 4](#) et au [Chapitre 5](#) pour installer un logiciel de gestion de volumes.

Remarque – Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster utilisant VxVM, vous devez effectuer l'une des tâches suivantes :

- installer VxVM sur ce nœud ou
- modifier le fichier `/etc/name_to_major` de ce nœud à des fins de coexistence avec VxVM.

Suivez les procédures de la section [“Installation du logiciel VERITAS Volume Manager”](#) à la page 193 pour effectuer l'une de ces tâches requises.

- Pour créer des fichiers de système de cluster, reportez-vous à la rubrique [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 211.
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la rubrique [“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster”](#) à la page 216.
- SPARC : pour surveiller le cluster à l'aide de Sun Management Center, reportez-vous à la rubrique [“SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center”](#) à la page 221.
- Installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, définissez les groupes de ressources et configurez les services de données. Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel d'application ainsi qu'au *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.
- Avant de mettre le cluster en production, faites un enregistrement de référence de la configuration du cluster pour de futurs diagnostics. Reportez-vous à [“How to Record Diagnostic Data of the Cluster Configuration”](#) à la page 153.

Voir aussi Procédez à la sauvegarde de votre configuration. Si vous effectuez une sauvegarde archivée de votre configuration de cluster, vous pourrez la récupérer plus facilement en cas de problème. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [“How to Back Up the Cluster Configuration”](#) du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

▼ **Modification des noms d'hôtes privés**

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

Remarque – vous *ne devez pas* exécuter cette procédure après la configuration et le démarrage d'applications et des services de données. En effet, une application ou un service de données risquerait de continuer à utiliser l'ancien nom d'hôte privé après renommage de celui-ci, entraînant ainsi des conflits de noms d'hôtes. Si des applications ou services de données sont ouverts, arrêtez-les avant d'effectuer cette procédure.

Effectuez cette procédure sur un nœud actif du cluster.

1 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud du cluster.

2 Lancez l'utilitaire `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu principal `clsetup` s'affiche.

3 Saisissez le numéro d'option pour les noms d'hôtes privés et appuyez sur la touche Retour.

Le menu Nom d'hôte privé apparaît.

4 Saisissez le numéro d'option pour Modifier un nom d'hôte privé et appuyez sur la touche Retour.

5 Suivez les invites pour modifier le nom d'hôte privé.

Répétez cette opération pour chaque nom d'hôte privé à modifier.

6 Vérifiez les nouveaux noms d'hôtes privés.

```
phys-schost# clnode show -t node | grep privatehostname
privatehostname:                clusternode1-priv
privatehostname:                clusternode2-priv
privatehostname:                clusternode3-priv
```

- Étapes suivantes** Déterminez, à partir de la liste suivante, la tâche suivante qui s'applique à la configuration de votre cluster. Pour effectuer plusieurs tâches de cette liste, accédez à la première de la liste.
- Si vous n'avez pas installé votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf` avant d'installer le logiciel Sun Cluster, installez ou créez un fichier de configuration NTP. Reportez-vous à la rubrique “[Configuration du protocole NTP \(Network Time Protocol\)](#)” à la page 150.
 - Pour installer un gestionnaire de volumes, reportez-vous au [Chapitre 4](#) et au [Chapitre 5](#) pour installer un logiciel de gestion de volumes.

Remarque – Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster utilisant VxVM, vous devez effectuer l'une des tâches suivantes :

- installer VxVM sur ce nœud ou
- modifier le fichier `/etc/name_to_major` de ce nœud à des fins de coexistence avec VxVM.

Suivez les procédures de la section [“Installation du logiciel VERITAS Volume Manager”](#) à la page 193 pour effectuer l'une de ces tâches requises.

- Pour créer des fichiers de système de cluster, reportez-vous à la rubrique [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 211.
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la rubrique [“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster”](#) à la page 216.
- SPARC : pour surveiller le cluster à l'aide de Sun Management Center, reportez-vous à la rubrique [“SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center”](#) à la page 221.
- Installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, définissez les groupes de ressources et configurez les services de données. Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel d'application ainsi qu'au *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.
- Avant de mettre le cluster en production, faites un enregistrement de référence de la configuration du cluster pour de futurs diagnostics. Reportez-vous à [“How to Record Diagnostic Data of the Cluster Configuration”](#) à la page 153.

▼ Configuration du protocole NTP (Network Time Protocol)

Remarque – si vous avez installé votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf` **avant** le logiciel Sun Cluster, vous n'êtes pas obligé d'effectuer cette procédure. Déterminez l'étape suivante :

Créez ou modifiez le fichier de configuration NTP après avoir effectué l'une des tâches suivantes :

- Installez le logiciel Sun Cluster.
- Ajoutez un nœud à un cluster existant.
- Changez le nom d'hôte privé d'un nœud de cluster.

Si vous avez ajouté un nœud à un cluster à un nœud, vous devez vérifier que le fichier de configuration NTP utilisé est copié sur le nœud de cluster initial et sur le nouveau.

la principale exigence lorsque vous configurez NTP, ou tout autre utilitaire de synchronisation, est que tous les nœuds de cluster soient synchronisés à la même heure. La précision de l'heure sur les nœuds individuels est secondaire par rapport à l'importance de la synchronisation de l'heure sur tous les nœuds. Vous êtes libre de configurer NTP en fonction de vos besoins individuels tant que vous respectez cette exigence de base pour la synchronisation.

Reportez-vous au *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* pour obtenir plus d'informations sur l'heure du cluster. Reportez-vous au fichier `/etc/inet/ntp.cluster` pour obtenir des directives supplémentaires sur la configuration de NTP pour configurer Sun Cluster.

- 1 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un nœud du cluster.**
- 2 Si vous disposez d'un fichier `/etc/inet/ntp.conf` propre, copiez-le dans chaque nœud du cluster.**
- 3 Si vous n'installez pas votre propre fichier `/etc/inet/ntp.conf`, utilisez le fichier `/etc/inet/ntp.conf.cluster` comme fichier de configuration NTP.**

Remarque – ne renommez pas le fichier `ntp.conf.cluster` en tant que `ntp.conf`.

Si `/etc/inet/ntp.conf.cluster` n'existe pas sur le nœud, il se peut que vous ayez un fichier `/etc/inet/ntp.conf` provenant d'une installation antérieure du logiciel Sun Cluster. Le logiciel Sun Cluster crée le fichier `/etc/inet/ntp.conf.cluster` comme fichier de configuration NTP si un fichier `/etc/inet/ntp.conf` n'est pas déjà présent sur le nœud. Dans ce cas, effectuez les modifications suivantes sur ce fichier `ntp.conf`.

- a. **Utilisez l'éditeur de texte de votre choix pour ouvrir le fichier de configuration NTP à modifier sur un nœud de cluster.**
 - b. **Assurez-vous qu'il existe une entrée pour le nom d'hôte privé de chaque nœud de cluster.**
Si vous avez modifié le nom d'hôte privé d'un nœud, veillez à ce que le fichier de configuration NTP contienne le nouveau nom d'hôte privé.
 - c. **Si nécessaire, apportez d'autres modifications pour répondre à vos exigences NTP.**
 - d. **Copiez le fichier de configuration NTP sur tous les nœuds du cluster.**
Le contenu du fichier de configuration NTP doit être identique sur tous les nœuds du cluster.
- 4 Arrêtez le démon NTP sur chaque nœud.**
- Attendez la fin de la commande sur chaque nœud avant de passer à l'Étape 5.
- **SPARC** : Sous Solaris 9, utilisez la commande suivante :

```
phys-schost# /etc/init.d/xntpd stop
```

- Sous Solaris 10, utilisez la commande suivante :

```
phys-schost# svcadm disable ntp
```

5 Redémarrez le démon NTP sur chaque nœud.

- **Si vous utilisez le fichier `ntp.conf.cluster`, exécutez la commande suivante :**

```
phys-schost# /etc/init.d/xntpd.cluster start
```

Le script de démarrage `xntpd.cluster` recherche tout d'abord le fichier `/etc/inet/ntp.conf`.

- Si le fichier `ntp.conf` existe, le script s'arrête immédiatement, sans lancer le démon NTP.
- Si le fichier `ntp.conf` n'existe pas alors que `ntp.conf.cluster` existe, le script lance le démon NTP. Dans ce cas, le script utilise le fichier `ntp.conf.cluster` comme fichier de configuration NTP.

- **Si vous utilisez le fichier `ntp.conf`, exécutez une des commandes suivantes :**

- SPARC : Sous Solaris 9, utilisez la commande suivante :

```
phys-schost# /etc/init.d/xntpd start
```

- Sous Solaris 10, utilisez la commande suivante :

```
phys-schost# svcadm enable ntp
```

Étapes suivantes Déterminez, à partir de la liste suivante, la tâche suivante qui s'applique à la configuration de votre cluster. Pour effectuer plusieurs tâches de cette liste, accédez à la première de la liste.

- Si vous avez l'intention d'utiliser Solaris IP Filter avec des services de données de basculement, configurez Solaris IP Filter. Reportez-vous à [“Configuration de Solaris IP Filter” à la page 76](#).
- Pour installer un gestionnaire de volumes, reportez-vous au [Chapitre 4](#) et au [Chapitre 5](#) pour installer un logiciel de gestion de volumes.

Remarque – Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster utilisant VxVM, vous devez effectuer l'une des tâches suivantes :

- installer VxVM sur ce nœud ou
- modifier le fichier `/etc/name_to_major` de ce nœud à des fins de coexistence avec VxVM.

Suivez les procédures de la section “[Installation du logiciel VERITAS Volume Manager](#)” à la page 193 pour effectuer l'une de ces tâches requises.

- Pour créer des fichiers de système de cluster, reportez-vous à la rubrique “[Création de systèmes de fichiers de cluster](#)” à la page 211.
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la rubrique “[Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster](#)” à la page 216.
- SPARC : pour surveiller le cluster à l'aide de Sun Management Center, reportez-vous à la rubrique “[SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center](#)” à la page 221.
- Installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, définissez les groupes de ressources et configurez les services de données. Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel d'application ainsi qu'au *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.
- Avant de mettre le cluster en production, faites un enregistrement de référence de la configuration du cluster pour de futurs diagnostics. Reportez-vous à “[How to Record Diagnostic Data of the Cluster Configuration](#)” à la page 153.

▼ How to Record Diagnostic Data of the Cluster Configuration

Après avoir configuré le cluster et avant de le mettre en production, utilisez l'utilitaire Sun Explorer pour enregistrer des informations de référence sur le cluster. Ces données peuvent être utiles en cas de dépannage du cluster.

- 1 **Prenez le rôle de superutilisateur.**
- 2 **Exécutez l'utilitaire `explorer` sur chaque nœud du cluster.**

Utilisez la commande appropriée pour votre plate-forme :

Serveur	Commande
Sun Fire 3800 à 6800	<code># explorer -i -w default,scextended</code>
Sun Fire V1280 et E2900	<code># explorer -i -w default,1280extended</code>
Sun Fire T1000 et T2000	<code># explorer -i -w default,Tx000</code>
Sun Fire X4x00 et X8x00	<code># explorer -i -w default,ipmi</code>
Toutes les autres plates-formes	<code># explorer -i</code>

Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `explorer(1M)` dans le répertoire `/opt/SUNWexplo/man/man1m/` et au manuel *Sun Explorer User's Guide*.

Le fichier de sortie `explorer` est enregistré dans le répertoire `/opt/SUNWexplo/output/` en tant que `explorer.hostid.hostname-date.tar.gz`.

3 Enregistrez les fichiers dans un emplacement auquel vous avez accès si tout le cluster est en panne.

4 Envoyez tous les fichiers `explorer` par courrier électronique à l'alias de la base de données Sun Explorer correspondant à votre situation géographique.

Cette base de données rend votre fichier de sortie `explorer` accessible par l'assistance technique Sun si les données permettent d'établir le diagnostic d'un problème technique sur votre cluster.

Emplacement	Adresse e-mail
Amérique du Nord, du Sud et Centrale (AMER)	<code>explorer-database-americas@sun.com</code>
Europe, Moyen-Orient et Afrique (EMEA)	<code>explorer-database-emea@sun.com</code>
Asie, Australie, Nouvelle-Zélande et Pacifique (APAC)	<code>explorer-database-apac@sun.com</code>

Configuration du logiciel Solaris Volume Manager

Configurez vos disques locaux et multihôtes pour le logiciel Solaris Volume Manager en consultant les procédures de ce chapitre, ainsi que les informations du document [“Planification de la gestion des volumes” à la page 43](#). Reportez-vous à la documentation de Solaris Volume Manager pour de plus amples informations.

Remarque – Le module Enhanced Storage de Solaris Management Console n'est pas compatible avec le logiciel Sun Cluster. Pour configurer le logiciel Solaris Volume Manager, utilisez l'interface de ligne de commande ou les utilitaires Sun Cluster.

Ce chapitre comporte les sections suivantes\~:

- [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” à la page 155](#)
- [“Création de jeux de disques dans un cluster” à la page 176](#)
- [“Configuration de médiateurs à deux chaînes” à la page 187](#)

Configuration du logiciel Solaris Volume Manager

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour configurer le logiciel Solaris Volume Manager pour les configurations de Sun Cluster.

TABEAU 4-1 Plan des tâches : Configuration du logiciel Solaris Volume Manager

Tâche	Instructions
1. Planification de la disposition de votre configuration Solaris Volume Manager.	“Planification de la gestion des volumes” à la page 43

TABLEAU 4-1 Plan des tâches : Configuration du logiciel Solaris Volume Manager (Suite)

Tâche	Instructions
2. (Solaris 9 uniquement) Calculez le nombre de noms de volumes et d'ensembles de disques dont vous avez besoin pour votre configuration et modifiez le fichier <code>/kernel/drv/md.conf</code> .	“SPARC : Comment configurer le nombre de Noms de volumes et Ensembles de disques” à la page 156
3. Création de répliques de la base de données d'état sur les disques locaux.	“Création de répliques de bases de données d'état” à la page 158
4. (Facultatif) Mise en miroir des systèmes de fichiers sur le disque racine.	“Mise en miroir du disque racine” à la page 159

▼ SPARC : Comment configurer le nombre de Noms de volumes et Ensembles de disques

Remarque – Cette procédure ne s'applique qu'à l'environnement Solaris 9. Si le cluster fonctionne sous Solaris 10, reportez-vous à la rubrique “Création de répliques de bases de données d'état” à la page 158.

Avec la parution de Solaris 10, Solaris Volume Manager a été amélioré et prend désormais en charge la configuration dynamique des volumes. Il n'est plus nécessaire de modifier les paramètres `nmd` et `md_nsets` du fichier `/kernel/drv/md.conf`. Les nouveaux volumes sont créés de manière dynamique, selon vos besoins.

Cette procédure décrit comment déterminer le nombre de noms de volumes et ensembles de disques Solaris Volume Manager dont vous avez besoin pour votre configuration, et comment modifier le fichier `/kernel/drv/md.conf` pour spécifier ces nombres.

Astuce – Par défaut, le nombre de noms de volumes par ensemble de disques est de 128, mais de nombreuses configurations en exigent davantage. Pour gagner du temps sur l'administration ultérieurement, augmentez ce nombre avant de mettre en œuvre une configuration.

Parallèlement, définissez la valeur des champs `nmd` et `md_nsets` sur la valeur la plus basse possible. Les structures de mémoire existent pour tous les périphériques possibles conformément aux commandes `nmd` et `md_nsets`, même si vous n'avez pas créé ces périphériques. Pour des performances optimales, configurez la valeur de `nmd` et `md_nsets` de sorte qu'elle soit légèrement supérieure au nombre de volumes que vous pensez utiliser.

Avant de commencer

Ayez à disposition le document “Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques” à la page 245 complété.

- 1 **Calculez le nombre total de jeux de disques dont vous pensez avoir besoin sur le cluster, puis ajoutez-en un pour la gestion de disques privée.**

Le cluster peut comprendre un maximum de 32 jeux de disques dont 31 sont dédiés à une utilisation d'ordre général et 1 est dédié à la gestion de disques privée. Par défaut, le nombre de jeux de disques est de 4. Il s'agit de la valeur que vous saisissez dans le champ `md_nsets` lors de l'Étape 3.

- 2 **Calculez la longueur maximale des noms de volumes dont vous pensez avoir besoin pour chaque ensemble de disques du cluster.**

Chaque ensemble de disques peut comprendre un maximum de 8192 noms de volume. Il s'agit de la valeur que vous saisissez dans le champ `nmd` à l'Étape 3.

- a. **Déterminez la quantité de noms de volumes dont vous pensez avoir besoin pour chaque ensemble de disques.**

Si vous utilisez des volumes locaux, vérifiez que chaque nom de volume local, sur lequel est monté un système de fichiers de périphériques globaux (`/global/.devices/node@nodeid`), est unique sur l'ensemble du cluster et n'utilise pas le nom DID existant.

Astuce – Choisissez une série de numéros à utiliser exclusivement pour les noms DID et pour chaque nœud, une série à utiliser exclusivement pour ses noms de volumes locaux. Par exemple, les noms DID peuvent utiliser la tranche `d1` à `d100`. Les volumes locaux sur le nœud 1 peuvent utiliser des noms compris dans l'intervalle allant de `d100` à `d199`. Et les volumes locaux sur le nœud 2 peuvent utiliser des noms allant de `d200` à `d299`.

- b. **Calculez les noms de volumes les plus longs que vous pensez utiliser dans un ensemble de disques.**

La quantité de noms de volumes à définir est basée sur la *valeur* des noms de volumes plutôt que sur la *quantité réelle*. Par exemple, si votre plage de noms de volumes va de `d950` à `d1000`, vous devez configurer la valeur dans le logiciel Solaris Volume Manager sur 1000 noms au lieu de 50.

- 3 **Sur chaque nœud, connectez-vous en tant que superutilisateur et modifiez le fichier `/kernel/drv/md.conf`.**



Caution – Tous les nœuds de cluster (ou paires de clusters dans la topologie de paires de clusters) doivent disposer des mêmes fichiers `/kernel/drv/md.conf`, quel que soit le nombre de jeux de disques desservis par chaque nœud. Le non-respect de cette consigne peut occasionner de graves erreurs de Solaris Volume Manager et un risque de pertes de données.

- a. **Attribuez la valeur déterminée lors de l'Étape 1 au champ `md_nsets`.**

- b. **Attribuez la valeur déterminée lors de l'Étape 2 au champ `nmd`.**

4 Sur chaque noeud, effectuez une réinitialisation de reconfiguration.

```
phys-schost# touch /reconfigure
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

Les modifications apportées au fichier `/kernel/drv/md.conf` prennent effet après une réinitialisation de reconfiguration.

Étapes suivantes Créez des répliques de base de données d'état. Reportez-vous à la rubrique "[Création de répliques de bases de données d'état](#)" à la page 158.

▼ Création de répliques de bases de données d'état

Suivez cette procédure sur chaque noeud du cluster.

1 Prenez le rôle de superutilisateur.**2 Créez des répliques de base de données d'état sur un ou plusieurs périphériques locaux pour chacun des nœuds du cluster.**

Pour spécifier les tranches à utiliser, précisez le nom physique (`cNtXdYsZ`) et non le nom DID (`dN`).

```
phys-schost# metadb -af slice-1 slice-2 slice-3
```

Astuce – pour protéger les données d'état, opération nécessaire pour exécuter le logiciel Solaris Volume Manager, créez au moins trois répliques par noeud. Vous pouvez également placer des répliques sur plusieurs périphériques pour bénéficier d'une protection en cas d'échec de l'un des périphériques.

Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `metadb(1M)` et à votre documentation Solaris Volume Manager.

3 Vérifiez les répliques.

```
phys-schost# metadb
```

La commande `metadb` affiche la liste des répliques.

Exemple 4-1 Création de répliques de bases de données d'état

L'exemple suivant illustre trois répliques de bases de données d'état. Chaque réplique est créée sur un périphérique différent.

```
phys-schost# metadb -af c0t0d0s7 c0t1d0s7 c1t0d0s7
phys-schost# metadb
flags          first blk      block count
```

a	u	16	8192	/dev/dsk/c0t0d0s7
a	u	16	8192	/dev/dsk/c0t1d0s7
a	u	16	8192	/dev/dsk/c1t0d0s7

Étapes suivantes Pour la mise en miroir de systèmes de fichiers sur le disque racine, reportez-vous à la rubrique “Mise en miroir du disque racine” à la page 159.

Sinon, passez à la rubrique “Création de jeux de disques dans un cluster” à la page 176 pour créer des jeux de disques Solaris Volume Manager.

Mise en miroir du disque racine

La mise en miroir du disque racine permet d'éviter que le noeud du cluster lui-même s'arrête en cas de panne du disque système. Quatre types de systèmes de fichiers peuvent résider sur le disque racine. Chaque système de fichiers est mis en miroir à l'aide d'une méthode différente.

Suivez les procédures présentées pour mettre en miroir chaque type de système de fichiers.

- “Mise en miroir du système de fichiers racine (/)” à la page 159
- “Mise en miroir de l'espace de noms de périphériques globaux” à la page 164
- “Mise en miroir des systèmes de fichiers autres que les systèmes de fichiers racine (/) ne pouvant pas être démontés” à la page 168
- “Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés” à la page 172



Caution – 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 clusters, le système ne peut pas s'initialiser.

▼ Mise en miroir du système de fichiers racine (/)

Utilisez cette procédure pour mettre en miroir le système de fichiers racine (/).

Remarque – Cette procédure fournit les formes longues des commandes Sun Cluster. La plupart des commandes ont également une forme courte. À l'exception des formes des noms de commandes, les commandes sont identiques. Pour obtenir la liste des commandes et leurs formes courtes, reportez-vous à l'Annexe A, “Sun Cluster Object-Oriented Commands” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

1 Prenez le rôle de superutilisateur.

2 Placez la tranche racine dans une concaténation à tranche unique (une seule voie).

Spécifiez le nom du disque physique de la tranche du disque racine (cNtXdYsZ).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 root-disk-slice
```

3 Créez une deuxième concaténation.

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-disk-slice
```

4 Créez un miroir à une voie avec un sous-miroir.

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

Remarque – S'il s'agit d'un périphérique local qui doit servir à monter un système de fichiers de périphériques globaux, /global/.devices/node@nodeid, le nom de volume du miroir *doit* être unique sur l'ensemble du cluster.

5 Définissez le système de fichiers du répertoire (/) racine.

```
phys-schost# metaroot mirror
```

Cette commande édite les fichiers /etc/vfstab et /etc/system de sorte que le système puisse être initialisé avec le système de fichiers racine (/) sur un métapériphérique ou un volume. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel metaroot(1M).

6 Videz tous les systèmes de fichiers.

```
phys-schost# lockfs -fa
```

Cette commande supprime toutes les transactions du journal et les écrit dans le système de fichiers maître sur tous les systèmes de fichiers UFS montés. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel lockfs(1M).

7 Déplacez tous les groupes de ressources ou groupes de périphériques du noeud.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

from-node Indique le nom du noeud à partir duquel évacuer les groupes de ressources ou de périphériques.

8 Réinitialisez le noeud.

Cette commande remonte le système de fichiers racine (/) nouvellement mis en miroir.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

9 Attachez le deuxième sous-miroir au miroir.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

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

- 10 Si le disque utilisé pour mettre en miroir le disque racine est connecté physiquement à plusieurs nœuds (plusieurs hôtes), modifiez les propriétés du groupe de périphériques pour prendre en charge cette utilisation comme miroir.**

Vérifiez que le groupe de périphériques répond aux exigences suivantes :

- Le groupe de périphériques de disques bruts doit posséder un seul nœud configuré dans sa liste de nœuds.
- La propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts doit être activée. La propriété `localonly` évite la séparation involontaire d'un nœud de son périphérique d'initialisation si ce dernier est connecté à plusieurs nœuds.

- a. Le cas échéant, utilisez la commande `cldevice` pour déterminer le nom du groupe de périphériques de disques bruts.**

```
phys-schost# cldevice show node:/dev/rdisk/cNtXdY
```

Astuce – Si vous émettez la commande depuis un nœud physiquement connecté au disque, vous pouvez indiquer le nom du disque sous la forme `cNtXdY` plutôt que par son nom de chemin de périphérique complet.

Dans l'exemple suivant, le nom du groupe de périphériques de disques bruts `dsk/d2` fait partie du nom du périphérique `DID`.

```
=== DID Device Instances ===
```

```
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d2
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
  Full Device Path:              phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0
  ...
```

Reportez-vous à la page `cldevice(1CL)` du manuel pour plus d'informations.

- b. Visualisez la liste des nœuds du groupe de périphériques de disques bruts.**

```
phys-schost# cldevicegroup show dsk/dN
```

Le résultat doit être similaire à ce qui suit pour le groupe de périphériques `dsk/d2` :

```
Device Group Name:              dsk/d2
  ...
  Node List:                    phys-schost-1, phys-schost-3
  ...
  localonly:                    false
```

- c. Si la liste de nœuds contient plusieurs noms de nœud, supprimez tous les nœuds, à l'exception du nœud correspondant au disque racine mis en miroir.

Seul le nœud dont vous avez mis le disque racine en miroir doit figurer dans la liste de nœuds du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node devicegroup
```

-n *node* Indique le nœud à supprimer de la liste des nœuds du groupe de périphériques.

- d. Activez la propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts, si elle ne l'est pas déjà.

Lorsque la propriété `localonly` est activée, le groupe de périphériques de disque bruts est utilisé exclusivement par le nœud figurant dans sa liste de nœuds. Cela évite la séparation involontaire d'un nœud de son périphérique de démarrage si celui-ci est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true devicegroup
```

-p Définit la valeur d'une propriété de groupe de périphériques.

`localonly=true` Active la propriété `localonly` du groupe de périphériques.

Pour plus d'informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page `cldevicegroup(1CL)` du manuel.

11 Prenez note de l'autre chemin de démarrage, pour utilisation ultérieure éventuelle.

Si le périphérique de démarrage principal échoue, vous pouvez ainsi procéder à l'initialisation à partir de cet autre périphérique de démarrage. Reportez-vous à “Special Considerations for Mirroring root (/)” du *Solaris Volume Manager Administration Guide* ou à “Creating a RAID-1 Volume” du *Solaris Volume Manager Administration Guide* pour plus d'informations sur les autres périphériques d'initialisation.

```
phys-schost# ls -l /dev/rdisk/root-disk-slice
```

12 Sur chaque nœud restant du cluster, reproduisez la procédure de l'Étape 1 à l'Étape 11.

Vérifiez que chaque nom de volume d'un miroir sur lequel doit être monté le système de fichiers de périphériques globaux, `/global/.devices/node@nodeid`, est unique sur l'ensemble du cluster.

Exemple 4-2 Mise en miroir du système de fichiers racine (/)

L'exemple suivant illustre la création du miroir `d0` sur le nœud `phys-schost-1`, constitué du sous-miroir `d10` sur la partition `c0t0d0s0` et du sous-miroir `d20` sur la partition `c2t2d0s0`. Le périphérique `c2t2d0` étant un disque multihôte, la propriété `localonly` est activée. L'exemple indique également l'autre chemin de démarrage pour l'enregistrement.

```

phys-schost# metainit -f d10 1 1 c0t0d0s0
d11: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d20 1 1 c2t2d0s0
d12: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d0 -m d10
d10: Mirror is setup
phys-schost# metaroot d0
phys-schost# lockfs -fa
phys-schost# clnode evacuate phys-schost-1
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
phys-schost# metattach d0 d20
d0: Submirror d20 is attached
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
Device Group Name:                               dsk/d2
...
Node List:                                       phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly:                                       false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly-true dsk/d2
phys-schost# 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

```

Étapes suivantes Pour la mise en miroir de l'espace de noms de périphériques globaux, /global/.devices/node@nodeid, reportez-vous à la rubrique [“Mise en miroir de l'espace de noms de périphériques globaux”](#) à la page 164.

Pour la mise en miroir de systèmes de fichiers qui ne peuvent pas être démontés, reportez-vous à la rubrique [“Mise en miroir des systèmes de fichiers autres que les systèmes de fichiers racine \(/\) ne pouvant pas être démontés”](#) à la page 168.

Pour la mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l'utilisateur, reportez-vous à la rubrique [“Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés”](#) à la page 172.

Sinon, reportez-vous à la rubrique [“Création de jeux de disques dans un cluster”](#) à la page 176 pour la création d'un jeu de disques.

Erreurs fréquentes Certaines étapes de cette procédure de mise en miroir peuvent générer un message d'erreur de type metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice. Ce message est anodin et peut être ignoré.

▼ Mise en miroir de l'espace de noms de périphériques globaux

Suivez cette procédure pour mettre en miroir l'espace de noms de périphériques globaux, `/global/.devices/node@nodeid/`.

Remarque – Cette procédure fournit les formes longues des commandes Sun Cluster. La plupart des commandes ont également une forme courte. À l'exception des formes des noms de commandes, les commandes sont identiques. Pour obtenir la liste des commandes et leurs formes courtes, reportez-vous à l'Annexe A, "Sun Cluster Object-Oriented Commands" du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

1 Prenez le rôle de superutilisateur.

2 Placez la tranche de l'espace de noms de périphériques globaux dans une concaténation à une seule tranche (une seule voie).

Utilisez le nom du disque physique de la tranche de disque (`cNtXdYsZ`).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

3 Créez une deuxième concaténation.

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

4 Créez un miroir à une voie avec un sous-miroir.

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

Remarque – Chaque nom de volume d'un miroir sur lequel doit être monté le système de fichiers de périphériques globaux, `/global/.devices/node@nodeid`, doit être unique sur l'ensemble du cluster.

5 Attachez le deuxième sous-miroir au miroir.

Cet attachement lance une synchronisation des sous-miroirs.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

6 Éditez l'entrée de fichier `/etc/vfstab` pour le système de fichiers

`/global/.devices/node@id_nœud`.

Remplacez les noms des colonnes `device to mount` et `device to fsck` par le nom du miroir.

```
phys-schost# 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/rdisk/mirror /global/.devices/node@nodeid ufs 2 no global
```

7 Pour chaque nœud du cluster, reproduisez la procédure, de l'Étape 1 à l'Étape 6.

8 Attendez la fin du processus de synchronisation des miroirs (commencé au cours de l'Étape 5).

Utilisez la commande `metastat(1M)` pour visualiser l'état du miroir et vous assurer que la synchronisation de la mise en miroir est terminée.

```
phys-schost# metastat mirror
```

9 Si le disque utilisé pour mettre en miroir l'espace de noms de périphériques globaux est connecté physiquement à plusieurs nœuds (plusieurs hôtes), assurez-vous que la liste de nœuds de groupe de périphériques ne contient qu'un seul nœud et que la propriété `localonly` est activée.

Vérifiez que le groupe de périphériques répond aux exigences suivantes :

- Le groupe de périphériques de disques bruts doit posséder un seul nœud configuré dans sa liste de nœuds.
- La propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts doit être activée. La propriété `localonly` évite la séparation involontaire d'un nœud de son périphérique d'initialisation si ce dernier est connecté à plusieurs nœuds.

a. Le cas échéant, utilisez la commande `cldevice` pour déterminer le nom du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevice show node:/dev/rdisk/cNtXdY
```

Astuce – Si vous émettez la commande depuis un nœud physiquement connecté au disque, vous pouvez indiquer le nom du disque sous la forme `cNtXdY` plutôt que par son nom de chemin de périphérique complet.

Dans l'exemple suivant, le nom du groupe de périphériques de disques bruts `dsk/d2` fait partie du nom du périphérique `DID`.

```
=== DID Device Instances ===
```

```
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d2
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
  Full Device Path:              phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0
  ...
```

Reportez-vous à la page `cldevice(1CL)` du manuel pour plus d'informations.

b. Visualisez la liste des nœuds du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevicegroup show dsk/dN
```

Le résultat doit être similaire à ce qui suit pour le groupe de périphériques dsk/d2 :

```
Device Group Name:                dsk/d2
...
Node List:                        phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly:                        false
```

c. Si la liste de nœuds contient plusieurs noms de nœud, supprimez tous les nœuds, à l'exception du nœud correspondant au disque racine mis en miroir.

Seul le nœud dont vous avez mis le disque racine en miroir doit figurer dans la liste de nœuds du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node devicegroup
```

-n *node* Indique le nœud à supprimer de la liste des nœuds du groupe de périphériques.

d. Activez la propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts, si elle ne l'est pas déjà.

Lorsque la propriété `localonly` est activée, le groupe de périphériques de disque bruts est utilisé exclusivement par le nœud figurant dans sa liste de nœuds. Cela évite la séparation involontaire d'un nœud de son périphérique de démarrage si celui-ci est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true devicegroup
```

-p Définit la valeur d'une propriété de groupe de périphériques.

`localonly=true` Active la propriété `localonly` du groupe de périphériques.

Pour plus d'informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page `cldevicegroup(1CL)` du manuel.

Exemple 4–3 Mise en miroir de l'espace de noms de périphériques globaux

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 du fichier `/etc/vfstab` pour `/global/.devices/node@1` est mise à jour pour utiliser le nom de miroir `d101`. Le périphérique `c2t2d0` étant un disque multihôte, la propriété `localonly` est activée.

```
phys-schost# metainit -f d111 1 1 c0t0d0s3
d111: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d121 1 1 c2t2d0s3
d121: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d101 -m d111
d101: Mirror is setup
phys-schost# metattach d101 d121
d101: Submirror d121 is attached
```

```

phys-schost# 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
phys-schost# metastat d101
d101: Mirror
      Submirror 0: d111
          State: Okay
      Submirror 1: d121
          State: Resyncing
      Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
=== DID Device Instances ===

DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d2
Full Device Path:                phys-schost-1:/dev/rdsk/c2t2d0
Full Device Path:                phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
...

phys-schost# cldevicegroup show | grep dsk/d2
Device Group Name:                dsk/d2
...
Node List:                        phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly:                        false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly-true dsk/d2

```

Étapes suivantes Pour la mise en miroir de systèmes de fichiers, autres que racine (/), qui ne peuvent être démontés, reportez-vous à la rubrique [“Mise en miroir des systèmes de fichiers autres que les systèmes de fichiers racine \(/\) ne pouvant pas être démontés”](#) à la page 168.

Pour la mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l'utilisateur, reportez-vous à la rubrique [“Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés”](#) à la page 172.

Sinon, reportez-vous à la rubrique [“Création de jeux de disques dans un cluster”](#) à la page 176 pour la création d'un jeu de disques.

Erreurs fréquentes Certaines étapes de cette mise en miroir peuvent générer un message d'erreur de type `metainit: dg-schost-1: d1s0: not a metadvice`. Ce message est anodin et peut être ignoré.

▼ Mise en miroir des systèmes de fichiers autres que les systèmes de fichiers racine (/) ne pouvant pas être démontés

Cette procédure permet de mettre en miroir les systèmes de fichiers autres que les systèmes de fichiers racine (/) ne pouvant pas être démontés tandis que le système est utilisé normalement, comme /usr, /opt ou swap.

Remarque – Cette procédure fournit les formes longues des commandes Sun Cluster. La plupart des commandes ont également une forme courte. À l'exception des formes des noms de commandes, les commandes sont identiques. Pour obtenir la liste des commandes et leurs formes courtes, reportez-vous à l'Annexe A, "Sun Cluster Object-Oriented Commands" du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

- 1 **Prenez le rôle de superutilisateur.**
- 2 **Placez la tranche sur laquelle réside un système de fichiers non démontable dans une concaténation à une seule tranche (une seule voie).**

Spécifiez le nom du disque physique de la tranche de disque (cNtXdYsZ).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

- 3 **Créez une deuxième concaténation.**

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

- 4 **Créez un miroir à une voie avec un sous-miroir.**

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

Remarque – Il n'est pas nécessaire que le nom de volume de ce miroir soit unique sur l'ensemble du cluster.

- 5 **Pour chaque système de fichiers non démontable que vous souhaitez mettre en miroir, reproduisez la procédure, de l'Étape 1 à Étape 4.**
- 6 **Sur chaque noeud, éditez l'entrée de fichier /etc/vfstab pour chaque système de fichiers non démontable mis en miroir.**

Remplacez les noms des colonnes device to mount et device to fsck par le nom du miroir.

```
phys-schost# 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/rdisk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

7 Déplacez tous les groupes de ressources ou groupes de périphériques du nœud.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

from-node Indique le nom du nœud à partir duquel déplacer les groupes de ressources ou de périphériques.

8 Réinitialisez le nœud.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

9 Attachez le deuxième sous-miroir à chaque miroir.

Cet attachement lance une synchronisation des sous-miroirs.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

10 Attendez la fin du processus de synchronisation des miroirs (commencé au cours de l'Étape 9).

Utilisez la commande `metastat(1M)` pour visualiser l'état du miroir et vous assurer que la synchronisation de la mise en miroir est terminée.

```
phys-schost# metastat mirror
```

11 Si le disque utilisé pour mettre en miroir le système de fichiers ne pouvant pas être démonté est connecté physiquement à plusieurs nœuds (plusieurs hôtes), assurez-vous que la liste de nœuds de groupe de périphériques ne contient qu'un seul nœud et que la propriété `localonly` est activée.

Vérifiez que le groupe de périphériques répond aux exigences suivantes :

- Le groupe de périphériques de disques bruts doit posséder un seul nœud configuré dans sa liste de nœuds.
- La propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts doit être activée. La propriété `localonly` évite la séparation involontaire d'un nœud de son périphérique d'initialisation si ce dernier est connecté à plusieurs nœuds.

a. Le cas échéant, utilisez la commande `cldevice` pour déterminer le nom du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevice show node:/dev/rdsk/cNtXdY
```

Astuce – Si vous émettez la commande depuis un nœud physiquement connecté au disque, vous pouvez indiquer le nom du disque sous la forme `cNtXdY` plutôt que par son nom de chemin de périphérique complet.

Dans l'exemple suivant, le nom du groupe de périphériques de disques bruts `dsk/d2` fait partie du nom du périphérique DID.

```
=== DID Device Instances ===
```

```
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d2
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdisk/clt1d0
  Full Device Path:              phys-schost-3:/dev/rdisk/clt1d0
  ...
```

Reportez-vous à la page `cldevice(1CL)` du manuel pour plus d'informations.

b. Visualisez la liste des nœuds du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevicegroup show dsk/dN
```

Le résultat doit être similaire à ce qui suit pour le groupe de périphériques `dsk/d2` :

```
Device Group Name:              dsk/d2
  ...
  Node List:                    phys-schost-1, phys-schost-3
  ...
  localonly:                    false
```

c. Si la liste de nœuds contient plusieurs noms de nœud, supprimez tous les nœuds, à l'exception du nœud correspondant au disque racine mis en miroir.

Seul le nœud dont vous avez mis le disque racine en miroir doit figurer dans la liste de nœuds du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node devicegroup
```

`-n node` Indique le nœud à supprimer de la liste des nœuds du groupe de périphériques.

d. Activez la propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts, si elle ne l'est pas déjà.

Lorsque la propriété `localonly` est activée, le groupe de périphériques de disque bruts est utilisé exclusivement par le nœud figurant dans sa liste de nœuds. Cela évite la séparation involontaire d'un nœud de son périphérique de démarrage si celui-ci est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true devicegroup
```

`-p` Définit la valeur d'une propriété de groupe de périphériques.

`localonly=true` Active la propriété `localonly` du groupe de périphériques.

Pour plus d'informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page `cldevicegroup(1CL)` du manuel.

Exemple 4-4 Mise en miroir de systèmes de fichiers ne pouvant pas être démontés

L'exemple suivant illustre la création du miroir d1 sur le noeud phys-schost-1 pour dupliquer /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 périphérique c2t2d0 étant un disque multihôte, la propriété localonly est activée.

```
phys-schost# metainit -f d11 1 1 c0t0d0s1
d11: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d21 1 1 c2t2d0s1
d21: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d1 -m d11
d1: Mirror is setup
phys-schost# 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
...
phys-schost# clnode evacuate phys-schost-1
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
phys-schost# metattach d1 d21
d1: Submirror d21 is attached
phys-schost# metastat d1
d1: Mirror
    Submirror 0: d11
        State: Okay
    Submirror 1: d21
        State: Resyncing
    Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdisk/c2t2d0
...
DID Device Name:                /dev/did/rdisk/d2
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
Device Group Name:              dsk/d2
...
Node List:                      phys-schost-1, phys-schost-3
...
localonly:                      false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/d2
```

Étapes suivantes Pour la mise en miroir de systèmes de fichiers définis par l'utilisateur, reportez-vous à la rubrique [“Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés”](#) à la page 172.

Sinon, reportez-vous à la rubrique “Création de jeux de disques dans un cluster” à la page 176 pour la création d'un jeu de disques.

**Erreurs
fréquentes**

Certaines étapes de cette procédure de mise en miroir peuvent générer un message d'erreur, semblable à celui-ci : `metainit: dg-schost-1: d1s0: n'est pas un métapériphérique`. Ce message est anodin et peut être ignoré.

▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés

Cette procédure permet de mettre en miroir des systèmes de fichiers pouvant être démontés et définis par l'utilisateur. Dans cette procédure, il n'est pas nécessaire de réinitialiser les noeuds.

Remarque – Cette procédure fournit les formes longues des commandes Sun Cluster. La plupart des commandes ont également une forme courte. À l'exception des formes des noms de commandes, les commandes sont identiques. Pour obtenir la liste des commandes et leurs formes courtes, reportez-vous à l'Annexe A, “Sun Cluster Object-Oriented Commands” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

1 Prenez le rôle de superutilisateur.

2 Démontez le système de fichiers à mettre en miroir.

Assurez-vous qu'aucun processus n'est en cours sur le système de fichiers.

```
phys-schost# umount /mount-point
```

Reportez-vous à la page de manuel `umount(1M)` et au Chapitre 18, “Mounting and Unmounting File Systems (Tasks)” du *System Administration Guide: Devices and File Systems* pour plus d'informations.

3 Dans une concaténation à une seule tranche (à une voie), placez la tranche sur laquelle réside un système de fichiers défini par l'utilisateur qui peut être démonté.

Spécifiez le nom du disque physique de la tranche de disque (`cNtXdYsZ`).

```
phys-schost# metainit -f submirror1 1 1 diskslice
```

4 Créez une deuxième concaténation.

```
phys-schost# metainit submirror2 1 1 submirror-diskslice
```

5 Créez un miroir à une voie avec un sous-miroir.

```
phys-schost# metainit mirror -m submirror1
```

Remarque – Il *n'est pas* nécessaire que le nom de volume de ce miroir soit unique sur l'ensemble du cluster.

- 6 Pour chaque système de fichiers montable à mettre en miroir, reproduisez la procédure, de l'Étape 1 à l'Étape 5.**

- 7 Sur chaque nœud, éditez l'entrée de fichier `/etc/vfstab` pour chaque système de fichiers mis en miroir.**

Remplacez les noms des colonnes `device to mount` et `device to fsck` par le nom du miroir.

```
phys-schost# 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/rdisk/mirror /filesystem ufs 2 no global
```

- 8 Attachez le deuxième sous-miroir au miroir.**

Cet attachement lance une synchronisation des sous-miroirs.

```
phys-schost# metattach mirror submirror2
```

- 9 Attendez la fin du processus de synchronisation des miroirs (commencé au cours de l'Étape 8).**

Utilisez la commande `metastat(1M)` pour visualiser l'état du miroir.

```
phys-schost# metastat mirror
```

- 10 Si le disque utilisé pour mettre en miroir le système de fichiers défini par l'utilisateur est connecté physiquement à plusieurs nœuds (plusieurs hôtes), assurez-vous que la liste de nœuds de groupe de périphériques ne contient qu'un seul nœud et que la propriété `localonly` est activée.**

Vérifiez que le groupe de périphériques répond aux exigences suivantes :

- Le groupe de périphériques de disques bruts doit posséder un seul nœud configuré dans sa liste de nœuds.
- La propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts doit être activée. La propriété `localonly` évite la séparation involontaire d'un nœud de son périphérique d'initialisation si ce dernier est connecté à plusieurs nœuds.

- a. Le cas échéant, utilisez la commande `cldevice` pour déterminer le nom du groupe de périphériques de disques bruts.**

```
phys-schost# cldevice show node:/dev/rdisk/cNtXdY
```

Astuce – Si vous émettez la commande depuis un nœud physiquement connecté au disque, vous pouvez indiquer le nom du disque sous la forme *cNtXdY* plutôt que par son nom de chemin de périphérique complet.

Dans l'exemple suivant, le nom du groupe de périphériques de disques bruts *dsk/d2* fait partie du nom du périphérique DID.

```
=== DID Device Instances ===
```

```
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d2
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
  Full Device Path:              phys-schost-3:/dev/rdsk/c1t1d0
  ...
```

Reportez-vous à la page `cldevice(1CL)` du manuel pour plus d'informations.

b. Visualisez la liste des nœuds du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevicegroup show dsk/dN
```

Le résultat doit être similaire à ce qui suit pour le groupe de périphériques *dsk/d2* :

```
Device Group Name:              dsk/d2
  ...
  Node List:                     phys-schost-1, phys-schost-3
  ...
  localonly:                      false
```

c. Si la liste de nœuds contient plusieurs noms de nœud, supprimez tous les nœuds, à l'exception du nœud correspondant au disque racine mis en miroir.

Seul le nœud dont vous avez mis le disque racine en miroir doit figurer dans la liste de nœuds du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node devicegroup
```

`-n node` Indique le nœud à supprimer de la liste des nœuds du groupe de périphériques.

d. Activez la propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts, si elle ne l'est pas déjà.

Lorsque la propriété `localonly` est activée, le groupe de périphériques de disque bruts est utilisé exclusivement par le nœud figurant dans sa liste de nœuds. Cela évite la séparation involontaire d'un nœud de son périphérique de démarrage si celui-ci est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true devicegroup
```

`-p` Définit la valeur d'une propriété de groupe de périphériques.

`localonly=true` Active la propriété `localonly` du groupe de périphériques.

Pour plus d'informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page `cldevicegroup(1CL)` du manuel.

11 Montez le système de fichiers mis en miroir.

```
phys-schost# mount /mount-point
```

Reportez-vous à la page de manuel `mount(1M)` et au Chapitre 18, “Mounting and Unmounting File Systems (Tasks)” du *System Administration Guide: Devices and File Systems* pour obtenir plus d'informations.

Exemple 4-5 Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés

L'exemple suivant illustre la création du miroir `d4` pour mettre en miroir le répertoire `/export`, 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 `/export` est mise à jour pour utiliser le nom de miroir `d4`. Le périphérique `c2t2d0` étant un disque multihôte, la propriété `localonly` est activée.

```
phys-schost# umount /export
phys-schost# metainit -f d14 1 1 c0t0d0s4
d14: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d24 1 1 c2t2d0s4
d24: Concat/Stripe is setup
phys-schost# metainit d4 -m d14
d4: Mirror is setup
phys-schost# 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 /export ufs 2 no    global
phys-schost# metattach d4 d24
d4: Submirror d24 is attached
phys-schost# metastat d4
d4: Mirror
    Submirror 0: d14
        State: Okay
    Submirror 1: d24
        State: Resyncing
    Resync in progress: 15 % done
...
phys-schost# cldevice show phys-schost-3:/dev/rdsk/c2t2d0
...
DID Device Name:                               /dev/did/rdsk/d2
phys-schost# cldevicegroup show dsk/d2
```

```

Device Group Name:                dsk/d2
...
Node List:                        phys-schost-1, phys-schost-2
...
localonly:                        false
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/d2
phys-schost# mount /export

```

Étapes suivantes Si vous avez besoin de créer des jeux de disques, reportez-vous à l'une des rubriques suivantes :

- Pour créer un ensemble de disques Solaris Volume Manager pour Sun Cluster pour Oracle RAC, reportez-vous à “How to Create a Multi-Owner Disk Set in Solaris Volume Manager for Sun Cluster for the Oracle RAC Database” du *Sun Cluster Data Service for Oracle RAC Guide for Solaris OS*.
- Pour créer un jeu de disques pour toute autre application, reportez-vous à la rubrique “Création de jeux de disques dans un cluster” à la page 176.

Si vous disposez d'un nombre de jeux de disques suffisant, reportez-vous à l'une des rubriques suivantes :

- Si le cluster contient des jeux de disques configurés avec exactement deux baies de disques et deux nœuds, vous devez ajouter des médiateurs à deux chaînes. Reportez-vous à la rubrique “Configuration de médiateurs à deux chaînes” à la page 187.
- Si votre configuration de cluster ne nécessite pas de médiateurs à deux chaînes, reportez-vous à la rubrique “Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 211.

Erreurs fréquentes

Certaines étapes de cette procédure de mise en miroir peuvent générer un message d'erreur, semblable à celui-ci : `metainit: dg-schost-1: d1s0: n'est pas un métapériphérique`. Ce message est anodin et peut être ignoré.

Création de jeux de disques dans un cluster

Cette rubrique explique comment créer des jeux de disques pour une configuration de cluster. Lorsque vous créez un jeu de disques Solaris Volume Manager dans un environnement Sun Cluster, le jeu de disques est enregistré automatiquement avec le logiciel Sun Cluster en tant que groupe de périphériques du type `svm`. Pour créer ou supprimer un groupe de périphériques `svm`, vous devez utiliser les commandes et utilitaires Solaris Volume Manager pour créer ou supprimer le jeu de disques sous-jacent du groupe de périphériques.

Remarque – Si vous souhaitez créer un jeu de disques Solaris Volume Manager pour Sun Cluster afin qu'il soit utilisé par Oracle RAC, n'utilisez pas ces procédures. À la place, suivez les procédures de la rubrique “How to Create a Multi-Owner Disk Set in Solaris Volume Manager for Sun Cluster for the Oracle RAC Database” du *Sun Cluster Data Service for Oracle RAC Guide for Solaris OS*.

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour créer des jeux de disques.

TABLEAU 4-2 Liste des tâches : installation et configuration du logiciel Solaris Volume Manager

Tâche	Instructions
1. Création de jeux de disques via la commande <code>metaset</code> .	“Création d'un jeu de disques” à la page 177
2. Ajout d'unités de disque aux jeux de disques.	“Ajout de disques à un jeu de disques” à la page 181
3. (<i>Facultatif</i>) Création de partitions sur les lecteurs des jeux de disques afin d'affecter de l'espace aux différentes tranches.	“Modification des partitions de disques dans un jeu de disques” à la page 183
4. Répertoriez les mappages de pseudo-pilotes d'ID de périphérique et définissez les volumes dans les fichiers <code>/etc/lvm/md.tab</code> .	“Création d'un fichier <code>md.tab</code> ” à la page 183
5. Initialisation des fichiers <code>md.tab</code> .	“Comment activer les volumes” à la page 185

▼ Création d'un jeu de disques

Suivez les instructions de cette procédure pour créer des jeux de disques.

Remarque – Cette procédure fournit les formes longues des commandes Sun Cluster. La plupart des commandes ont également une forme courte. À l'exception des formes des noms de commandes, les commandes sont identiques. Pour obtenir la liste des commandes et leurs formes courtes, reportez-vous à l'Annexe A, “Sun Cluster Object-Oriented Commands” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

- 1 **SPARC : (Solaris 9) Indiquez si le cluster comptera plus de trois ensembles de disques après la création des nouveaux ensembles de disques.**
 - S'il doit y en avoir 3 au maximum, passez à l'Étape 9.
 - S'il doit y en avoir 4 ou plus, passez à l'Étape 2 pour préparer le cluster. Vous devez effectuer ces tâches, qu'il s'agisse d'une première installation de jeux de disques ou de l'ajout de jeux supplémentaires à un cluster entièrement configuré.

- Si le cluster dispose de Solaris 10, Solaris Volume Manager modifiera automatiquement la configuration. Passez à l'Étape 9.
- 2 **À partir d'un noeud du cluster, vérifiez la valeur de la variable `md_nsets` dans le fichier `/kernel/drv/md.conf`.**
 - 3 **Si le nombre total des jeux de disques du cluster est supérieur à la valeur indiquée pour `md_nsets` moins un, augmentez la valeur de `md_nsets` en conséquence.**
Le nombre maximum de jeux de disques autorisé correspond à la valeur configurée de `md_nsets` moins un. La valeur maximale autorisée pour `md_nsets` étant de 32, vous pouvez créer au maximum 31 jeux de disques.
 - 4 **Vérifiez que le fichier `/kernel/drv/md.conf` est identique sur tous les nœuds du cluster.**



Caution – Le non-respect de cette consigne peut occasionner de graves erreurs de Solaris Volume Manager et un risque de pertes de données.

- 5 **Si vous avez apporté des modifications au fichier `md.conf` sur l'un des nœuds, vous devez suivre les instructions ci-dessous pour appliquer ces modifications.**
 - a. **Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud.**
 - b. **Arrêtez le cluster depuis un noeud.**
`phys-schost# cluster shutdown -g0 -y`
 - c. **Réinitialisez tous les noeuds du cluster.**
 - **Sur les systèmes SPARC, procédez comme suit :**
`ok boot`
 - **Sur les systèmes x86, procédez comme suit :**

Lorsque le menu GRUB s'affiche, sélectionnez l'entrée Solaris appropriée, puis appuyez sur Entrée. Le menu GRUB qui s'affiche est similaire à ce qui suit :

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous au Chapitre 11, "GRUB Based Booting (Tasks)" du *System Administration Guide: Basic Administration*.

6 Exécutez la commande `devfsadm(1M)` sur chaque nœud du cluster.

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

7 Mettez à jour l'espace de nom global à partir d'un nœud du cluster.

```
phys-schost# cldevice populate
```

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

8 Sur chaque nœud, vérifiez que le traitement de la commande est terminé avant de créer des ensembles de disques.

La commande est exécutée à distance sur tous les nœuds, même si elle n'est exécutée qu'à partir d'un seul nœud. Pour savoir si l'exécution de la commande est terminée, exécutez la commande suivante sur chaque nœud du cluster.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

9 Assurez-vous que le jeu de disques que vous prévoyez de créer répond à l'une des exigences suivantes :

- Si le jeu de disques est configuré avec exactement deux chaînes de disque, il doit être connecté à exactement deux nœuds et utiliser exactement deux hôtes médiateurs. Ces derniers doivent être identiques à ceux utilisés pour le jeu de disques. Pour plus d'informations sur la configuration des médiateurs à deux chaînes, reportez-vous à la rubrique "[Configuration de médiateurs à deux chaînes](#)" à la page 187.
- Si le jeu de disques 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 lecteurs de disques sur ces chaînes soit supérieure au nombre de lecteurs de disques sur la troisième chaîne S3. Pour résumer cette condition par une formule : $\text{nombre}(S1) + \text{nombre}(S2) > \text{nombre}(S3)$.

10 Assurez-vous que les répliques locales de la base de données d'état existent.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique "[Création de répliques de bases de données d'état](#)" à la page 158.

11 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le nœud du cluster qui sera le maître du jeu de disques.

12 Créez le jeu de disques.

La commande suivante crée le jeu de disques et l'enregistre en tant que groupe de périphériques Sun Cluster.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -h node1 node2
```

`-s setname` Spécifie le nom du jeu de disques.

- a Ajoute (crée) le jeu de disques.
- h *noeud1* Indique le nom du nœud principal qui sera maître du jeu de disques.
- noeud2* Indique le nom du nœud secondaire qui sera maître du jeu de disques.

Remarque – lorsque vous lancez la commande `metaset` pour configurer un groupe de périphériques Solaris Volume Manager sur un cluster, celle-ci désigne un nœud secondaire par défaut. Vous pouvez modifier le nombre souhaité de nœuds secondaires du groupe de périphériques à l'aide de l'utilitaire `clsetup` une fois le groupe de périphériques créé. Pour plus d'informations sur la modification de la propriété `numsecondaries`, reportez-vous à la rubrique “Administering Device Groups” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

13 Si vous configurez un groupe de périphériques répliqué Solstice DiskSuite ou Solaris Volume Manager, définissez la propriété de réplication pour le groupe de périphériques.

```
phys-schost# cldevicegroup sync device-group-name
```

Pour plus d'informations sur la réplication de données, reportez-vous au Chapitre 4, “Data Replication Approaches” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

14 Vérifiez l'état du nouveau jeu de disques.

```
phys-schost# metaset -s setname
```

15 Définissez les propriétés du groupe de périphériques si nécessaire.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p name=value devicegroup
```

- p Indique une propriété de groupe de périphériques.
- nom* Indique le nom d'une propriété.
- valeur* Indique la valeur ou le paramètre de la propriété.
- devicegroup* Indique le nom du groupe de périphériques. Le nom du groupe de périphériques est identique à celui du jeu de disques.

Reportez-vous à la page de manuel `cldevicegroup(1CL)` pour plus d'informations sur les propriétés de groupe de périphériques.

Exemple 4-6 Création d'un jeu de disques

La commande suivante crée deux jeux de disques, `dg-schost-1` et `dg-schost-2`, les nœuds `phys-schost-1` et `phys-schost-2` étant les primaires potentiels.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
phys-schost# metaset -s dg-schost-2 -a -h phys-schost-1 phys-schost-2
```

Étapes suivantes Ajoutez des disques au jeu de disques. Reportez-vous à la rubrique “Ajout de disques à un jeu de disques” à la page 181.

Ajout de disques à un jeu de disques

Lorsque vous ajoutez un disque à un jeu de disques, le logiciel de gestion des volumes repartitionne le disque comme indiqué ci-dessous, afin que la base de données d'état du jeu de disques puisse être stockée sur le disque.

- Une petite partie de chaque lecteur est réservée au logiciel Solaris Volume Manager. La tranche 7 est utilisée dans des périphériques sommaire du volume (VTOC). La tranche 6 est utilisée dans des périphériques EFI (Extensible Firmware Interface) (EFI). L'espace restant de chaque lecteur est placé dans la tranche 0.
- Les disques ajoutés au jeu de disques sont repartitionnés uniquement si la tranche cible n'est pas configurée correctement.
- Toutes les données existant sur les disques sont perdues lors de la création de nouvelles partitions.
- Si la tranche cible commence au cylindre 0 et que la partition du disque est assez grande pour contenir une réplique de la base de données d'état, le disque ne fait pas l'objet d'un nouveau partitionnement.

▼ Ajout de disques à un jeu de disques

Avant de commencer

Assurez-vous que le jeu de disques a été créé. Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous à la rubrique “Création d'un jeu de disques” à la page 177.

1 Prenez le rôle de superutilisateur.

2 Répertoirez les correspondances DID.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

- Choisissez des disques partagés par les nœuds du cluster qui seront maîtres, ou potentiellement maîtres, du jeu de disques.
- Utilisez le nom de périphérique DID complet, présenté sous la forme `/dev/did/rdisk/dN`, lorsque vous ajoutez un lecteur à un jeu de disques.

Dans l'exemple suivant, les entrées du périphérique DID `/dev/did/rdisk/d3` indiquent que le lecteur est partagé par `phys-schost-1` et `phys-schost-2`.

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                               /dev/did/rdisk/d1
    Full Device Path:                           phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0
DID Device Name:                               /dev/did/rdisk/d2
```

```

Full Device Path:          phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
DID Device Name:          /dev/did/rdisk/d3
Full Device Path:          phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
Full Device Path:          phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
...

```

3 Devenez propriétaire du jeu de disques.

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

`-n node` Indique le nœud propriétaire du groupe de périphériques.

`devicegroup` Indique le nom du groupe de périphériques, qui est identique au nom du jeu de disques.

4 Ajoutez les disques au jeu de disques.

Utilisez le nom de chemin DID complet.

```
phys-schost# metaset -s setname -a /dev/did/rdisk/dN
```

`-s nom_jeu` Indique le nom du jeu de disques, qui est identique au nom du groupe de périphériques.

`-a` Ajoute le disque au jeu de disques.

Remarque – n'utilisez *pas* le nom de périphérique de niveau inférieur (`cNtXdY`) lors de l'ajout d'un disque à un jeu de disques. Le nom de périphérique de niveau inférieur étant local, et non unique sur le cluster, son utilisation risque d'empêcher la commutation du méta-ensemble.

5 Vérifiez l'état des disques et du jeu de disques.

```
phys-schost# metaset -s setname
```

Exemple 4-7 Ajout de disques à un jeu de disques

La commande `metaset` ajoute les disques `/dev/did/rdisk/d1` et `/dev/did/rdisk/d2` au jeu de disques `dg-schost-1`.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a /dev/did/rdisk/d1 /dev/did/rdisk/d2
```

Étapes suivantes Pour partitionner à nouveau les unités utilisées dans les volumes, reportez-vous à [“Modification des partitions de disques dans un jeu de disques”](#) à la page 183.

Si non, reportez-vous à la rubrique [“Création d'un fichier `md.tab`”](#) à la page 183 pour définir des métapériphériques ou des volumes par l'intermédiaire d'un fichier `md.tab`.

▼ Modification des partitions de disques dans un jeu de disques

La commande `metaset(1M)` modifie les partitions de disques d'un jeu afin de réserver une petite partie de chacun des disques pour le logiciel Solaris Volume Manager. La tranche 7 est utilisée dans des périphériques sommaire du volume (VTOC). La tranche 6 est utilisée dans des périphériques EFI (Extensible Firmware Interface) (EFI). L'espace restant de chaque lecteur est placé dans la tranche 0. Pour mieux utiliser le lecteur, suivez cette procédure afin de modifier la disposition du disque. Si vous allouez de l'espace aux tranches 1 à 6 pour VTOC ou 1 à 5 pour EFI, vous pouvez utiliser ces tranches lors de la configuration de volumes Solaris Volume Manager.

1 Prenez le rôle de superutilisateur.

2 Utilisez la commande `format` pour modifier les partitions de chacun des disques du jeu.

Lorsque vous repartitionnez un lecteur, vous devez respecter les conditions suivantes afin d'éviter que la commande `metaset(1M)` ne repartitionne le lecteur.

- Créez une tranche 7 pour VTOC ou une tranche 6 pour EFI en commençant par le cylindre 0 pour obtenir suffisamment d'espace pour la réplique de base de données d'état. Reportez-vous à votre manuel d'administration Solaris Volume Manager pour déterminer la taille d'une réplique de base de données d'état pour votre version du logiciel de gestion des volumes.
- Définissez le champ `Indicateur` de la tranche cible sur `wu` (lecture-écriture, démontable). Ne le configurez pas en lecture-seule.
- N'autorisez pas la tranche cible à chevaucher une autre tranche du lecteur.

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

Étapes suivantes Définissez les volumes à l'aide d'un fichier `md.tab`. Reportez-vous à la rubrique [“Création d'un fichier `md.tab`”](#) à la page 183.

▼ Création d'un fichier `md.tab`

Créez un fichier `/etc/lvm/md.tab` pour chaque noeud du cluster. Le fichier `md.tab` vous permet de définir les volumes Solaris Volume Manager pour les ensembles de disques que vous avez créés.

Remarque – Si vous utilisez des volumes locaux, vérifiez que les noms de volumes locaux sont différents des noms DID utilisés pour créer des ensembles de disques. Par exemple, si le nom DID `/dev/did/dsk/d3` est utilisé sur un ensemble de disques, n'utilisez pas le nom `/dev/md/dsk/d3` pour un volume local. Cette restriction ne s'applique pas aux volumes partagés, qui utilisent la convention de nom `/dev/md/setname/{r}dsk/d#`.

- 1 **Prenez le rôle de superutilisateur.**
- 2 **Répertoriez les correspondances DID pour les utiliser lors de la création de votre fichier `md.tab`.**

Dans le fichier `md.tab`, utilisez les noms de périphériques DID complets au lieu des noms de périphériques de niveau inférieur (`cN tXdY`). Le nom de périphérique DID se présente sous la forme `/dev/did/rdsk/dN`.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

```
=== DID Device Instances ===
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d1
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t0d0
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d2
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c0t6d0
DID Device Name:                /dev/did/rdsk/d3
  Full Device Path:              phys-schost-1:/dev/rdsk/c1t1d0
  Full Device Path:              phys-schost-2:/dev/rdsk/c1t1d0
...
```

- 3 **Créez un fichier `/etc/lvm/md.tab` et éditez-le avec l'éditeur de texte de votre choix.**

Remarque – S'il existe des données sur les unités utilisées pour les sous-miroirs, sauvegardez-les avant toute configuration de volume. Restaurez ensuite les données sur le miroir.

Pour éviter une éventuelle confusion entre les volumes locaux de différents nœuds dans un environnement de cluster, utilisez un plan d'attribution de nom de sorte que chaque volume ait un nom unique dans le cluster. Par exemple, pour le nœud 1, choisissez un nom entre `d100` et `d199`. Pour le nœud 2 choisissez entre `d200` et `d299`.

Pour obtenir plus d'informations sur la création du fichier `md.tab`, consultez la documentation Solaris Volume Manager et la page de manuel `md.tab(4)`.

Exemple 4-8 Exemple de fichier `md.tab`

L'exemple de fichier `md.tab` suivant décrit le jeu de disques appelé `dg-schost-1`. L'ordre des lignes du fichier `md.tab` n'a pas d'importance.


```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d10 dg-schost-1/d20
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

L'exemple de fichier `md.tab` est construit comme suit.

1. La première ligne définit le périphérique `d0` comme miroir des volumes `d10` et `d20`. L'option `-m` indique que ce périphérique est un miroir.

```
dg-schost-1/d0 -m dg-schost-1/d0 dg-schost-1/d20
```

2. La deuxième ligne définit le volume `d10`, premier sous-miroir de `d0`, comme miroir à une voie.

```
dg-schost-1/d10 1 1 /dev/did/rdisk/d1s0
```

3. La troisième ligne définit le volume `d20`, second sous-miroir de `d0`, comme miroir à une voie.

```
dg-schost-1/d20 1 1 /dev/did/rdisk/d2s0
```

Étapes suivantes Activez les volumes définis dans les fichiers `md.tab`. Reportez-vous à la rubrique “[Comment activer les volumes](#)” à la page 185.

▼ Comment activer les volumes

Effectuez cette procédure pour activer les volumes Solaris Volume Manager définis dans les fichiers `md.tab`.

- 1 **Prenez le rôle de superutilisateur.**
- 2 **Vérifiez que les fichiers `md.tab` se trouvent dans le répertoire `/etc/lvm`.**
- 3 **Assurez-vous que vous êtes propriétaire du jeu de disques sur le nœud sur lequel la commande sera exécutée.**
- 4 **Devenez propriétaire du jeu de disques.**

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

`-n node` Spécifie le nœud propriétaire.

`devicegroup` Spécifie le nom du jeu de disques.
- 5 **Activez les volumes de l'ensemble de disques, définis dans le fichier `md.tab`.**

```
phys-schost# metainit -s setname -a
```

- s *nom_jeu* Spécifie le nom du jeu de disques.
- a Active tous les volumes dans le fichier `md.tab`.

6 Répétez de l'Étape 3 à l'Étape 5 pour chaque jeu de disques du cluster.

Si nécessaire, exécutez la commande `metainit(1M)` à partir d'un autre nœud connecté aux disques. Cette étape est obligatoire pour les topologies de paires de cluster, dans lesquelles les disques ne sont pas accessibles par tous les nœuds.

7 Vérifiez le statut des volumes.

```
phys-schost# metastat -s setname
```

Reportez-vous à la page de manuel `metastat(1M)` pour obtenir de plus amples informations.

8 (Facultatif) Capturez les informations de partitionnement du disque pour toute référence ultérieure.

```
phys-schost# prtvtoc /dev/rdisk/cNtXdYsZ > filename
```

Stockez le fichier dans un emplacement extérieur au cluster. Si vous modifiez la configuration du disque, exécutez de nouveau cette commande pour capturer la configuration modifiée. Si un disque est en panne et doit être remplacé, vous pouvez utiliser ces informations pour restaurer la configuration de la partition du disque. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `prtvtoc(1M)`.

9 (Facultatif) Procédez à la sauvegarde de votre configuration. Si vous effectuez une sauvegarde archivée de votre configuration de cluster, vous pourrez la récupérer plus facilement en cas de problème. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "How to Back Up the Cluster Configuration" du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

Exemple 4-9 Activation de volumes dans le fichier `md.tab`

Dans l'exemple suivant, tous les volumes définis dans le fichier `md.tab` pour l'ensemble de disques `dg-schost-1` sont activés.

```
phys-schost# metainit -s dg-schost-1 -a
```

Étapes suivantes

Si le cluster contient des jeux de disques configurés avec exactement deux baies de disques et deux nœuds, ajoutez des médiateurs à deux chaînes. Reportez-vous à la rubrique "Configuration de médiateurs à deux chaînes" à la page 187.

Si non, passez à la rubrique "Création de systèmes de fichiers de cluster" à la page 211 pour créer un système de fichiers de cluster.

Configuration de médiateurs à deux chaînes

Cette rubrique détaille les hôtes médiateurs à deux chaînes et en décrit les procédures d'installation. Les médiateurs à deux chaînes sont nécessaires pour tous les jeux de disques Solaris Volume Manager configurés avec exactement deux chaînes de disques et deux nœuds de cluster. 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.

Un *médiateur à deux chaînes* ou hôte médiateur, est un nœud de cluster stockant des données de médiateur. Les données de médiateur fournissent des informations sur l'emplacement d'autres médiateurs et contiennent un nombre de validation identique à celui qui figure dans les 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.

Une *chaîne de disques* se compose d'une baie de disques, de ses disques physiques, de câbles reliant la baie au ou aux nœuds et d'adaptateurs d'interface.

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour configurer des hôtes médiateurs à deux chaînes.

TABLEAU 4-3 Liste des tâches : installation et configuration du logiciel Solaris Volume Manager

Tâche	Instructions
1. Configuration des hôtes médiateurs à deux chaînes.	<p>“Exigences des médiateurs à deux chaînes” à la page 187</p> <p>“Ajout d'hôtes médiateurs” à la page 188</p>
2. Vérification de l'état des données de médiateur.	“Vérification de l'état des données du médiateur” à la page 188
3. Si nécessaire, corrigez les données de médiateur incorrectes.	“Correction des données incorrectes du médiateur” à la page 189

Exigences des médiateurs à deux chaînes

Les règles suivantes s'appliquent aux configurations à double chaîne utilisant des médiateurs.

- Les jeux de disques doivent être configurés avec exactement deux hôtes médiateurs. Ceux-ci doivent correspondre aux deux nœuds de cluster utilisés pour le jeu de disques.
- Un jeu de disques ne peut pas disposer de plus de deux hôtes médiateurs.
- Les médiateurs ne peuvent pas être configurés pour des jeux de disques ne remplissant pas les conditions requises (deux chaînes et deux hôtes).

Ces règles n'imposent pas que le cluster complet ait exactement deux nœuds. En revanche, seuls les jeux de disques possédant deux chaînes de disques doivent être connectés à exactement deux nœuds. Un cluster 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 à deux chaînes.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le nœud actuellement maître du jeu de disques auquel vous souhaitez ajouter des hôtes médiateurs.**
- 2 **Ajoutez chaque nœud avec connectivité au jeu de disques comme hôte médiateur pour ce jeu de disques.**

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

-s setname Spécifie le nom du jeu de disques.

-a Ajoute le nœud au jeu de disques.

-m mediator-host-list Indique le nom du nœud à ajouter en tant qu'hôte médiateur du jeu de disques.

Reportez-vous à la page de manuel `mediator(7D)` pour obtenir des précisions sur les options spécifiques des médiateurs pour la commande `metaset`.

Exemple 4–10 Ajout d'hôtes médiateurs

L'exemple suivant ajoute les nœuds `phys-schost-1` et `phys-schost-2` en tant qu'hôtes médiateurs du jeu de disques `dg-schost-1`. Les deux commandes sont exécutées à partir du nœud `phys-schost-1`.

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-1
```

```
phys-schost# metaset -s dg-schost-1 -a -m phys-schost-2
```

Étapes suivantes Vérifiez l'état des données des médiateurs. Reportez-vous à la rubrique [“Vérification de l'état des données du médiateur”](#) à la page 188.

▼ Vérification de l'état des données du médiateur

Avant de commencer

Vérifiez que vous avez bien ajouté les hôtes médiateurs selon la procédure décrite dans la rubrique [“Ajout d'hôtes médiateurs”](#) à la page 188.

1 Affichez l'état des données de médiateur.

```
phys-schost# medstat -s setname
```

-s setname Spécifie le nom du jeu de disques.

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

2 Si la valeur du champ Status généré par la commande `medstat` est Bad, vous devez réparer l'hôte médiateur concerné.

Reportez-vous à la rubrique [“Correction des données incorrectes du médiateur”](#) à la page 189.

Étapes suivantes Reportez-vous à la rubrique [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 211 pour créer un système de fichiers de cluster.

▼ Correction des données incorrectes du médiateur

Suivez cette procédure pour corriger les données incorrectes du médiateur.

1 Identifiez tous les hôtes médiateurs présentant des données incorrectes à l'aide de la procédure de la rubrique [“Vérification de l'état des données du médiateur”](#) à la page 188.**2 Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le nœud propriétaire du jeu de disques concerné.****3 Supprimez tous les hôtes médiateurs comportant des données de médiateur incorrectes de tous les jeux de disques affectés.**

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

-s setname Spécifie le nom du jeu de disques.

-d Supprime du jeu de disques.

-m mediator-host-list Indique le nom du nœud à supprimer en tant qu'hôte médiateur du jeu de disques.

4 Restaurez chaque hôte médiateur que vous avez supprimé à l'Étape 3.

```
phys-schost# metaset -s setname -a -m mediator-host-list
```

-a Ajoute le nœud au jeu de disques.

-m mediator-host-list Indique le nom du nœud à ajouter en tant qu'hôte médiateur du jeu de disques.

Reportez-vous à la page de manuel `mediator(7D)` pour obtenir des précisions sur les options spécifiques des médiateurs pour la commande `metaset`.

- Étapes suivantes** Déterminez, à partir de la liste suivante, la tâche suivante qui s'applique à la configuration de votre cluster. Pour effectuer plusieurs tâches de cette liste, accédez à la première de la liste.
- Pour créer des fichiers de système de cluster, reportez-vous à la rubrique “[Création de systèmes de fichiers de cluster](#)” à la page 211.
 - Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la rubrique “[Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster](#)” à la page 216.
 - SPARC : pour surveiller le cluster à l'aide de Sun Management Center, reportez-vous à la rubrique “[SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center](#)” à la page 221.
 - Installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, définissez les groupes de ressources et configurez les services de données. Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel d'application ainsi qu'au *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

Installation et configuration de VERITAS Volume Manager

Ce chapitre, ainsi que les informations de planification de la rubrique [“Planification de la gestion des volumes” à la page 43](#), permettent d’installer et de configurer vos disques multihôtes et locaux pour VERITAS Volume Manager (VxVM). Reportez-vous à la documentation de VxVM pour de plus amples informations.

Ce chapitre comporte les sections suivantes\~:

- [“Installation et configuration du logiciel VxVM” à la page 191](#)
- [“Création de groupes de disques dans un cluster” à la page 199](#)
- [“Annulation de l’encapsulation du disque racine” à la page 207](#)

Installation et configuration du logiciel VxVM

Cette section présente des informations et des procédures d’installation et de configuration du logiciel VxVM dans une configuration Sun Cluster.

Le tableau suivant énumère les tâches à réaliser pour installer et configurer le logiciel VxVM pour les configurations Sun Cluster.

TABLEAU 5-1 Liste des tâches : installation et configuration du logiciel VxVM

Tâche	Instructions
1. Planification de la disposition de votre configuration VxVM.	“Planification de la gestion des volumes” à la page 43
2. <i>(Facultatif)</i> Définition de la méthode de création du groupe de disques racine sur chaque nœud.	“configuration d’un groupe de disques racine : généralités” à la page 192

TABLEAU 5-1 Liste des tâches : installation et configuration du logiciel VxVM (Suite)

Tâche	Instructions
3. Installation du logiciel VxVM.	<p>“Installation du logiciel VERITAS Volume Manager” à la page 193</p> <p>Documentation de l’installation de VxVM</p>
4. (Facultatif) Création d’un groupe de disques racine. Vous pouvez encapsuler le disque racine ou créer le groupe de disques racine sur des disques locaux non-racine.	<p>“SPARC : Encapsulation du disque racine” à la page 195</p> <p>“Création d’un groupe de disques racine sur un disque non racine” à la page 196</p>
5. (Facultatif) Mise en miroir du disque racine encapsulé.	<p>“mise en miroir du disque racine encapsulé” à la page 197</p>
6. Création de groupes de disques.	<p>“Création de groupes de disques dans un cluster” à la page 199</p>

configuration d'un groupe de disques racine : généralités

La création d'un groupe de disques racine est facultative. Si vous n'envisagez pas de créer de groupe de disques racine, passez à la rubrique [“Installation du logiciel VERITAS Volume Manager” à la page 193](#).

- L'accès au groupe de disques racine d'un nœud est restreint à ce seul nœud.
- Les nœuds distants ne doivent jamais accéder aux données stockées dans le groupe de disques racine d'un autre nœud.
- N'utilisez pas la commande `cldevi cegroup` pour enregistrer le groupe de disques racine en tant que groupe de périphériques.
- Dans la mesure du possible, configurez toujours le groupe de disques racine de chaque nœud sur un disque non partagé.

Le logiciel Sun Cluster prend en charge les méthodes suivantes pour la configuration du groupe de disques racine.

- **Encapsulation du disque racine du nœud** : cette méthode permet de mettre en miroir le disque racine et ainsi de fournir une solution d'initialisation en cas de corruption ou d'endommagement du disque racine. L'encapsulation du disque racine nécessite deux tranches de disque libres ainsi que des cylindres libres, de préférence au début ou à la fin du disque.
- **Utilisation des disques locaux non-racine** : cette méthode peut être utilisée à la place de l'encapsulation du disque racine. Si le disque racine d'un nœud est encapsulé, certaines tâches ultérieures éventuelles, telles que la mise à niveau du système d'exploitation Solaris ou l'accomplissement des procédures de restauration après incident, peuvent s'avérer plus

compliquées que si le disque racine n'était pas encapsulé. Pour éviter cette complexité supplémentaire potentielle, vous pouvez initialiser ou encapsuler des disques locaux non racine à utiliser comme groupes de disques racine.

Un groupe de disques racine créé sur des disques locaux non racine est local pour ce nœud. Il n'est pas accessible globalement et n'offre pas un haut niveau de disponibilité. Comme pour le disque racine, l'encapsulation d'un disque non racine nécessite deux tranches de disque libres et des cylindres libres au début ou à la fin du disque.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la documentation d'installation de VxVM.

▼ Installation du logiciel VERITAS Volume Manager

Cette procédure permet d'installer le logiciel VERITAS Volume Manager (VxVM) sur chaque nœud souhaité. Vous pouvez installer VxVM sur tous les nœuds du cluster ou uniquement sur les nœuds physiquement connectés aux périphériques de stockage que VxVM devra gérer.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que tous les nœuds du cluster tournent en mode cluster.
- Procurez-vous tous les numéros de série VERITAS Volume Manager (VxVM) nécessaires à l'installation.
- Tenez à votre disposition la documentation d'installation de VxVM.

1 Devenez superutilisateur sur le nœud du cluster où vous envisagez d'installer VxVM.

2 Insérez le CD VxVM dans le lecteur de CD du nœud.

3 Suivez les procédures de votre guide d'installation de VxVM pour installer et configurer le logiciel VxVM et les licences.

4 Exécutez l'utilitaire `clvxvm` en mode non interactif.

```
phys-schost# clvxvm initialize
```

L'utilitaire `clvxvm` exécute les tâches de post-installation requise. L'utilitaire `clvxvm` sélectionne et configure également un numéro majeur du pilote `vxio` pour l'ensemble du cluster. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page du manuel `clvxvm(1CL)`.

5 SPARC : Pour activer la fonctionnalité de cluster de VxVM, indiquez la clé de licence correspondante, si cela n'a pas déjà été fait.

Pour de plus amples informations sur l'ajout d'une licence, reportez-vous à la documentation d'installation de VxVM.

6 (Facultatif) Installez l'interface utilisateur graphique de VxVM.

Pour de plus amples informations sur l'installation de l'interface utilisateur graphique de VxVM, reportez-vous à la documentation de VxVM.

7 Éjectez le CD.

8 Installez les patches VxVM pour la prise en charge du logiciel Sun Cluster.

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la rubrique "Patches and Required Firmware Levels" du manuel *Sun Cluster 3.2 2/08 Release Notes for Solaris OS*.

9 Répétez de l'Étape 1 à l'Étape 8 pour installer VxVM sur des nœuds supplémentaires.

Remarque – SPARC : Pour activer la fonctionnalité de cluster VxVM, vous *devez* installer VxVM sur tous les nœuds du cluster.

10 Si vous n'installez pas VxVM sur d'autres nœuds, modifiez le fichier `/etc/name_to_major` sur chacun des nœuds non-VxVM.

a. Sur un nœud installé avec VxVM, déterminez le paramètre du numéro majeur `vxio`.

```
phys-schost# grep vxio /etc/name_to_major
```

b. Devenez superutilisateur d'un nœud sur lequel vous ne prévoyez pas d'installer VxVM.

c. Dans le fichier `/etc/name_to_major`, ajoutez une entrée pour définir le numéro `vxio` majeur sur `NNN` (numéro obtenu à l'Étape a).

```
phys-schost# vi /etc/name_to_major
vxio NNN
```

d. Initialisez l'entrée `vxio`.

```
phys-schost# drvconfig -b -i vxio -m NNN
```

e. Répétez l'Étape a à l'Étape d sur tous les nœuds à ne pas installer avec VxVM.

Une fois que vous avez terminé, chaque nœud du cluster doit comporter la même entrée `vxio` dans son fichier `/etc/name_to_major`.

11 Si vous envisagez de créer un groupe de disques racine, reportez-vous à la rubrique "SPARC : Encapsulation du disque racine" à la page 195 ou "Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine" à la page 196.

Dans le cas contraire, passez à l'Étape 12.

Remarque – Le groupe de disques racine est facultatif.

12 Réinitialisez chaque nœud sur lequel vous avez installé VxVM.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

Étapes suivantes Si vous envisagez de créer un groupe de disques racine, reportez-vous à la rubrique “[SPARC : Encapsulation du disque racine](#)” à la page 195 ou “[Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine](#)” à la page 196.

Vous pouvez également Reportez-vous à la rubrique “[Création de groupes de disques dans un cluster](#)” à la page 199.

▼ SPARC : Encapsulation du disque racine

Cette procédure permet d'encapsuler le disque racine et ainsi de créer un groupe de disques racine. Les groupes de disques racine sont facultatifs. Reportez-vous à la documentation VxVM pour plus d'informations.

Remarque – Si vous voulez créer un groupe de disques racine sur des disques non racine, suivez plutôt les procédures de la section “[Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine](#)” à la page 196.

Avant de commencer Assurez-vous d'avoir installé VxVM conformément aux instructions de la rubrique “[Installation du logiciel VERITAS Volume Manager](#)” à la page 193.

1 Devenez superutilisateur d'un nœud hébergeant VxVM.

2 Encapsulez le disque racine.

```
phys-schost# clvxdm encapsulate
```

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page du manuel `clvxdm(1CL)`.

3 Répétez la procédure pour les autres nœuds hébergeant VxVM.

Étapes suivantes Si vous envisagez de mettre en miroir le disque racine encapsulé, reportez-vous à la rubrique “[mise en miroir du disque racine encapsulé](#)” à la page 197.

Dans le cas contraire, reportez-vous à la rubrique “[Création de groupes de disques dans un cluster](#)” à la page 199.

▼ Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine

Suivez cette procédure pour créer un groupe de disques racine en encapsulant ou en initialisant des disques locaux autres que le disque racine. La création d'un groupe de disques racine est facultative.

Remarque – Si vous voulez créer un groupe de disques racine sur le disque racine, suivez plutôt les procédures de la rubrique “[SPARC : Encapsulation du disque racine](#)” à la page 195.

Avant de commencer

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 des cylindres 0 à chaque tranche VxVM.

1 Prenez le rôle de superutilisateur.

2 Lancez l'utilitaire `vxinstall`.

```
phys-schost# vxinstall
```

3 Lorsque vous y êtes invité par l'utilitaire `vxinstall`, procédez aux choix suivants ou sélectionnez les entrées suivantes.

- SPARC : Pour activer la fonctionnalité de cluster de VxVM, indiquez la clé de licence correspondante.
- Choisissez l'installation personnalisée.
- N'encapsulez pas le disque d'initialisation.
- Choisissez les disques que vous souhaitez ajouter au groupe de disques racine.
- N'acceptez pas la réinitialisation automatique.

4 Si le groupe de disques racine créé contient un ou plusieurs disques reliés à plusieurs nœuds, activez la propriété `localonly`.

Utilisez la commande ci-dessous pour activer la propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts pour chacun des disques partagés du groupe de disques racine.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/dN
```

`-p` Indique une propriété du groupe de périphériques.

`localonly=true` Définit le groupe de périphériques comme étant contrôlé uniquement par le nœud unique de la liste des nœuds.

Lorsque la propriété `localonly` est activée, le groupe de périphériques de disque bruts est utilisé exclusivement par le noeud figurant dans sa liste de noeuds. Cela évite la séparation involontaire entre un noeud et le disque utilisé par le groupe de disques racine si le disque est connecté à plusieurs noeuds.

Pour de plus amples informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page de manuel `scconf_dg_rawdisk(1M)`.

5 Évacuez du noeud tous les groupes de ressources ou les groupes de périphériques.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

`from-node` Indique le nom du noeud à partir duquel déplacer les groupes de ressources ou de périphériques.

6 Réinitialisez le noeud.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

7 Utilisez la commande `vxdiskadm` pour ajouter plusieurs disques au groupe de disques racine.

Le groupe de disques racine tolère les pannes de disque dès lors qu'il contient plusieurs disques. Reportez-vous à la documentation de VxVM pour connaître les procédures.

Étapes suivantes Créez les groupes de disques. Reportez-vous à la rubrique [“Création de groupes de disques dans un cluster”](#) à la page 199.

▼ mise en miroir du disque racine encapsulé

Après avoir installé VxVM et encapsulé le disque racine, exécutez cette procédure sur chaque noeud où le disque racine encapsulé doit être mis en miroir.

Avant de commencer Assurez-vous d'avoir encapsulé le disque racine conformément aux instructions de la rubrique [“SPARC : Encapsulation du disque racine”](#) à la page 195.

1 Prenez le rôle de superutilisateur.

2 Dressez la liste des périphériques.

```
phys-schost# cldevice list -v
```

Le résultat sera similaire à ce qui suit.

DID Device	Full Device Path
-----	-----
d1	phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0

```
d2          phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t6d0
d3          phys-schost-2:/dev/rdisk/c1t1d0
d3          phys-schost-1:/dev/rdisk/c1t1d0
```

3 Mettez en miroir le disque racine encapsulé.

Suivez les procédures de la documentation VxVM.

Pour obtenir une disponibilité maximale et simplifier l'administration, utilisez un disque local comme miroir. Pour obtenir des directives supplémentaires, reportez-vous à la section [“Recommandations relatives à la mise en miroir du disque racine”](#) à la page 49.



Caution – N'utilisez pas un périphérique de quorum pour mettre en miroir le disque racine. Cela risquerait d'empêcher l'initialisation du nœud à partir du disque racine miroir dans certaines circonstances.

4 Affichez la liste de nœuds du groupe de périphériques de disques bruts pour le périphérique que vous avez utilisé pour mettre en miroir le disque root.

Le nom du groupe de périphériques est de la forme `dsk/dN`, où `dN` correspond au nom du périphérique DID.

```
phys-schost# cldevicegroup list -v dsk/dN
```

`-v` Affiche le résultat détaillé.

Le résultat sera similaire à ce qui suit.

Device group	Type	Node list
-----	----	-----
dsk/dN	Local_Disk	phys-schost-1, phys-schost-3

5 Si la liste de nœuds contient plusieurs noms de nœud, supprimez tous les nœuds, à l'exception du nœud correspondant au disque racine mis en miroir.

Seul le nœud dont vous avez mis le disque racine en miroir doit figurer dans la liste de nœuds du groupe de périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n node dsk/dN
```

`-n node` Indique le nœud à supprimer de la liste des nœuds du groupe de périphériques.

6 Activez la propriété `localonly` du groupe de périphériques de disques bruts, si elle ne l'est pas déjà.

Lorsque la propriété `localonly` est activée, le groupe de périphériques de disque bruts est utilisé exclusivement par le nœud figurant dans sa liste de nœuds. Cela évite la séparation involontaire d'un nœud de son périphérique d'initialisation si celui-ci est connecté à plusieurs nœuds.

```
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/dN
```

-p Définit la valeur d'une propriété de groupe de périphériques.
 localonly=true Active la propriété localonly du groupe de périphériques.
 Pour de plus amples informations sur la propriété localonly, reportez-vous à la page de manuel `scconf_dg_rawdisk(1M)`.

- 7 Répétez cette procédure pour chacun des nœuds du cluster dont vous souhaitez mettre en miroir le disque racine encapsulé.

Exemple 5-1 Mise en miroir du disque racine encapsulé

L'exemple présenté ci-dessous illustre la création d'un miroir du disque racine du nœud `phys-schost-1`. Le miroir est créé sur le disque `c0t0d0`, dont le groupe de périphériques de disques bruts porte le nom `dsk2/d2`. Le disque `c1t1d0` est multihôte. Pour cette raison, le nœud `phys-schost-3` est supprimé de la liste des nœuds du disque et la propriété `localonly` est activée.

```
phys-schost# cldevice list -v
DID Device          Full Device Path
-----
d2                  pcircinus1:/dev/rdisk/c0t0d0
...
    Create the mirror by using VxVM
phys-schost# cldevicegroup list -v dsk/d2
Device group      Type          Node list
-----
dsk/d2           Local_Disk    phys-schost-1, phys-schost-3
phys-schost# cldevicegroup remove-node -n phys-schost-3 dsk/d2
phys-schost# cldevicegroup set -p localonly=true dsk/d2
```

Étapes suivantes Créez les groupes de disques. Reportez-vous à la rubrique “[Création de groupes de disques dans un cluster](#)” à la page 199.

Création de groupes de disques dans un cluster

Cette section permet de créer des groupes de disques VxVM dans un cluster. Le tableau suivant décrit les types de groupes de disques VxVM que vous pouvez configurer dans une configuration Sun Cluster et leurs caractéristiques.

Type de groupe de disques	Utilisation	Inscription auprès de Sun Cluster ?	Exigence de stockage
Groupe de disques VxVM	Groupes de périphériques pour le basculement ou services de données évolutifs, périphériques globaux ou systèmes de fichiers du cluster	Oui	Stockage partagé
Groupe de disques locaux VxVM	Applications à faible disponibilité et confinées à un seul nœud	Non	Stockage partagé ou non partagé
Groupe de disques partagés VxVM	Oracle RAC (requiert également la fonctionnalité de cluster de VxVM)	Non	Stockage partagé

Dans une configuration Sun Cluster, les tâches de création de groupes de disques VxVM sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 5-2 Liste des tâches : création de groupes de disques VxVM

Tâche	Instructions
1. Création de groupes de disques et de volumes.	“Procédure de création d'un groupe de disques” à la page 200
2. Enregistrement en tant que groupes de périphériques Sun Cluster des groupes de disques non locaux et qui n'utilisent pas la fonctionnalité de cluster de VxVM.	“Procédure d'enregistrement d'un groupe de disques” à la page 202
3. Si nécessaire, résolution des conflits de codes mineurs entre les groupes de périphériques par l'affectation d'un nouveau code mineur.	“Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques” à la page 204
4. Vérification des groupes de disques et des volumes.	“Vérification de la configuration d'un groupe de disques” à la page 205

▼ Procédure de création d'un groupe de disques

Suivez cette procédure pour créer vos groupes de disques et volumes VxVM.

Exécutez cette procédure depuis un nœud physiquement connecté aux disques composant le groupe de disques à ajouter.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Établissez les mappages de vos périphériques de disques de stockage. Reportez-vous au manuel approprié de la *Sun Cluster Hardware Administration Collection* pour procéder à l'installation initiale de votre périphérique de stockage.
- Renseignez les fiches de planification de la configuration suivantes.

- “Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux” à la page 241
- “Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques” à la page 245
- “Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes” à la page 247

Pour connaître les instructions de planification, reportez-vous à la rubrique “Planification de la gestion des volumes” à la page 43.

- Si vous n'avez pas créé de groupes de disques racine, vérifiez que vous avez réinitialisé tous les nœuds sur lesquels vous avez installé VxVM, comme indiqué dans l'Étape 12 de la section “Installation du logiciel VERITAS Volume Manager” à la page 193.

1 Devenez superutilisateur du nœud associé au groupe de disques.

2 Créez les volumes et les groupes de disques VxVM.

Prenez en compte les instructions spéciales suivantes :

- SPARC : Si vous installez Oracle RAC, créez des groupes de disques partagés VxVM à l'aide de la fonctionnalité de cluster de VxVM. Suivez les recommandations et les instructions de la rubrique “How to Create a VxVM Shared-Disk Group for the Oracle RAC Database” du *Sun Cluster Data Service for Oracle RAC Guide for Solaris OS* et dans le *Guide de référence de l'administrateur VERITAS Volume Manager*.
- Sinon, créez des groupes de disques VxVM en suivant les procédures standard de la documentation de VxVM.

Remarque – Vous pouvez utiliser DRL (Dirty Region Logging) pour réduire le temps de récupération des volumes en cas d'échec d'un nœud. Cependant, ce système risque de réduire le débit d'E/S.

3 Pour les groupes de disques locaux, définissez la propriété `localonly` et ajoutez un nœud unique à la liste des nœuds du groupe de disques.

Remarque – Un groupe de disques configuré pour être local uniquement n'a pas une disponibilité élevée et n'est pas accessible globalement.

a. Lancez l'utilitaire `clsetup`.

```
phys-schost# clsetup
```

b. Choisissez l'option de menu sur les groupes et les volumes de périphériques.

c. Choisissez l'élément de menu sur la définition de `localonly` sur un groupe de disques VxVM.

- d. **Suivez les instructions pour définir la propriété `localonly` et indiquer le nœud unique qui contrôle de manière exclusive le groupe de disques.**

Un seul nœud à la fois est autorisé à contrôler le groupe de disques. Vous pouvez ultérieurement modifier le nœud correspondant au maître configuré.

- e. **Une fois l'opération terminée, quittez l'utilitaire `clsetup`.**

Étapes suivantes Déterminez l'étape suivante :

- **SPARC** : Si la fonctionnalité de cluster de VxVM est activée, rendez-vous à la section “[Vérification de la configuration d'un groupe de disques](#)” à la page 205.
- Si vous avez créé des groupes de disques qui ne sont pas locaux et que la fonctionnalité de cluster de VxVM n'est *pas* activée, enregistrez les groupes de disques en tant que groupes de périphériques Sun Cluster. Rendez-vous à la section “[Procédure d'enregistrement d'un groupe de disques](#)” à la page 202.
- Si vous avez créé uniquement des groupes de disques locaux, rendez-vous à la section “[Vérification de la configuration d'un groupe de disques](#)” à la page 205.

▼ **Procédure d'enregistrement d'un groupe de disques**

Si la fonctionnalité de cluster de VxVM n'est *pas* activée, effectuez cette procédure pour enregistrer les groupes de disques qui ne sont pas locaux en tant que groupes de périphériques Sun Cluster.

Remarque – SPARC : Si la fonctionnalité de cluster de VxVM est activée ou si vous avez créé un groupe de disques locaux, n'effectuez pas cette procédure. Pour continuer, passez à la rubrique “[Vérification de la configuration d'un groupe de disques](#)” à la page 205.

- 1 **Devenez superutilisateur sur un nœud du cluster.**
- 2 **Enregistrez le groupe de disques global en tant que groupe de périphériques Sun Cluster.**
 - a. **Lancez l'utilitaire `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```
 - b. **Choisissez l'option de menu sur les groupes et les volumes de périphériques.**
 - c. **Choisissez l'option de menu sur l'enregistrement d'un groupe de disques VxVM.**
 - d. **Suivez les instructions pour indiquer le groupe de disques VxVM à enregistrer comme groupe de périphériques Sun Cluster.**

e. Une fois l'opération terminée, quittez l'utilitaire `clsetup`.

f. Retirez et ré-importez chaque groupe de disques local.

```
phys-schost# vxdg deport diskgroup
# vxdg import dg
```

g. Re-démarrez chaque groupe de disques local.

```
phys-schost# vxvol -g diskgroup startall
```

h. Vérifiez le statut exclusivement local de chaque groupe de disques.

Si la valeur de la propriété d'indicateurs du groupe de disques est `nogdl`, le groupe de disque est correctement configuré pour un accès local uniquement.

```
phys-schost# vxdg list diskgroup | grep flags
flags: nogdl
```

3 Vérifiez que le groupe de périphériques est enregistré.

Consultez les informations de périphérique de disques concernant le nouveau disque, affichées à l'aide de la commande suivante.

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

Étapes suivantes Reportez-vous à la rubrique [“Vérification de la configuration d'un groupe de disques”](#) à la page 205.

Erreurs fréquentes

dépassement de capacité de la pile – Si une pile dépasse sa capacité lorsque le groupe de périphériques passe en ligne, la valeur par défaut de la pile de thread peut s'avérer insuffisante. Sur chaque nœud, ajoutez l'entrée `set cl_haci:rm_thread_stacksize=0xsize` au fichier `/etc/system`, où `size` correspond à un nombre supérieur à 8000 (paramètre par défaut).

modifications de la configuration – Si vous modifiez les informations de configuration pour un groupe de périphériques VxVM ou ses volumes, vous devez enregistrer les modifications de la configuration à l'aide de l'utilitaire `clsetup`. Les modifications de la configuration que vous devez enregistrer comprennent l'ajout ou la suppression de volumes, ainsi que le changement de groupe, de propriétaire ou de permissions des volumes existants. Reportez-vous à la section [“Administering Device Groups”](#) du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* pour connaître les procédures d'enregistrement des changements de configuration apportés à un groupe de périphériques VxVM.

▼ Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques

Si l'enregistrement d'un groupe de périphériques échoue parce qu'un code mineur entre en conflit avec celui d'un autre groupe de disques, vous devez attribuer au nouveau groupe de disques un nouveau code mineur inutilisé. Exécutez cette procédure pour affecter un nouveau code mineur à un groupe de disques.

- 1 **Devenez superutilisateur sur un noeud du cluster.**
- 2 **Déterminez les codes mineurs utilisés.**
- 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.**

```
phys-schost# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
```

```
phys-schost# vxdg reminor diskgroup base-minor-number
```

Exemple 5-2 Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques

Dans cet exemple, les codes mineurs 16000 à 16002 et 4000 à 4001 sont utilisés. La commande `vxdg reminor` affecte un nouveau code mineur au nouveau groupe de périphériques pour utiliser le code mineur de base (5000).

```
phys-schost# 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    56,40000 Oct  7 11:32 dg2v1
brw----- 1 root   root    56,40001 Oct  7 11:32 dg2v2
phys-schost# vxdg reminor dg3 5000
```

Étapes suivantes Enregistrez le groupe de disques en tant que groupe de périphériques Sun Cluster. Rendez-vous à la section [“Procédure d'enregistrement d'un groupe de disques”](#) à la page 202.

▼ Vérification de la configuration d'un groupe de disques

Exécutez-la sur chaque noeud du cluster.

1 Prenez le rôle de superutilisateur.

2 Dressez la liste des groupes de disques.

```
phys-schost# vxdisk list
```

3 Dressez la liste des groupes de périphériques.

```
phys-schost# cldevicegroup list -v
```

4 Vérifiez que tous les groupes de disques sont correctement configurés.

Vérifiez que les conditions indiquées ci-après sont respectées :

- Le groupe de disques racine inclut uniquement les disques locaux.
- Tous les groupes de disques et les groupes de disques locaux sont importés sur le nœud principal actuel uniquement.

5 Assurez-vous que tous les volumes ont été lancés.

```
phys-schost# vxprint
```

6 Vérifiez que tous les groupes de disques ont été enregistrés en tant que groupes de périphériques Sun Cluster et sont en ligne.

```
phys-schost# cldevicegroup status
```

Le résultat ne doit présenter aucun groupe de disques local.

7 (Facultatif) Capturez les informations de partitionnement du disque pour toute référence ultérieure.

```
phys-schost# prtvtoc /dev/rdisk/cNtXdYsZ > filename
```

Stockez le fichier dans un emplacement extérieur au cluster. Si vous modifiez la configuration du disque, exécutez de nouveau cette commande pour capturer la configuration modifiée. Si un disque est en panne et doit être remplacé, vous pouvez utiliser ces informations pour restaurer la configuration de la partition du disque. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel prtvtoc(1M).

8 (Facultatif) Procédez à la sauvegarde de votre configuration. Si vous effectuez une sauvegarde archivée de votre configuration de cluster, vous pourrez la récupérer plus facilement en cas de problème. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "How to Back Up the Cluster Configuration" du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

Informations supplémentaires

Directives d'administration des groupes de disques VxVM

Prenez en compte les directives suivantes pour l'administration des groupes de disques VxVM dans une configuration Sun Cluster :

- **groupes de périphériques VxVM** - Les groupes de disques VxVM qui ont été enregistrés en tant que groupes de périphériques sont gérés par le logiciel Sun Cluster. Lorsqu'un groupe de disques est enregistré en tant que groupe de périphériques, vous ne devez jamais importer ou déplacer ce groupe de disques VxVM à l'aide des commandes VxVM. Le logiciel Sun Cluster peut traiter tous les cas dans lesquels les groupes de périphériques doivent être importés ou retirés. Reportez-vous à la rubrique “Administering Device Groups” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* pour connaître les procédures de gestion des groupes de périphériques.
- **Groupes de disques locaux** : les groupes de disques VxVM locaux ne sont pas gérés par le logiciel Sun Cluster. Utilisez les commandes VxVM pour administrer les groupes de disques locaux de la même façon que dans un système utilisant une autre forme que le cluster.

Erreurs fréquentes

Si la sortie de la commande `cldevicegroup status` comprend des groupes de disques locaux, les groupes de disques affichés ne sont pas configurés correctement pour l'accès local uniquement. Retournez à la section “[Procédure de création d'un groupe de disques](#)” à la [page 200](#) pour reconfigurer le groupe de disques local.

Étapes suivantes

Déterminez, à partir de la liste suivante, la tâche suivante qui s'applique à la configuration de votre cluster. Pour effectuer plusieurs tâches de cette liste, accédez à la première de la liste.

- Pour créer des fichiers de système de cluster, reportez-vous à la rubrique “[Création de systèmes de fichiers de cluster](#)” à la [page 211](#).
- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la rubrique “[Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster](#)” à la [page 216](#).
- SPARC : pour surveiller le cluster à l'aide de Sun Management Center, reportez-vous à la rubrique “[SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center](#)” à la [page 221](#).
- Installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, définissez les groupes de ressources et configurez les services de données. Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel d'application, ainsi qu'au *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

Annulation de l'encapsulation du disque racine

Cette rubrique décrit la procédure d'annulation de l'encapsulation du disque racine dans une configuration Sun Cluster.

▼ Annulation de l'encapsulation du disque racine

Exécutez cette procédure pour annuler l'encapsulation du disque racine.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que seuls les systèmes de fichiers racine Solaris se trouvent sur le disque racine. Les systèmes de fichiers racine Solaris sont (/) racine, swap, et les espaces de noms de périphériques globaux, /usr, /var, /opt, et /home.
- Sauvegardez les systèmes de fichiers autres que ceux de Solaris et supprimez-les du disque racine.

1 Devenez superutilisateur sur le nœud dont vous voulez annuler l'encapsulation.

2 Évacuez tous les groupes de ressources et groupes de périphériques du nœud.

```
phys-schost# clnode evacuate from-node
```

from-node Indique le nom du nœud à partir duquel déplacer les groupes de ressources ou de périphériques.

3 Déterminez l'ID du nœud.

```
phys-schost# clinfo -n
```

4 Démontez les systèmes de fichiers de périphériques globaux de ce nœud (*N* représente l'ID nœud renvoyé lors de l'Étape 3).

```
phys-schost# umount /global/.devices/node@N
```

5 Consultez le fichier /etc/vfstab et déterminez quel volume VxVM correspond au système de fichiers de périphériques globaux.

```
phys-schost# 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
```

- 6 Retirez du groupe de disques racine le volume VxVM correspondant au système de fichiers de périphériques globaux.**

```
phys-schost# vxedit -g rootdiskgroup -rf rm rootdiskxNvol
```



Caution – Ne stockez pas de données autres que les entrées de périphériques globaux sur le système de fichiers de périphériques globaux. Toutes les données du système de fichiers de périphériques globaux sont détruites avec la suppression du volume VxVM. Seules les données relatives aux entrées de périphériques globaux sont restaurées après la désencapsulation du disque racine.

- 7 Annulez l'encapsulation du disque racine.**

Remarque – n'autorisez **pas** la demande de fermeture de la commande.

```
phys-schost# /etc/vx/bin/vxunroot
```

Reportez-vous à la documentation de VxVM pour de plus amples informations.

- 8 Exécutez la commande `format(1M)` pour ajouter la partition de 512 Mo au disque racine, à utiliser pour le système de fichiers de périphériques globaux.**

Astuce – Utilisez la même tranche que celle qui avait été allouée au système de fichiers de périphériques globaux avant l'encapsulation du disque racine, comme spécifié dans le fichier `/etc/vfstab`.

- 9 Installez un système de fichiers sur la partition créée à l'Étape 8.**

```
phys-schost# newfs /dev/rdisk/cNtXdYsZ
```

- 10 Déterminez le nom IDP du disque racine.**

```
phys-schost# cldevice list cNtXdY
dN
```

- 11 Dans le fichier `/etc/vfstab`, remplacez le nom de chemin de l'entrée du système de fichiers de périphériques globaux par le chemin IDP déterminé à l'Étape 10.**

L'entrée d'origine devrait s'apparenter à celle-ci.

```
phys-schost# vi /etc/vfstab
/dev/vx/dsk/rootdiskxNvol /dev/vx/rdisk/rootdiskxNvol /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```

L'entrée modifiée avec le chemin IDP devrait ressembler à ceci :

```
/dev/did/dsk/dNsX /dev/did/rdisk/dNsX /global/.devices/node@N ufs 2 no global
```


12 Montez le système de fichiers global-devices.

```
phys-schost# mount /global/.devices/node@N
```

13 À partir d'un nœud du cluster, rétablissez dans le système de fichiers de périphériques globaux, les nœuds de tous les périphériques Solaris Volume Manager et périphériques de disques bruts.

```
phys-schost# cldevice populate
```

Les périphériques VxVM sont récréés pendant la réinitialisation.

14 Sur chaque nœud, vérifiez que la commande `cldevice populate` s'est exécutée convenablement avant de passer à l'étape suivante.

La commande `cldevice populate` est exécutée à distance sur tous les nœuds, bien que la commande soit émise depuis un seul nœud. Pour savoir si la commande `cldevice populate` s'est exécutée convenablement, exécutez la commande suivante sur chaque nœud du cluster.

```
phys-schost# ps -ef | grep scgdevs
```

15 Réinitialisez le nœud.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i6
```

16 Répétez cette procédure sur chaque nœud du cluster pour y annuler l'encapsulation du disque racine.

Création de systèmes de fichiers de cluster et zones non globales

Ce chapitre présente les procédures suivantes :

- “Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 211
- “Création d’une zone non globale sur un nœud de cluster” à la page 216

Création de systèmes de fichiers de cluster

Cette rubrique décrit des procédures de création de systèmes de fichiers de cluster permettant de prendre en charge des services de données.

▼ Création de systèmes de fichiers de cluster

Suivez cette procédure pour chaque système de fichiers de cluster à créer. Contrairement à un système de fichiers local, un système de fichiers de cluster est accessible à partir de n’importe quel nœud du cluster.

Remarque – Vous pouvez également utiliser un système de fichiers local à haute disponibilité pour prendre en charge un service de données. Pour plus d’informations sur le choix entre la création d’un système de fichiers de cluster ou d’un système de fichiers local à haute disponibilité pour prendre en charge un service de données particulier, reportez-vous au guide du service de données concerné. Pour obtenir des informations générales sur la création d’un système de fichiers local à haute disponibilité, reportez-vous à la rubrique “Enabling Highly Available Local File Systems” du *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Vérifiez que vous avez installé des packages de logiciels pour le système d'exploitation Solaris, la structure Sun Cluster et d'autres produits conformément à la rubrique [“Installation du logiciel”](#) à la page 53.
- Vérifiez que vous avez défini le nouveau cluster ou nœud de cluster comme décrit dans la rubrique [“Établissement d'un cluster ou d'un nœud”](#) à la page 79.
- Si vous utilisez un gestionnaire de volumes, vérifiez que le logiciel de gestion des volumes est installé et configuré. Pour obtenir des procédures d'installation du gestionnaire de volumes, reportez-vous à [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) à la page 155 ou à [“Installation et configuration du logiciel VxVM”](#) à la page 191.

Remarque – Si vous avez ajouté un nouveau nœud à un cluster utilisant VxVM, vous devez effectuer l'une des tâches suivantes :

- installer VxVM sur ce nœud ou
- modifier le fichier `/etc/name_to_major` de ce nœud à des fins de coexistence avec VxVM.

Suivez les procédures de la section [“Installation du logiciel VERITAS Volume Manager”](#) à la page 193 pour effectuer l'une de ces tâches requises.

- Déterminez les options de montage à utiliser pour chaque système de fichiers de cluster à créer. Reportez-vous à la rubrique [“Sélection d'options de montage pour des systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 40.

1 Devenez superutilisateur sur un nœud du cluster.

Pour Solaris, suivez cette procédure à partir de la zone globale si des zones non globales sont configurées dans le cluster.

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

2 Créer un système de fichiers



Caution – toutes les données présentes sur les disques sont détruites lorsque vous créez un système de fichiers. Assurez-vous d'indiquer le nom correct du périphérique de disques. Si vous indiquez un nom de périphérique incorrect, vous risquez d'effacer des données que vous auriez voulu conserver.

- **Pour un système de fichiers UFS, utilisez la commande `newfs(1M)`.**

`phys-schost# newfs raw-disk-device`

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

Gestionnaire de volumes	Exemple de nom de périphériques de disque	Description
Solaris Volume Manager	/dev/md/nfs/rdisk/d1	Périphérique de disque brut d1 dans l'ensemble de disques nfs
VERITAS Volume Manager	/dev/vx/rdsk/oradg/vol01	Périphérique de disque brut vol01 dans le groupe de disques oradg
aucun	/dev/global/rdsk/d1s3	Périphérique de disque brut d1s3

- **SPARC : pour un système de fichiers VERITAS File System (VxFS) (VxFS), suivez les instructions des procédures fournies dans la documentation de VxFS.**

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

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

Astuce – Afin de vous faciliter le travail d'administration, créez le point de montage dans le répertoire `/global/device-group/`. Cet emplacement vous permet de distinguer facilement les systèmes de fichiers du cluster, qui sont disponibles globalement, des systèmes de fichiers locaux.

```
phys-schost# mkdir -p /global/device-group/mountpoint/
```

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

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

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

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

Remarque – Si des zones non globales sont configurées dans le cluster, veillez à monter des systèmes de fichiers de cluster dans la zone globale via un chemin dans le répertoire racine de la zone globale.

- a. Dans chacune des entrées, indiquez les options de montage requises pour le type de système de fichiers utilisé.

Remarque – N'utilisez *pas* l'option de montage `logging` pour les volumes de transaction Solaris Volume Manager. volumes de transaction proposent leur propre journalisation.

En outre, Solaris Volume Manager Journalisation de volumes de transaction est supprimé du SE Solaris 10. La Journalisation UFS Solaris offre les mêmes possibilités mais avec des performances optimales, ainsi que des conditions d'administration système et une surcharge allégées.

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

Par exemple, imaginez un scénario dans lequel `phys-schost-1` monte le périphérique de 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/`.

5 Sur l'un des noeuds du cluster, exécutez l'utilitaire.

```
phys-schost# sccheck
```

L'utilitaire de vérification de la configuration vérifie que les points de montage existent. Il vérifie également que les entrées du fichier `/etc/vfstab` sont correctes sur tous les noeuds du cluster. Si aucune erreur ne se produit, l'utilitaire n'affiche pas de résultat.

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

6 Montez le système de fichiers de cluster.

```
phys-schost# mount /global/device-group/mountpoint/
```

- Pour UFS, montez le système de fichiers de cluster à partir de n'importe quel noeud.

- **SPARC : pour VxFS, montez le système de fichiers de cluster à partir du maître actuel de *device-group* pour avoir l'assurance que ce système se monte correctement.**

En outre, démontez un système de fichiers VxFS du maître actuel du *groupe-périphériques* afin de garantir un démontage correct du système de fichiers.

Remarque – pour gérer un système de fichiers de cluster VxFS dans un environnement Sun Cluster, n'exécutez les commandes administratives qu'à partir du nœud principal sur lequel le système de fichiers de cluster VxFS est monté.

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

Vous pouvez utiliser la commande `df` ou `mount` pour afficher la liste des systèmes de fichiers. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `df(1M)` ou `mount(1M)`.

Dans Solaris 10, les systèmes de fichiers de cluster sont accessibles via la zone globale et la zone non globale.

Exemple 6-1 Création d'un système de fichiers de cluster

L'exemple suivant crée un système de fichiers UFS sur le volume Solaris Volume Manager `/dev/md/oracle/rdisk/d1`. Une entrée du système de fichiers de cluster est ajoutée au fichier `vfstab` de chaque nœud. La commande `sccheck` est ensuite exécutée à partir d'un nœud. Une fois le processus de vérification de la configuration terminé, le système de fichiers de cluster est monté à partir d'un nœud puis vérifié sur tous les nœuds.

```
phys-schost# newfs /dev/md/oracle/rdisk/d1
...
phys-schost# mkdir -p /global/oracle/d1
phys-schost# 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
...
phys-schost# sccheck
phys-schost# mount /global/oracle/d1
phys-schost# mount
...
/global/oracle/d1 on /dev/md/oracle/dsk/d1 read/write/setuid/global/logging/largefiles
on Sun Oct 3 08:56:16 2005
```

Étapes suivantes Déterminez, à partir de la liste suivante, la tâche suivante qui s'applique à la configuration de votre cluster. Pour effectuer plusieurs tâches de cette liste, accédez à la première de la liste.

- Pour créer des zones non globales sur un nœud, reportez-vous à la rubrique “[Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster](#)” à la page 216.
- SPARC : pour surveiller le cluster à l'aide de Sun Management Center, reportez-vous à la rubrique “[SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center](#)” à la page 221.
- Installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, définissez les groupes de ressources et configurez les services de données. Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel d'application ainsi qu'au *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

Configuration d'une zone non globale sur un nœud de cluster

Cette rubrique décrit des procédures de création d'une zone non globale sur un nœud de cluster.

▼ Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster

Suivez cette procédure pour chaque zone non globale à créer dans le cluster.

Remarque – Pour obtenir des informations complètes sur l'installation d'une zone, reportez-vous au manuel *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.

Vous pouvez configurer une zone non globale Solaris 10, désignée ici une zone, sur un nœud de cluster lors de l'initialisation du nœud en mode cluster ou non cluster.

- Si vous créez une zone pendant l'initialisation du nœud en mode non cluster, le logiciel du cluster reconnaît la zone lorsque le nœud est associé au cluster.
- Si vous créez ou supprimez une zone alors que le nœud est en mode cluster, le logiciel du cluster modifie dynamiquement sa liste de zones capables de contrôler des groupes de ressources.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Planifiez la configuration de votre zone non globale. Consultez les exigences et restrictions dans “[Procédures relatives aux zones non globales d'un cluster](#)” à la page 22.
- Ayez à disposition les informations suivantes :

- Le nombre total de zones non globales à créer.
- L'adaptateur public et l'adresse IP publique de chaque zone.
- Le chemin de chaque zone. Ce chemin doit être un système de fichiers local et non un système de fichiers de cluster ou un système de fichiers local à haute disponibilité.
- Un ou plusieurs périphériques doivent apparaître dans chaque zone.
- (Facultatif) Le nom attribué à chaque zone.
- Si vous attribuez une adresse IP privée à la zone, vérifiez que la plage d'adresses IP de cluster peut prendre en charge les adresses IP privées supplémentaires que vous allez configurer. Utilisez la commande `cluster show-netprops` pour afficher la configuration réseau privé actuelle.

Si la plage d'adresses IP actuelles ne permet pas de prendre en charge les adresses IP privées supplémentaires qui seront configurées, suivez les procédures dans [“Procédure de modification de la configuration de réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés”](#) à la page 120 pour reconfigurer la plage d'adresses IP privées.

Pour plus d'informations, reportez-vous à “Zone Components” du *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.

1 Devenez le superutilisateur du nœud sur lequel vous créez la zone non globale.

Vous devez vous trouver dans la zone globale.

2 Pour Solaris 10 OS, vérifiez sur chaque nœud que les services multiutilisateur de SMF (Service Management Facility) sont en ligne.

Attendez qu'ils le soient sur tous les nœuds avant de passer à l'étape suivante.

```
phys-schost# svcs multi-user-server node
STATE          STIME    FMRI
online         17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

3 Configurez, installez et initialisez la nouvelle zone.

Remarque – Vous devez définir la propriété `autoboot` sur `true` pour prendre en charge la fonctionnalité de groupe de ressources dans la zone non globale.

Suivez les procédures de la documentation suivante :

- a. **Effectuez les procédures du Chapitre 18, “Planning and Configuring Non-Global Zones (Tasks)”** du *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.
- b. **Effectuez les procédures de la section “Installing and Booting Zones”** du *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.

c. **Effectuez les procédures de la section “How to Boot a Zone” du *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.**

4 Vérifiez que l'état de la zone est prêt.

```
phys-schost# zoneadm list -v
ID  NAME      STATUS    PATH
 0  global    running   /
 1  my-zone   ready     /zone-path
```

5 (Facultatif) Assignez une adresse IP privée et un nom d'hôte privé à la zone.

La commande suivante choisit et assigne une adresse IP disponible à partir de la plage d'adresses IP privées du cluster. La commande assigne également le nom d'hôte privé spécifié, ou alias d'hôte, à la zone et le mappe à l'adresse IP privée assignée.

```
phys-schost# clnode set -p zprivatehostname=hostalias node:zone
```

-p	Spécifie une propriété.
zprivatehostname=hostalias	Spécifie le nom d'hôte privé de la zone, ou alias d'hôte.
node	Nom du nœud.
zone	Nom de la zone non globale.

6 Procédez à la configuration de la zone interne initiale.

Suivez les procédures de la section “Performing the Initial Internal Zone Configuration” du *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*. Utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Se connecter à la zone
- Utiliser un fichier `/etc/sysidcfg`

7 Dans la zone non globale, modifiez le fichier `nsswitch.conf`.

Vous devez apporter ces modifications pour activer la zone et résoudre les recherches de noms d'hôtes et d'adresses IP spécifiques au cluster.

a. Connexion à la zone

```
phys-schost# zlogin -c zonename
```

b. Ouvrez le fichier `/etc/nsswitch.conf` pour le modifier.

```
phys-schost# vi /etc/nsswitch.conf
```

- c. **Ajoutez le commutateur `cluster` au début des recherches pour les entrées `hosts` et `netmasks`.**

Les entrées modifiées doivent être similaires à ce qui suit :

```
...
hosts:      cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
netmasks:  cluster files nis [NOTFOUND=return]
...
```

Étapes suivantes Pour installer une application dans une zone non globale, utilisez la procédure qui s'applique à un système autonome. Reportez-vous à la documentation d'installation de votre application pour obtenir des procédures d'installation du logiciel dans une zone non globale. Reportez-vous également à “Adding and Removing Packages and Patches on a Solaris System With Zones Installed (Task Map)” du *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.

Pour installer et configurer un service de données dans une zone non globale, reportez-vous au manuel de Sun Cluster du service de données concerné.

Installation du module Sun Cluster dans Sun Management Center

Ce chapitre présente des principes et des procédures d'installation du module Sun Cluster dans l'interface utilisateur graphique Sun Management Center.

SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center

Cette rubrique permet d'installer le logiciel du module Sun Cluster pour Sun Management Center.

Le module Sun Cluster pour Sun Management Center vous permet d'utiliser Sun Management Center pour contrôler le cluster. Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour installer le logiciel du module Sun Cluster pour Sun Management Center.

TABLEAU 7-1 Liste des tâches : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center

Tâche	Instructions
1. Installez le serveur Sun Management Center, l'agent et les packages de console.	Documentation Sun Management Center "SPARC : Configuration minimale requise pour la surveillance de Sun Cluster" à la page 222
2. Installez les packages du module Sun Cluster.	"SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center" à la page 223
3. Lancez le serveur Sun Management Center, la console et les processus d'agent.	"SPARC : Démarrage de Sun Management Center" à la page 224
4. Ajoutez chaque nœud de cluster comme objet hôte d'agent Sun Management Center.	"SPARC : Ajout d'un nœud de cluster en tant qu'objet hôte d'agent de Sun Management Center" à la page 225

TABLEAU 7-1 Liste des tâches : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center (Suite)

Tâche	Instructions
5. Chargez le module Sun Cluster pour commencer à surveiller le cluster.	“SPARC : Chargement du module Sun Cluster” à la page 226

SPARC : Configuration minimale requise pour la surveillance de Sun Cluster

Le module Sun Cluster utilisé avec Sun Management Center sert à surveiller une configuration Sun Cluster. Effectuez les tâches suivantes avant d'installer les packages des modules Sun Cluster.

- **Espace nécessaire** : assurez-vous de disposer de 25 Mo d'espace sur chaque nœud du cluster pour les packages des modules Sun Cluster.
- **installation Sun Management Center** : suivez les procédures d'installation de la documentation fournie avec votre Sun Management Center.

La configuration de Sun Cluster nécessite également les éléments suivants :

- Installez le package d'agent Sun Management Center sur chaque nœud de cluster.
- Lorsque vous installez Sun Management Center sur un ordinateur agent (nœud de cluster), choisissez d'utiliser la valeur par défaut 161 pour le port de communication (SNMP) de l'agent ou un autre numéro. 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 du cluster pour la surveillance.

Reportez-vous à la documentation d'installation Sun Management Center pour obtenir des informations sur le choix d'un numéro de port SNMP.

- Si vous disposez d'une console administrative ou d'une autre machine dédiée, vous pouvez exécuter le processus de la console sur la console administrative et le processus du serveur sur une machine distincte. Cette approche optimise les performances de Sun Management Center.
- Pour de meilleurs résultats, installez le serveur Sun Management Center et les packages de console sur des machines non cluster.
- Si vous choisissez d'installer le serveur ou les packages de console sur un nœud de cluster, les problèmes de performance suivants peuvent se produire :
 - La performance du cluster peut être significativement réduite en raison d'une charge supérieure due aux processus Sun Management Center. Ceci est notamment le cas lorsque le serveur Sun Management Center est exécuté sur un nœud de cluster.

- Sun Management Center n'est pas hautement disponible lorsque vous installez le serveur sur un nœud de cluster. Le service Sun Management Center échouera en cas de ralentissement du nœud, pendant un basculement vers un autre nœud par exemple.
- **Navigateur Web** : vérifiez que Sun Management Center prend en charge le navigateur Web utilisé pour la connexion à Sun Management Center. Il est possible que certaines fonctionnalités ne soient pas disponibles sur des navigateurs Web non pris en charge. Reportez-vous à la documentation fournie avec votre Sun Management Center pour obtenir des informations sur les navigateurs Web pris en charge et la configuration requise.

▼ SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center

Suivez cette procédure pour installer le package du serveur du module de Sun Cluster.

Remarque – les packages de l'agent du module de Sun Cluster (SUNWscsa1 et SUNWscsam) ont déjà été ajoutés aux nœuds de cluster lors de l'installation du logiciel Sun Cluster.

Avant de commencer

Vérifiez que tous les packages Sun Management Center de base sont installés sur les machines appropriées. Cette tâche comprend l'installation des packages de l'agent Sun Management Center sur chaque nœud de cluster. Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour connaître les instructions d'installation.

- 1 **Sur la machine serveur Sun Management Center, installez le package du serveur du module de Sun Cluster.**
 - a. **Prenez le rôle de superutilisateur.**
 - b. **Chargez le DVD-ROM Sun Java Availability Suite dans le lecteur DVD-ROM\~;**
Si le démon de gestion de volumesvd(1M) est en cours d'exécution et qu'il est configuré pour gérer les périphériques de CD-ROM ou de DVD, il monte automatiquement le support sur le répertoire /cdrom/cdrom0/.
 - c. **Passez sur le répertoire Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/ (ver représente 9 pour Solaris 9 ou 10 pour Solaris 10.**

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

- d. **Installez le package du serveur de module de Sun Cluster.**

```
phys-schost# pkgadd -d . SUNWscssv
```

- e. Retirez le DVD-ROM Sun Java Availability Suite du lecteur DVD-ROM\~;
 - i. Afin de vous assurer que le DVD-ROM\~; n'est pas utilisé, déplacez-vous sur un répertoire ne résidant pas sur le DVD-ROM\~;.
 - ii. Éjectez le DVD-ROM\~;.
`phys-schost# eject cdrom`

2 Installez les patches du module de Sun Cluster.

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la rubrique "Patches and Required Firmware Levels" du manuel *Sun Cluster 3.2/08 Release Notes for Solaris OS*.

Étapes suivantes Lancez Sun Management Center. Reportez-vous à la rubrique "SPARC : Démarrage de Sun Management Center" à la page 224.

▼ SPARC : Démarrage de 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.

Le répertoire d'installation du logiciel Sun Management Center est *install-dir*. Par défaut, il représente /opt.

```
server# /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -S
```

2 En tant que superutilisateur, sur chaque machine agent (noeud de cluster) de Sun Management Center, démarrez le processus de l'agent de Sun Management Center.

```
phys-schost# /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -a
```

3 Sur chaque Sun Management Center machine agent (noeud de cluster), veillez à ce que le démon `scsymon_srv` fonctionne.

```
phys-schost# ps -ef | grep scsymon_srv
```

Si un noeud de cluster ne fonctionne pas encore avec le démon `scsymon_srv`, démarrez le démon sur ce noeud.

```
phys-schost# /usr/cluster/lib/scsymon/scsymon_srv
```


- 4 **Sur la machine de la console de Sun Management Center (console administrative), démarrez la console de Sun Management Center.**

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

```
adminconsole% /install-dir/SUNWsymon/sbin/es-start -c
```

Étapes suivantes Ajoutez un nœud de cluster en tant qu'objet hôte surveillé. Reportez-vous à la rubrique [“SPARC : Ajout d'un nœud de cluster en tant qu'objet hôte d'agent de Sun Management Center”](#) à la page 225.

▼ **SPARC : Ajout d'un nœud de cluster 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 nœud de cluster.

- 1 **Connectez-vous à Sun Management Center.**

Reportez-vous à la documentation fournie avec votre Sun Management Center.

- 2 **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 de plus amples informations sur la création de domaines Sun Management Center.

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

- 4 **Cliquez sur l'onglet Node.**

- 5 **Dans la liste déroulante Monitor via, sélectionnez Sun Management Center Agent - Host.**

- 6 **Indiquez le nom du nœud de cluster (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.

- 7 **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.**

8 Cliquez sur OK.

Un objet hôte d'agent de Sun Management Center est créé dans le domaine.

Étapes suivantes Chargez le module de Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique “[SPARC : Chargement du module Sun Cluster](#)” à la page 226.

Erreurs fréquentes

Un seul objet hôte du nœud de cluster est nécessaire pour utiliser les fonctions de contrôle et de configuration du module Sun Cluster sur l'ensemble du cluster. Cependant, si ce nœud de cluster devient indisponible, la connexion au cluster par cet objet hôte devient également indisponible. Il vous faudra alors un autre objet hôte du nœud de cluster pour vous reconnecter au cluster.

▼ **SPARC : Chargement du module Sun Cluster**

Suivez cette procédure pour lancer la surveillance du cluster.

1 Dans la fenêtre principale de Sun Management Center, cliquez avec le bouton droit sur l'icône d'un nœud de cluster.

Le menu déroulant s'affiche.

2 Sélectionnez Load Module.

La fenêtre Load Module répertorie chaque module Sun Management Center disponible et son état de chargement.

3 Choisissez Sun Cluster : Not Loaded et cliquez sur OK.

La fenêtre Module Loader présente les paramètres courants du module sélectionné.

4 Cliquez sur OK.

Après quelques instants, le module est chargé. Une icône Sun Cluster s'affiche dans la fenêtre Details.

5 Assurez-vous du chargement du module Sun Cluster.

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 de 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.

Voir aussi Reportez-vous à la documentation de Sun Management Center pour de plus amples informations sur l'utilisation de Sun Management Center.

Étapes suivantes Installez les applications de fournisseurs tiers, enregistrez les types de registres, définissez les groupes de ressources et configurez les services de données. Reportez-vous à la documentation fournie avec le logiciel d'application et avec *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

Désinstallation du logiciel du cluster

Ce chapitre décrit des procédures de désinstallation ou de suppression d'un logiciel d'une configuration de Sun Cluster. Ce chapitre contient les procédures suivantes :

- “Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation” à la page 229
- “Suppression d'informations Sun Cluster d'un serveur d'installation JumpStart” à la page 233
- “Désinstallation du logiciel Gestionnaire SunPlex” à la page 235
- “Désinstallation du package SUNWs crdt” à la page 236
- “Déchargement manuel du pilote RSMRDT” à la page 236
- “Suppression du logiciel de serveur de quorum” à la page 238

Désinstallation du logiciel

Cette rubrique décrit des procédures de désinstallation ou de suppression de produits logiciels d'un cluster.

▼ **Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation**

Exécutez cette procédure si le noeud installé ne peut rejoindre le cluster ou si vous devez corriger les informations de configuration, par exemple celles des adaptateurs de transport ou de l'adresse de réseau privé.

Remarque – si le nœud est déjà associé au cluster et n'est plus en mode d'installation (voir [Étape 2](#) de la rubrique “[Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation](#)” à la page 147), ne suivez pas cette procédure. Reportez-vous plutôt à “How to Uninstall Sun Cluster Software From a Cluster Node” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

Avant de commencer

Tentez de réexécuter la configuration de cluster du nœud. Vous pouvez corriger certaines erreurs de configuration du nœud de cluster en recommençant la configuration du logiciel Sun Cluster du nœud.

1 Ajoutez à la liste d'authentification de nœuds du cluster chaque nœud dont vous souhaitez annuler la configuration.

Si vous annulez la configuration d'un cluster à nœud unique, passez à l'[Étape 2](#).

a. Prenez le rôle de superutilisateur sur un membre du cluster actif autre que le nœud dont vous annulez la configuration.

b. Indiquez le nom du nœud à ajouter dans la liste d'authentification.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/claccess allow -h nodename
```

-h *nodename* Spécifie le nom du nœud à ajouter à la liste d'authentification.

Vous pouvez également utiliser l'utilitaire `clsetup` pour effectuer cette tâche. Reportez-vous à la rubrique “How to Add a Node to the Authorized Node List” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* pour connaître les procédures.

2 Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud dont vous souhaitez annuler la configuration.

3 Arrêtez le nœud.

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

4 Réinitialisez le nœud en mode noncluster.

■ **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :**

```
ok boot -x
```

■ **Sur les systèmes x86, exécutez les commandes suivantes :**

a. Dans le menu GRUB, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée Solaris appropriée, puis saisissez e pour modifier ses commandes.

Le menu GRUB qui s'affiche est similaire à ce qui suit :

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
```

```
+-----+
| Solaris 10 /sol_10_x86                               |
| Solaris failsafe                                     |
|                                                       |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

Pour plus d'informations sur l'initialisation GRUB, reportez-vous au Chapitre 11, "GRUB Based Booting (Tasks)" du *System Administration Guide: Basic Administration*.

b. Sur l'écran des paramètres d'initialisation, utilisez les touches fléchées pour sélectionner l'entrée kernel et saisissez e pour modifier l'entrée.

L'écran des paramètres d'initialisation GRUB qui s'affiche est similaire à ce qui suit :

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                                       |
| kernel /platform/i86pc/multiboot                   |
| module /platform/i86pc/boot_archive                 |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.

Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

c. Ajoutez -x à la commande pour spécifier l'initialisation du système en mode non cluster.

```
[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
completions of a device/filename. ESC at any time exits. ]
```

```
grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot -x
```

d. Appuyez sur Entrée pour accepter la modification et retourner à l'écran des paramètres d'initialisation.

L'écran affiche la commande modifiée.

```
GNU GRUB version 0.95 (615K lower / 2095552K upper memory)
```

```
+-----+
| root (hd0,0,a)                                     |
| kernel /platform/i86pc/multiboot -x              |
| module /platform/i86pc/boot_archive              |
+-----+
```

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.-

e. Saisissez b pour initialiser le nœud en mode non cluster.

Remarque – Cette modification apportée à la commande du paramètre d'initialisation du noyau n'est pas conservée après l'initialisation du système. La prochaine réinitialisation du nœud se fera donc en mode cluster. Pour choisir d'initialiser en mode non cluster, effectuez les étapes suivantes pour ajouter de nouveau l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

5 Déplacez-vous sur un autre répertoire, tel que le répertoire root (/), ne contenant aucun fichier provenant des packages Sun Cluster.

```
phys-schost# cd /
```

6 Supprimez le nœud de la configuration du cluster.

```
phys-schost# /usr/cluster/bin/clnode remove
```

Le nœud est supprimé de la configuration du cluster mais le logiciel Sun Cluster n'est pas supprimé du nœud.

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

7 Répétez l'Étape 2 à l'Étape 6 pour chaque nœud dont vous annulez la configuration.

8 (Facultatif) Désinstallez les packages du logiciel de structure et de service de données Sun Cluster.

Remarque – Ignorez cette étape si vous ne souhaitez pas supprimer ou réinstaller le logiciel Sun Cluster.

Cette étape permet également de supprimer l'entrée Sun Cluster du registre du produit Sun Java Enterprise System (Java ES). Si le registre du produit Java ES contient un enregistrement tel que le logiciel Sun Cluster est installé, le programme d'installation de Java ES indiquera le composant Sun Cluster en grisé et n'autorisera pas sa réinstallation.

a. Lancez le programme `uninstall`.

Exécutez la commande suivante où *ver* représente la version de la distribution Java ES à partir de laquelle vous avez installé le logiciel Sun Cluster.

```
phys-schost# /var/sadm/prod/SUNwentsysver/uninstall
```

b. Suivez les instructions à l'écran pour sélectionner les composants Sun Cluster à désinstaller.

Remarque – Si un logiciel Sun Cluster Geographic Edition est installé, vous devez le désinstaller également.

Pour plus d'informations sur l'utilisation du programme `uninstall`, reportez-vous au Chapitre 8, "Uninstalling" du *Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX*.

Étapes suivantes Pour réinstaller ou reconfigurer le logiciel Sun Cluster sur le nœud, reportez-vous à [Tableau 2–1](#). Ce tableau répertorie toutes les actions d'installation et l'ordre dans lequel les effectuer.

Pour supprimer physiquement le nœud du cluster, reportez-vous à "How to Remove an Interconnect Component" du *Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS* et à la procédure de suppression dans le manuel *Hardware Administration Collection* de Sun Cluster de votre équipement de stockage.

▼ Suppression d'informations Sun Cluster d'un serveur d'installation JumpStart

Suivez cette procédure pour supprimer des informations Sun Cluster d'un serveur d'installation JumpStart utilisé pour installer et configurer un cluster. Vous pouvez supprimer des informations d'un ou plusieurs nœuds individuels ou d'un ou plusieurs clusters. Pour plus d'informations sur la fonctionnalité JumpStart, reportez-vous au *Solaris 10 8/07 Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations*.

- 1 Prenez le rôle de superutilisateur sur le serveur d'installation JumpStart.**
- 2 Passez au répertoire JumpStart utilisé pour installer le logiciel Sun Cluster.**

```
installserver# cd jumpstart-dir
```

3 Supprimez du fichier `rules` les entrées créées via la commande `scinstall` contenant le nom d'un nœud à supprimer.

Les entrées Sun Cluster font référence à `autostinstall.class`, à `autoscinstall.finish` ou aux deux. Les entrées sont similaires à l'exemple suivant où `release` représente la version du logiciel Sun Cluster :

```
hostname phys-schost-1 - autoscinstall.d/release/autoscinstall.class \
autoscinstall.d/release/autoscinstall.finish
```

4 Régénérez le fichier `rules.ok`.

Exécutez la commande `check` dans le répertoire `jumpstart-dir/` pour régénérer le fichier `rules.ok`.

```
installserver# ./check
```

5 Supprimez du répertoire `clusters/clustername/` approprié le lien symbolique de chaque nœud à supprimer.

- Pour supprimer le lien symbolique d'un ou plusieurs nœuds d'un cluster, supprimez le lien de chaque nœud à supprimer.

```
installserver# rm -f autoscinstall.d/clusters/clustername/nodename
```

- Pour supprimer les liens symboliques d'un cluster, supprimez le répertoire du cluster à supprimer.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters/clustername
```

- Pour supprimer les liens symboliques de tous les clusters, supprimez le répertoire `clusters/`.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/clusters
```

6 Supprimez du répertoire `autoscinstall.d/` le répertoire de configuration du nœud que vous souhaitez supprimer.

Si vous supprimez les informations d'un cluster, supprimez le répertoire de chaque nœud du cluster.

- Pour supprimer des informations d'un ou plusieurs nœuds d'un cluster, supprimez le répertoire de chaque nœud.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d/nodes/nodename
```

- Pour supprimer toutes les entrées de tous les clusters, supprimez le répertoire `autoscinstall.d`.

```
installserver# rm -rf autoscinstall.d
```

7 Supprimez le fichier .autoscinstall.log.3.

```
installserver# rm .autoscinstall.log.3
```

8 (Facultatif) Si vous avez utilisé une archive Flash pour une installation JumpStart du cluster, supprimez l'archive Flash si vous n'avez plus besoin du fichier.

```
installserver# rm filename.flar
```

Étapes suivantes Si vous envisagez d'utiliser JumpStart personnalisé pour réinstaller un cluster duquel vous avez supprimé des informations pour un ou plusieurs nœuds supprimés de ce cluster, réexécutez la commande `scinstall` interactive pour mettre à jour la liste de nœuds de cluster. Reportez-vous à la rubrique “[Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 99.

▼ Désinstallation du logiciel Gestionnaire SunPlex

Suivez cette procédure pour désinstaller le logiciel Gestionnaire SunPlex installé à l'aide de l'utilitaire `install` de Java ES et incluant la version Sun Java Enterprise System 2005Q4 ou à l'aide d'une autre méthode d'installation.

Pour supprimer le logiciel Sun Cluster Manager installé avec la version Sun Java Enterprise System 5 ou une version compatible de l'utilitaire `install` de Java ES, utilisez plutôt l'utilitaire `uninstall` de Java ES pour supprimer ces packages. Pour plus d'informations, reportez-vous au Chapitre 8, “Uninstalling” du *Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX*.

Remarque – Ne désinstallez pas Gestionnaire SunPlex, Sun Cluster Manager ou ses composants partagés si vous envisagez d'utiliser l'interface graphique utilisateur pour le logiciel Sun Cluster Geographic Edition ou les fonctions de Sun Cluster accessibles via cette interface. Ces fonctions incluent les assistants de configuration du service de données et le contrôle des ressources système.

Cependant, si vous utilisez l'interface de ligne de commande pour gérer ces fonctions, il est préférable de désinstaller le logiciel Gestionnaire SunPlex ou Sun Cluster Manager.

Suivez cette procédure sur chaque nœud du cluster pour désinstaller le logiciel Gestionnaire SunPlex et les composants partagés Sun Java Enterprise System (Java ES).

Remarque – Le logiciel Gestionnaire SunPlex doit être obligatoirement installé sur tous les nœuds du cluster.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur un noeud du cluster.**
- 2 **Supprimez les packages du logiciel Gestionnaire SunPlex.**
`phys-schost# pkgrm SUNWscspm SUNWscspmu SUNWscspm`
- 3 **(Facultatif) Supprimez les packages du logiciel Sun Java Web Console si vous n'en avez plus besoin.**
`phys-schost# pkgrm SUNWmctag SUNWmconr SUNWmcon SUNWmcos SUNWmcosx`
- 4 **(Facultatif) Si vous avez supprimé les packages Sun Java Web Console, supprimez également les packages du logiciel Tomcat et Java Studio Enterprise Web Application Framework (Java ATO) si vous n'en avez plus besoin.**

Supprimez les packages indiqués ci-dessous pour chaque produit à désinstaller, dans l'ordre spécifié.

`phys-schost# pkgrm packages`

Produit	Noms des packages
Apache Tomcat	SUNWtcatu
Java ATO	SUNWjato SUNWjatodmo SUNWjatodoc

▼ Désinstallation du package SUNWscrdt

Appliquez cette procédure à chaque nœud du cluster.

Avant de commencer

Vérifiez qu'aucune application n'utilise le pilote RSMRDT avant d'effectuer cette procédure.

- 1 **Prenez le rôle de superutilisateur sur le nœud sur lequel vous souhaitez désinstaller le package SUNWscrdt.**
- 2 **Désinstallez le package SUNWscrdt.**

`phys-schost# pkgrm SUNWscrdt`

▼ Déchargement manuel du pilote RSMRDT

Si le pilote reste chargé en mémoire après la procédure “[Désinstallation du package SUNWscrdt](#)” à la page 236, suivez les recommandations de celle-ci pour décharger le pilote manuellement.

- 1 **Lancez l'utilitaire adb.**

`phys-schost# adb -kw`

- 2 **Définissez la variable de noyau** `clifrsrmdt_modunload_ok` **sur 1**.

```
physmem NNNN
clifrsrmdt_modunload_ok/W 1
```
- 3 **Quittez l'utilitaire** `adb` **en appuyant sur Control-D**.
- 4 **Recherchez les ID des modules** `clif_rsrmdt` **et** `rsrmdt`.

```
phys-schost# modinfo | grep rdt
```
- 5 **Déchargez le module** `clif_rsrmdt`.
 Vous devez décharger le module `clif_rsrmdt` avant le module `rsrmdt`.

```
phys-schost# modunload -i clif_rsrmdt_id
```

clif_rsrmdt_id Indique l'ID du module en cours de déchargement.
- 6 **Déchargez le module** `rsrmdt`.

```
phys-schost# modunload -i rsrmdt_id
```

rsrmdt_id Indique l'ID du module en cours de déchargement.
- 7 **Vérifiez que le module est bien déchargé**.

```
phys-schost# modinfo | grep rdt
```

Exemple 8-1 Déchargement du pilote RSMRDT

L'exemple suivant affiche les informations sur la console une fois le pilote RSMRDT déchargé manuellement.

```
phys-schost# adb -kw
physmem fc54
clifrsrmdt_modunload_ok/W 1
clifrsrmdt_modunload_ok: 0x0 = 0x1
^D
phys-schost# modinfo | grep rsm
 88 f064a5cb 974 - 1 rsmops (RSMOPS module 1.1)
 93 f08e07d4 b95 - 1 clif_rsrmdt (CLUSTER-RSMRDT Interface module)
 94 f0d3d000 13db0 194 1 rsrmdt (Reliable Datagram Transport dri)
phys-schost# modunload -i 93
phys-schost# modunload -i 94
phys-schost# modinfo | grep rsm
 88 f064a5cb 974 - 1 rsmops (RSMOPS module 1.1)
```

Erreurs fréquentes

Un échec de la commande `modunload` peut signifier que le pilote est utilisé par des applications. Fermez les applications avant d'exécuter à nouveau la commande `modunload`.

▼ Suppression du logiciel de serveur de quorum

Avant de commencer

Avant de désinstaller le logiciel de serveur de quorum, vérifiez que vous avez réalisé les tâches suivantes :

- Sur chaque cluster utilisant le serveur de quorum, supprimez le serveur de quorum en tant que périphérique de quorum. Exécutez les étapes décrites à la rubrique “How to Remove a Quorum Device” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

Normalement, cette étape supprime également les informations de serveur sur l'hôte serveur de quorum. Si les communications entre le cluster et l'ordinateur hôte du serveur de quorum ne fonctionnent pas pendant cette étape, vous devez nettoyer les informations non valides du serveur de quorum sur l'ordinateur hôte du serveur de quorum. Exécutez les étapes décrites dans la rubrique “Cleaning Up Stale Quorum Server Cluster Information” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

- Sur chaque ordinateur hôte de serveur de quorum, arrêtez le serveur de quorum en suivant les étapes décrites dans la rubrique “How to Stop a Quorum Server” du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS*.

- 1 (Facultatif) Pour utiliser l'interface graphique interactive et désinstaller les composants Java Enterprise System, vérifiez que l'environnement d'affichage du serveur hôte à désinstaller est configuré pour afficher l'interface graphique.

```
% xhost +
% setenv DISPLAY nodename:0.0
```

- 2 Devenez superutilisateur sur l'ordinateur hôte du serveur de quorum à désinstaller.

- 3 Accédez au répertoire dans lequel se trouve le programme de désinstallation :

```
phys-schost# cd /var/sadm/prod/SUNWentsys
```

ver La version de Java Enterprise System installée sur votre système.

- 4 Lancez l'assistant d'installation.

```
phys-schost# ./uninstall
```

- 5 Suivez les instructions à l'écran pour désinstaller le logiciel de serveur de quorum de l'ordinateur hôte du serveur de quorum.

Après la suppression, vous pouvez afficher les journaux disponibles. Reportez-vous au manuel *Sun Java Enterprise System 2006Q4 Installation Guide for UNIX* pour plus d'informations sur l'utilisation du programme installer Java Enterprise System.

- 6 (Facultatif) Sur chaque ordinateur hôte de serveur de quorum, nettoyez ou supprimez les répertoires du serveur de quorum.

Par défaut, ce répertoire s'appelle `/var/scqsd`.



Fiches de travail relatives à la configuration et à l'installation de Sun Cluster

Cette annexe contient des fiches permettant de planifier les différents composants de votre configuration de cluster, ainsi que des fiches de référence renseignées. Pour obtenir les fiches de configuration des ressources, des types de ressources et des groupes de ressources, reportez-vous à la section “Feuilles de travail d'installation et de configuration” du document *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

Fiches d'installation et de configuration

Au besoin, faites des copies supplémentaires de ces fiches pour tous les composants de votre configuration de cluster. Pour renseigner ces fiches, suivez les procédures de planification du [Chapitre 1](#). Vous pourrez ensuite vous référer aux fiches renseignées, lors de l'installation et de la configuration du cluster.

Remarque – les fiches de travail données en exemple sont fournies à titre indicatif uniquement. Ces exemples ne représentent pas la configuration complète d'un cluster opérationnel.

Le tableau suivant répertorie les fiches et les exemples de planification fournis dans cette annexe, ainsi que le titre des rubriques du [Chapitre 1](#) qui fournissent les instructions connexes.

TABLEAU A-1 Fiches d'installation du cluster et instructions de planification connexes

Fiche de travail	Exemple	Titres des rubriques d'instructions de planification connexes
“Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux” à la page 241	“Exemple : Fiches de travail relatives à l'agencement des systèmes de fichiers locaux avec ou sans racine miroir” à la page 242	“Partitions du disque système” à la page 19 “Recommandations relatives à la mise en miroir du disque racine” à la page 49
“Fiches de travail relatives aux périphériques locaux” à la page 243	“Exemple : Fiches de travail relatives aux périphériques locaux” à la page 244	---
“Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques” à la page 245	“Exemple : Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques” à la page 246	“Groupes de périphériques” à la page 38 “Planification de la gestion des volumes” à la page 43
“Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes” à la page 247	“Exemple : Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes” à la page 248	“Planification de la gestion des volumes” à la page 43 La documentation du gestionnaire de volumes
“Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)” à la page 249	“Exemple : Fiche d'information sur les volumes (Solaris Volume Manager)” à la page 250	“Planification de la gestion des volumes” à la page 43 <i>Guide d'administration Solaris Volume Manager (Solaris 9 ou Solaris 10)</i>

Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux

Nom du noeud : _____

TABLEAU A-2 Fiche de travail relative aux systèmes de fichiers locaux comportant une racine mise en miroir

Nom du volume	Composant	Composant	Système de fichiers	Taille
			/	
			espace d'échange	
			/globaldevices	

TABLEAU A-3 fiche de travail relative aux systèmes de fichiers locaux sans racine miroir

Nom du périphérique	Système de fichiers	Taille
	/	
	espace d'échange	
	/globaldevices	

Exemple : Fiches de travail relatives à l'agencement des systèmes de fichiers locaux avec ou sans racine miroir

Nom du noeud : **phys-schost-1**

TABLEAU A-4 Exemple : Fiche de travail relative aux systèmes de fichiers locaux comportant une racine mise en miroir

Nom du volume	Composant	Composant	Système de fichiers	Taille
d1	c0t0d0s0	c1t0d0s0	/	6,75 Go
d2	c0t0d0s1	c1t0d0s1	espace d'échange	750 MB
d3	c0t0d0s3	c1t0d0s3	/globaldevices	512 MB
d7	c0t0d0s7	c1t0d0s7	SVM replica	20 MB

TABLEAU A-5 Exemple : Fiche de travail relative aux systèmes de fichiers locaux sans disque racine en miroir

Nom du périphérique	Système de fichiers	Taille
c0t0d0s0	/	6,75 Go
c0t0d0s1	espace d'échange	750 MB
c0t0d0s3	/globaldevices	512 MB
c0t0d0s7	SVM replica	20 MB

Fiches de travail relatives aux périphériques locaux

Nom du noeud : _____

TABLEAU A-6 Fiche de travail relative aux disques locaux

Nom du disque local	Taille

TABLEAU A-7 Fiche de travail relative aux autres périphériques locaux

Type du périphérique	Nom

Exemple : Fiches de travail relatives aux périphériques locaux

Nom du noeud : **phys-schost-1**

TABLEAU A-8 Exemple : Fiches de travail relatives aux périphériques locaux

Nom du disque local	Taille
c0t0d0	2G
c0t1d0	2G
c1t0d0	2G
c1t1d0	2G

TABLEAU A-9 Exemple : Fiche de travail relative aux autres périphériques locaux

Type du périphérique	Nom
Bande	/dev/rmt/0

Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques

Gestionnaire de volumes (entourer votre réponse) :

Solaris Volume Manager | VxVM

TABLEAU A-10 Fiche de travail relative aux groupes de périphériques

Groupe de disques/ Nom du jeu de disques	Noms des noeuds (indiquer la priorité si la liste est ordonnée)	Priorité ordonnée ? (entourer votre réponse)	Rétablissement ? (entourer votre réponse)
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non

Exemple : Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques

Gestionnaire de volumes (entourer votre réponse) :

Solaris Volume Manager

TABLEAU A-11 Exemple : Fiche de travail relative à la configuration des groupes de périphériques

Disque Groupe/ Disque Nom défini	Noms des noeuds (indiquer la priorité si la liste est ordonnée)	Priorité ordonnée ? (entourer votre réponse)	Rétablissement ? (entourer votre réponse)
dg-schost-1	1) phys-schost-1, 2) phys-schost-2	Oui	Oui
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non
		Oui Non	Oui Non

Index

A

activation

- accès à distance, 86
- cage du noyau, 66
- configuration requise pour LOFS, 17
- démon conteneur d'agents communs, 105
- multiacheminement, 69
- NTP, 152
- réinitialisation automatique en cas d'échec de chemin de disque, 87

adaptateurs

adresse MAC locale

- paramètre obligatoire, 27
- prise en charge NIC, 27

restriction SBus SCI, 34

SCI-PCI

- configuration requise pour le package, 18
- installation de packages Sun Cluster avec JumpStart, 108
- installation des packages Solaris, 107
- installation des packages Solaris packages, 65
- installations de packages Sun Cluster, 109

VLAN marqué

- procédures d'interconexion de cluster, 34
- procédures relatives au réseau public, 26

adaptateurs de transport, *Voir* adaptateurs

adaptateurs PCI, *Voir* adaptateurs SCI-PCI

adaptateurs SBus SCI, restriction, 34

adaptateurs SCI-PCI

- configuration requise pour le package, 18
- packages Solaris
- installation à l'aide de JumpStart, 107

adaptateurs SCI-PCI, packages Solaris (*Suite*)

installation à l'aide de pkgadd, 65

packages Sun Cluster

- installation à l'aide de JumpStart, 108, 109
- installation à l'aide de pkgadd, 74

adaptateurs VLAN

- procédures d'interconnexion de VLAN, 34
- procédures relatives au réseau public, 26

adaptateurs VLAN marqués

- procédures d'interconnexion de cluster, 34
- procédures relatives au réseau public, 26

adresse MAC locale

- paramètre obligatoire, 27
- prise en charge NIC, 27

adresses IP

- ajout à un service d'attribution de noms, 63
- modification de la plage d'adresses IP privées, 120-126
- planification du réseau privé, 31-32
- planification du réseau public, 24-25

adresses IPv6

- restriction de réseau privé, 32, 34
- utilisation du réseau public, 26

adresses logiques, planification, 26

aide, 12-13

ajout

Voir aussi configuration

Voir aussi installation

hôtes médiateur, 188

nœuds au module Sun Cluster dans Sun Management Center, 225-226

ajout (*Suite*)

- points de montage du système de fichiers de cluster sur les nouveaux nœuds, 64
- unités à un ensemble de disques, 181-182
- annulation de l'encapsulation du disque root, 207-209
- annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster, 229-233
- applications, installation sur un système de fichiers de cluster, 40
- arrêt de l'économie d'énergie automatique, restriction, 18
- authentification, *Voir* liste de nœuds autorisés
- autre chemin de démarrage, affichage, 162

C

- chaînes de disques, exigences des médiateurs à deux chaînes, 187-188
- champ `md_nsets`
 - configuration, 156-158
 - planification, 46
- champ `nmd`, configuration, 156-158
- chargement du module Sun Cluster dans Sun Management Center, 226-227
- commande `/etc/init.d/xntpd`
 - arrêt NTP, 151
 - lancement NTP, 152
- commande `/etc/init.d/xntpd.cluster`, lancement NTP, 152
- commande `/opt/SUNWcluster/bin/cconsole`, 61
 - installation du logiciel, 59-62
- Commande `/opt/SUNWcluster/bin/cconsole`
 - Utilisation, 63, 110
- commande `/opt/SUNWcluster/bin/ccp`, 61
- commande `/usr/cluster/bin/claccess`
 - ajout de nœuds à la liste de nœuds autorisés, 230
 - suppression de nœuds de la liste de nœuds autorisés, 131
- commande `/usr/cluster/bin/cldevice`
 - détermination des noms DID, 144
 - mise à jour de l'espace de nom global, 179
 - vérification du traitement de la commande, 179

- Commande `/usr/cluster/bin/cldevicegroup`
 - Activation de la propriété `localonly`, 162, 166, 170, 174
 - Suppression de nœuds des groupes de périphériques de disques bruts, 162, 166, 170, 174
- commande `/usr/cluster/bin/cldevicegroup`
 - suppression des nœuds des groupes de périphériques de disques bruts, 198
 - vérification des configurations de groupes de disques, 205-206
- commande `/usr/cluster/bin/clnode`
 - affichage des noms d'hôtes privés, 149
 - déplacement des groupes de ressources et des groupes de périphériques, 197
- commande `/usr/cluster/bin/clquorumserver`, démarrage du serveur de quorum, 58
- commande `/usr/cluster/bin/clsetup`
 - ajout d'interconnexions de cluster, 119
 - configuration post-installation, 145
 - enregistrement de groupes de périphériques, 201
 - modification des noms d'hôtes privés, 149
- commande `/usr/cluster/bin/cluster`
 - ajout de nœuds, 134-139
 - création de clusters, 90-99
 - vérification du mode d'installation, 147
- commande `/usr/cluster/bin/clvxvm`, installation de VxVM, 193-195
- commande `/usr/cluster/bin/scinstall`
 - ajout de nœuds, 126-134
 - ajout de nœuds à l'aide de JumpStart, 99-117
 - annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster, 229-233
 - création du cluster, 81-90
 - création du cluster à l'aide de JumpStart, 99-117
- commande `cconsole`, 61
 - installation du logiciel, 59-62
- commande `ccp`, 61
- commande `claccess`, ajout de nœuds à la liste de nœuds autorisés, 230
- commande `cldevice`
 - détermination des noms DID, 144
 - mise à jour de l'espace de nom global, 179
- Commande `cldevicegroup`
 - Activation de la propriété `localonly`, 162, 166, 170, 174

- Commande `cldevicegroup` (*Suite*)
 Suppression de nœuds des groupes de périphériques de disques bruts, 162, 166, 170, 174
- commande `cldevicegroup`
 suppression des nœuds des groupes de périphériques de disques bruts, 198
 vérifications des configurations de groupes de disques, 205-206
- commande `clnode`
 affichage des noms d'hôtes privés, 149
 déplacement des groupes de ressources et des groupes de périphériques, 197
- commande `clquorumserver`, démarrage du serveur de quorum, 58
- commande `clsetup`
 ajout d'interconnexions de cluster, 119
 configuration post-installation, 145
 enregistrement de groupes de périphériques, 201
 modification des noms d'hôtes privés, 149
- commande `cluster`
 ajout de nœuds, 134-139
 création de clusters, 90-99
 vérification du mode d'installation, 147
- commande `clvxvm`, installation de VxVM, 193-195
- commande `explorer`, 153-154
- commande `fattach`, restriction sur les systèmes de fichiers de cluster, 39
- commande `forcedirectio`, restriction, 43
- commande `raidctl`, 67-68
- commande `sccheck`, contrôle du fichier `vfstab`, 214
- commande `scinstall`
 ajout de nœuds, 126-134
 ajout de nœuds à l'aide de JumpStart, 99-117
 annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster, 229-233
 création du cluster, 81-90
- commande `scinstall command`, création du cluster à l'aide de JumpStart, 99-117
- commande `telnet`, numéros de port série, 61
- commande `/usr/cluster/bin/sccheck`, contrôle du fichier `vfstab`, 214
- commande `xntpd`
 arrêt NTP, 151
 lancement NTP, 152
- commande `xntpd.cluster`, lancement NTP, 152
- commande `console`
 utilisation, 63, 110
- commande `claccess`, suppression de nœuds de la liste de nœuds autorisés, 131
- commande `cldevice`, vérification du traitement de la commande, 179
- commutateurs, *Voir* commutateurs de transport
- commutateurs de transport, planification, 34
- concentrateurs de terminal (TC), *Voir* périphériques d'accès par console
- configuration
 ensembles de disques, 177-181
 environnement de travail de l'utilisateur, 76
 fichier `md.tab`, 183-185
 groupes de disques locaux, 200-202
 groupes IPMP, 67
 interconnexions de cluster sur un cluster à nœud unique, 119
 logiciel de multiacheminement, 68-70
 logiciel de serveur de quorum, 55-58
 nœuds complémentaires
 à l'aide de JumpStart, 99-117
 nœuds supplémentaires
 à l'aide d'un fichier XML, 134-139
 à l'aide de `scinstall`, 126-134
 à l'aide du plug-in SPS Sun Cluster, 80
 Network Time Protocol (NTP), 150-153
 nouveaux clusters
 à l'aide d'un fichier XML, 90-99
 à l'aide de JumpStart, 99-117
 à l'aide des nœuds de cluster `scinstall`, 81-90
 à l'aide du plug-in SPS Sun Cluster, 80
 périphériques de quorum, 142-146
 répliques de bases de données d'état, 158-159
 serveurs de quorum, 57
 Solaris IP Filter, 76-78
 Solaris Volume Manager, 155-176
 systèmes de fichiers de cluster, 211-216
 VERITAS Volume Manager (VxVM), 191-199
 zones non globales, 216-219
- console administrative
 adresses IP, 25
 installation du logiciel CCP, 59-62

- console administrative (*Suite*)
 - MANPATH, 61
 - PATH, 61
 - conteneur d'agents communs, activation du démon, 105
 - contrôleurs de système (SC), *Voir* périphériques d'accès par console
 - convention d'appellation d'après la baie, planification, 47
 - conventions d'attribution de nom
 - adaptateurs VLAN marqués, 34
 - cluster, 30
 - nœuds de cluster, 30
 - noms d'hôtes privés, 32
 - périphériques de disques bruts, 213
 - volumes locaux, 45
 - zones, 30
 - CVM, *Voir* fonctionnalité de cluster de VERITAS
 - Volume Manager (VxVM)
- D**
- démarrage, Cluster Control Panel (CCP), 61
 - dépannage
 - ajout de nœuds au module Sun Cluster dans Sun Management Center, 226
 - configuration
 - nœuds supplémentaires, 134
 - nouveaux clusters, 90
 - périphériques de quorum, 146
 - déchargement du pilote RSMRDT, 237
 - enregistrement de référence de la configuration explorer, 153-154
 - groupes de disques locaux VxVM, 206
 - installation d'un logiciel de multiacheminement, 70
 - installation d'un serveur de quorum, 58
 - installation de Sun StorEdge Traffic Manager, 70
 - installation JumpStart, 117
 - mise en miroir des systèmes de fichiers root, 163, 167
 - désactivation
 - démon NTP, 151
 - LOFS, 88, 94, 113, 132
 - mode d'installation, 146
 - désinstallation
 - Voir aussi* suppression
 - Gestionnaire SunPlex, 235-236
 - package RSMRDT, 236
 - désinstallation des serveurs de quorum, 238
 - Dirty Region Logging (DRL), planification, 48
 - disques, *Voir* unités
 - disques hot spare, planification, 45
 - disques multihôtes
 - mise en miroir, 49
 - planification, 45
 - disques multiports, *Voir* disques multihôtes
 - disques racine encapsulés, planification, 48
 - disques racine secondaires, 50
 - disques root
 - annulation de l'encapsulation, 207-209
 - encapsulation, 195
 - mise en miroir, 159
 - avertissement, 198
 - Disques root
 - Mise en miroir
 - Planification, 49-51
 - disques root
 - mise en miroir de disque interne, 67-68
 - disques root encapsulés
 - annulation de la configuration, 207-209
 - configuration, 195
 - mise en miroir, 197-199
 - DRL, planification, 48
- E**
- échec de chemin de disque, activation du redémarrage automatique, 87
 - échecs de chemin de disque, vérification de la réinitialisation automatique activée, 87
 - enregistrement de groupes de périphériques VxVM, 201
 - ensembles de disques
 - ajout d'unités, 181-182
 - configuration, 177-181
 - définition du nombre maximal, 156-158
 - nouvelles partitions d'unités, 183
 - planification du nombre maximum, 46

- environnement root, configuration, 76
- établissement d'un cluster, à l'aide d'un fichier XML, 90-99
- exemples
 - activation de volumes dans le fichier `md.tab`, 186
 - affectation d'un code mineur à un groupe de périphériques, 204
 - ajout d'hôtes médiateur, 188
 - ajout d'unités à un ensemble de disques, 182
 - configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds
 - à l'aide de `scinstall`, 132-134
 - configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds
 - à l'aide d'un fichier XML, 97
 - à l'aide de `scinstall`, 89
 - création d'un ensemble de disques, 180
 - création d'un système de fichiers de cluster, 215
 - création de répliques de bases de données d'état, 158-159
 - déchargement du pilote RSMRDT, 237
 - fichier `md.tab`, 184-185
 - mise à jour de périphériques de quorum SCSI après l'ajout d'un nœud, 141
 - mise en miroir de systèmes de fichiers ne pouvant pas être démontés, 171
 - mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés, 175-176
 - mise en miroir du disque root encapsulé, 199
 - mise en miroir du nom d'espace global, 166-167
 - mise en miroir du système de fichiers root (`/`), 162-163
- F**
- fichier `/etc/clusters`, 60
- fichier `/etc/inet/hosts`
 - configuration, 66, 105
 - planification, 24
- fichier `/etc/inet/ipnodes`, configuration, 66
- fichier `/etc/inet/ntp.conf`
 - arrêt NTP, 151
 - configuration, 150-153
 - lancement NTP, 152
- fichier `/etc/inet/ntp.conf.cluster`
 - arrêt NTP, 151
 - configuration, 150-153
 - lancement NTP, 152
- fichier `/etc/lvm/md.tab`, 183-185
- fichier `/etc/name_to_major`
 - nœuds installés VxVM-, 193
 - nœuds non-VxVM, 65, 194
- Fichier `/etc/nsswitch.conf`, Modifications de zone non globale, 218
- fichier `/etc/serialports`, 60
- fichier `/etc/system`
 - paramètre d'adaptateur `ce`, 66
 - paramètre de taille de pile, 71, 203
 - paramètre LOFS, 88, 94, 113, 132
 - variable `kernel_cage_enable`, 66
- Fichier `/etc/vfstab`, Ajout de points de montage, 213
- fichier `/etc/vfstab`, vérification de la configuration, 214
- fichier `/kernel/drv/md.conf`, 46
 - avertissement, 46, 157
 - configuration, 156-158
- fichier `/kernel/drv/scsi_vhci.conf`, 69
- fichier `/var/adm/messages`, 13
- fichier `autoscinstall.class`, 106
- fichier `class`, modification, 107
- fichier `clusters`, console administrative, 60
- fichier `hosts`
 - configuration, 66, 105
 - planification, 24
- fichier `ipnodes`, configuration, 66
- fichier `md.conf`
 - avertissement, 157
 - configuration, 156-158
 - planification, 46
- fichier `md.tab`, configuration, 183-185
- fichier `name_to_major`
 - nœuds installés VxVM-, 193
 - nœuds non-VxVM, 65, 194
- Fichier `nsswitch.conf`, Modifications de zone non globale, 218
- fichier `ntp.conf`
 - arrêt NTP, 151
 - configuration, 150-153

- fichier `ntp.conf` (*Suite*)
 - lancement NTP, 152
 - fichier `ntp.conf.cluster`
 - arrêt NTP, 151
 - configuration, 150-153
 - lancement NTP, 152
 - fichier `serialports`, 60
 - fichier `system`
 - paramètre de taille de pile, 71
 - paramètre de taille de pile de thread, 203
 - variable `kernel_cage_enable`, 66
 - Fichier `vfstab`, Ajout de points de montage, 213
 - fichier `vfstab`, vérification de la configuration, 214
 - fichiers d'initialisation, 76
 - fichiers d'initialisation de l'utilisateur, modification, 76
 - fichiers journaux, installation de Sun Cluster, 87
 - fichiers messages, cluster, 13
- G**
- Gestionnaire SunPlex
 - Voir aussi* Sun Cluster Manager
 - désinstallation, 235-236
 - gestionnaires de volumes
 - Voir aussi* Solaris Volume Manager
 - Voir aussi* VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - partitions pour, 19
 - planification
 - général, 43-51
 - Solaris Volume Manager, 45-47
 - VERITAS Volume Manager, 47-48
 - groupes de disques
 - Voir aussi* groupes de périphériques
 - configuration, 200-202
 - description de types, 200
 - enregistrement en tant que groupes de périphériques, 201
 - vérification de la configuration, 205-206
 - groupes de disques locaux
 - configuration, 200-202
 - description, 200
 - groupes de disques partagés, description, 200
 - groupes de disques root
 - annulation de la configuration de disques root encapsulés, 207-209
 - configuration
 - sur disques non-root, 196-197
 - sur disques root encapsulés, 195
 - planification, 47
 - simple, 48
 - groupes de multiacheminement réseau IP (IPMP), création automatique pendant l'installation, 26
 - groupes de périphériques
 - Voir aussi* groupes de disques
 - Voir aussi* groupes de périphériques de disques bruts
 - attribution d'un nouveau code mineur, 204
 - définition de la propriété de réplication, 180
 - déplacement, 197
 - disques répliqués, 38
 - enregistrement de groupes de disques en tant que, 201
 - enregistrement des modifications dans, 203
 - importation, 206
 - planification, 38
 - retrait, 206
 - statut, 205
 - vérification de l'enregistrement, 203
 - groupes de périphériques de disques, *Voir* groupes de périphériques
 - groupes de périphériques de disques bruts
 - Voir aussi* groupes de périphériques
 - affichage des listes de nœuds, 198
 - suppression des nœuds des listes de nœuds, 198
 - groupes de ressources, déplacement, 197
 - groupes IPMP, *Voir* groupes de multiacheminement réseau IP (IPMP)
 - groupes IPMP, configuration, 67
- I**
- importation de groupes de périphériques, 206
 - incompatibilité de codes mineurs, réparation, 204
 - initialisation, en mode noncluster, 230
 - installation
 - Voir aussi* ajout
 - Voir aussi* configuration

installation (*Suite*)

- adaptateurs SCI-PCI
 - packages Solaris, 65
 - packages Sun Cluster, 74
 - packages Sun Cluster avec JumpStart, 108
- Cluster Control Panel (CCP), 59-62
- logiciel de multiachemenement, 68-70
- logiciel de serveur de quorum, 55-58
- logiciel Solaris
 - avec le logiciel Sun Cluster, 99-117
 - seul, 62-67
- logiciel Sun Cluster
 - à l'aide du plug-in SPS Sun Cluster, 80
- logiciel Sun Cluster
 - packages, 71-76
- logiciel Sun Cluster
 - vérification, 147-148
- logiciel Sun StorEdge QFS, 76
- pages de manuel, 60
- par zones, 17
- pilotes RSMRDT
 - packages Solaris, 65, 107
 - packages Sun Cluster, 74
 - packages Sun Cluster avec JumpStart, 108
- RSMAPI
 - packages Solaris, 65, 107
 - packages Sun Cluster, 74, 108
 - packages Sun Cluster avec JumpStart, 109
- services de données, 71-76
 - à l'aide du plug-in SPS Sun Cluster, 80
- Sun Cluster Geographic Edition, 74
- Sun Cluster Manager, 74
- Sun Management Center
 - configuration requise, 222-223
- Sun Management Center
 - module Sun Cluster, 223-224
- Sun StorEdge Traffic Manager, 68-70
- VERITAS File System (VxFS) (VxFS), 71
- VERITAS Volume Manager (VxVM), 191-199
- VERITAS Volume Manager (VxVM), 193-195
- installation d'un package, logiciel Cluster Control Panel (CCP), 59-62

- installation de logiciels
 - services de données
 - à l'aide du plug-in SPS Sun Cluster, 80
- installation de package
 - adaptateurs SCI-PCI, 65
 - logiciel Sun Cluster, 71-76
 - pages de manuel Sun Cluster, 60
 - pilotes RSMRDT, 65, 109
 - RSMAPI, 107
- installation de packages, services de données, 71-76
- interconnexion de cluster, planification, 33-35
- interconnexions de cluster
 - configuration sur un cluster à nœud unique, 119
 - modification de la plage d'adresses IP
 - privées, 120-126
- Interface de programmation d'application de mémoire partagée distante (RSMAPI)
 - configuration requise pour le package, 18
 - packages Solaris
 - installation à l'aide de JumpStart, 107
 - installation à l'aide de pkgadd, 65
 - Sun Cluster packages
 - installation à l'aide de JumpStart, 108, 109
- interfaces de réseau logique, restriction, 34
- interfaces réseau de la console de domaines, adresses IP, 25
- IP Filter, *Voir* Solaris IP Filter

J

- Java ES, suppression de l'entrée Sun Cluster, 232
- Jeux de disques, 155-190
- jonctions, *Voir* commutateurs
- jonctions de transport, *Voir* commutateurs de transport
- journalisation de fichiers système, planification, 48-49
- journalisation de systèmes de fichiers de cluster,
 - planification, 48-49
- journalisation UFS, planification, 48
- JumpStart
 - dépannage de l'installation, 117
 - fichier class, 107
 - installation des logiciels Solaris et Sun Cluster, 99-117
 - script finish, 108

L

lancement

- serveurs de quorum, 58
- Sun Management Center, 224-225

licences, planification, 24

liste de nœuds autorisés, suppression de nœuds, 131

liste des nœuds autorisés, ajout de nœuds, 230

listes de nœuds

- groupes de périphériques, 45
- groupes de périphériques de disques bruts
 - affichage, 198
 - suppression des nœuds de, 198

LOFS

- désactivation, 88, 94, 113, 132
- restriction, 17, 39

LOFS (loopback file system), restriction, 17

logiciel Cluster Control Panel (CCP, installation, 59-62

logiciel Cluster Control Panel (CCP), démarrage, 61

logiciel de multiacheminement

- activation, 69
- dépannage de l'installation, 70
- installation, 68-70

logiciel RAID, restriction, 44

logiciel Solaris

installation

- avec le logiciel Sun Cluster, 99-117
- seul, 62-67

planification, 16-23

- gestionnaires de volumes, 21
- groupes de logiciels, 18-19
- système de fichier (/) root, 20
- système de fichiers /globaldevices, 20-21

restrictions

- arrêt de l'économie d'énergie automatique, 18
- groupes d'interfaces, 17
- Solaris IP Filter, 18
- zones, 17

logiciel Sun StorEdge QFS, installation, 76

logiciel Sun StorEdge Traffic Manager

- activation, 69
- dépannage de l'installation, 70

logiciel Traffic Manager

- activation, 69
- dépannage de l'installation, 70

logiciel Traffic Manager (*Suite*)

installation, 68-70

logiciels Solaris

- planification
- partitions, 19-22

M

MANPATH

- console administrative, 61
- nœuds de cluster, 76

médiateurs, *Voir* médiateurs à chaîne double

médiateurs à chaîne double, présentation, 187-190

médiateurs à deux chaînes, planification, 45

médiateurs à double chaîne

- ajout d'hôtes, 188
- données de réparation, 189-190
- statut, 188-189

messages d'erreur

- cluster, 13
- commande metainit, 163
- NTP, 117

miroir

- disques root
- avertissement, 198

Miroir, mise en

- Disques root
- Planification, 49-51

mise en miroir

- disques internes, 67-68
- disques multihôtes, 49
- disques root, 159
- espace de noms global, 164-167
- planification, 49-51
- système de fichiers root (/), 159-163
- tailles de disques différentes, 49

Mise en miroir à trois voies, 49

mise en miroir de disque matériel interne, 67-68

mise en miroir intégrée, 67-68

mise en miroir, dépannage, 167

mode d'installation

- désactivation, 146
- vérification, 147

mode noncluster, initialisation en, 230

modification
 noms d'hôte privés, 148-150
 plage d'adresses IP privées, 120-126
module Sun Cluster dans Sun Management Center
 ajout de nœuds, 225-226
 chargement, 226-227
 installation, 223-224
module Sun Cluster sur Sun Management Center, 221-227
 configuration requise, 222-223
Multiacheminement dynamique (DMP), 48

N

nœuds, *Voir* nœuds de cluster
nœuds de cluster
 ajout au module Sun Cluster dans Sun Management Center, 225-226
 ajout de nœuds
 à l'aide d'un fichier XML, 134-139
 à l'aide de JumpStart, 99-117
 à l'aide de `scinstall`, 126-134
 mise à jour de périphériques de quorum avec de nouveaux nœuds, 139-142
 création du cluster
 à l'aide d'un fichier XML, 90-99
 à l'aide de JumpStart, 99-117
 détermination de l'ID de nœud, 207
 planification, 30
 vérification
 mode d'installation, 147
Nœuds de cluster
 Vérification
 Statut, 87, 94, 116, 131
Network Time Protocol (NTP)
 arrêt, 151
 configuration, 150-153
 lancement, 152
 messages d'erreur, 117
NFS, *Voir* NFS (Network File System)
NFS (Network File System)
 Voir aussi Sun Cluster HA pour NFS
 recommandations pour nœuds de cluster, 28-29
nom de cluster, 30

noms d'hôtes privés
 modification, 148-150
 planification, 32
 vérification, 149
noms DID, détermination, 144
NTP
 arrêt, 151
 configuration, 150-153
 lancement, 152
 messages d'erreur, 117
numéro majeur de pilote vxio, nœuds
 non-VxVM, 194
numéro majeur du pilote vxio, nœuds installés
 VxVM-, 193

O

options de montage pour les systèmes de fichiers de cluster
 configuration requise, 213
 UFS, 41
 VxFS, 42
options de montages pour systèmes de fichiers de cluster, VxFS, 42
Oracle Parallel Server, *Voir* Oracle RAC

P

pages de manuel, installation, 60
paramètre de taille de pile, 71, 203
paramètre de taille de pile de thread, 203
paramètre `mpxio-disable`, 69
paramètres `rpcmod`, 71
partitions
 gestionnaire de volumes, 19
 /globaldevices, 19, 64
 nouvelles partitions d'unités, 183
 swap, 19
 système de fichiers (/) root, 20
patches, planification, 24
PATH
 console administrative, 61
 nœud de cluster, 76

- périphériques d'accès par console
 - adresses IP, 25
 - numéros de ports série, 60
 - planification, 25
 - périphériques de démarrage, autre chemin de démarrage, 162
 - périphériques de disques bruts, conventions d'attribution de nom, 213
 - périphériques de quorum
 - avertissement, 198
 - configuration initiale, 142-146
 - dépannage de la configuration, 146
 - et mise en miroir, 50
 - mise à jour après ajout d'un nœud, 139-142
 - paramètre de protocole SCSI, 36
 - périphériques NAS, 143
 - planification, 35-36
 - restriction pour périphériques répliqués, 36
 - restriction ZFS, 36
 - serveurs de quorum, 142
 - vérification, 147-148
 - périphériques globaux
 - avertissement, 208
 - mise à jour de l'espace de nom, 179
 - partition /globaldevices
 - planification, 19
 - partition de /globaldevices
 - création, 64
 - Périphériques globaux, Planification, 37-43
 - périphériques globaux
 - répertoire /global/.devices/
 - mise en miroir, 164-167
 - système de fichiers node@nodeid, 45
 - périphériques NAS, configuration en tant que périphériques de quorum, 142-146
 - périphériques NAS d'application réseau, configuration en tant que périphériques NAS, 142-146
 - périphériques NAS Sun, configuration en tant que périphériques de quorum, 142-146
 - périphériques répliqués
 - définition de la propriété de répllication, 180
 - exigence de disque, 38
 - restriction en tant que périphérique de quorum, 36
 - périphériques SCSI
 - correction des réservations après ajout d'un troisième nœud, 139-142
 - installation de périphériques de quorum, 142-146
 - paramètre de protocole dans des périphériques de quorum, 36
 - pilotes RSMRDT
 - configuration requise, 108
 - déchargement, 236
 - dépannage du déchargement, 237
 - désinstallation, 236
 - installation
 - packages Solaris, 65
 - packages Sun Cluster, 74
 - packages Sun Cluster avec JumpStart, 108
 - installation de package, 109
 - packages Solaris, 107
 - points de montage
 - ajout à de nouveaux nœuds, 64
 - imbrication, 43
 - Points de montage
 - Modification du fichier /etc/vfstab, 213
 - Systèmes de fichiers du cluster, 42-43
 - points limites de communication, restriction sur les systèmes de fichiers de cluster, 39
 - pools de stockage ZFS, restriction contre l'ajout de disques de quorum, 36
 - ports, *Voir* ports série
 - ports série
 - configuration sur la console administrative, 60
 - Simple Network Management Protocol (SNMP), 222
 - processus à haute priorité, restriction, 29
 - profil, JumpStart, 107
 - Propriété autoboot, 217
 - protocole de séparation SCSI, périphériques de quorum, 36
- ## Q
- QFS, *Voir* logiciel Sun StorEdge QFS
 - quotas, restriction sur les systèmes de fichiers de cluster, 39

R

RAID, restriction, 44
 RAID matériel, mise en miroir de disque
 interne, 67-68
 récupération, échec de création de nœud de cluster, 90
 réinitialisation, en mode noncluster, 230
 réinitialisation automatique en cas d'échec de chemin
 de disque
 activation, 87
 vérification, 87
 Remote Shared Memory Application Programming
 Interface (RSMAPI)
 packages Sun Cluster
 installation à l'aide de pkgadd, 74
 réparation
 données médiateur, 189-190
 incompatibilité de codes mineurs, 204
 répertoire /global, 42
 répertoire /opt/SUNWcluster/bin/, 61
 répertoire /opt/SUNWcluster/man/, 61
 répertoire /usr/cluster/bin/, 76
 répertoire /usr/cluster/man/, 76
 répliques de base de données d'état,
 configuration, 158-159
 réseau privé
 modification de la plage d'adresses IP
 privées, 120-126
 planification, 31-32
 restriction d'adresse IPv6, 34
 réseau public
 ajout d'adresses IP à un service d'attribution de
 noms, 63
 planification, 26-27
 prise en charge IPv6, 26
 retrait de groupes de périphériques, 206
 rootdg, *Voir* Groupes de disques root
 routeurs, restriction pour nœuds de cluster, 29
 RPC service, restriction sur les numéros de
 programme, 29
 RSMAPI, *Voir* Interface de programmation
 d'application de mémoire partagée distante
 (RSMAPI)

S

script `finish`, JumpStart, 108
 serveur de quorum, configuration requise en tant que
 périphérique de quorum, 142
 serveurs de quorum
 configuration, 57
 configuration en tant que périphériques de
 quorum, 142-146
 dépannage, 58
 désinstallation, 238
 fichier `/etc/scqsd/scqsd.conf`, 58
 installation du logiciel de serveur de quorum, 55-58
 lancement, 58
 packages installés, 58
 recommandations, 27-28
 répertoire d'installation, 58
 suppression, 238
 serveurs NIS, restriction pour nœuds de cluster, 29
 serveurs Sun Enterprise 10000
 fichier `serialports`, 61
 reconfiguration dynamique, 66
 variable `kernel_cage_enable`, 66
 serveurs Sun Fire 15000
 adresses IP, 25
 numéros de port série, 61
 service d'attribution de noms, ajout de mappages
 d'adresse IP, 63
 Service Management Facility (SMF)
 vérification de services en ligne, 87, 94, 112, 130, 217
 service `rarpd`, restriction pour nœuds de cluster, 29
 services de données
 installation, 71-76
 à l'aide du plug-in SPS Sun Cluster, 80
 services multiutilisateur
 vérification, 87, 94, 112, 130, 217
 Simple Network Management Protocol (SNMP), port
 pour Sun Management Center, 222
 SMF
 vérification de services en ligne, 87, 94, 112, 130, 217
 SNMP, port pour Sun Management Center, 222
 Solaris IP Filter
 configuration, 76-78
 recommandations, 77
 restrictions, 18

- Solaris Volume Manager
 - coexistence avec VxVM, 194
 - configuration, 155-176
 - ensembles de disques
 - ajout d'unités, 181-182
- Solaris Volume Manager
 - ensembles de disques
 - configuration, 177-181
 - définition du nombre maximal, 156-158
 - nouvelles partitions d'unités, 183
 - fichiermd.tab, 183-185
 - médiateurs
 - Voir* médiateurs à double chaîne
- Solaris Volume Manager
 - médiateurs à chaîne double
 - présentation, 187-190
- Solaris Volume Manager
 - médiateurs à double chaîne
 - ajout d'hôtes, 188
 - réparation des données erronées, 189-190
 - statut, 188-189
- Solaris Volume Manager
 - messages d'erreur, 163
 - mise en miroir
 - disques root, 159
- Solaris Volume Manager
 - mise en miroir
 - espace de nom global, 164-167
 - système de fichier root (/), 159-163
- Solaris Volume Manager
 - périphériques de disques bruts, 213
 - planification, 45-47
- Solaris Volume Manager
 - répliques de bases de données d'état, 158-159
 - volumes
 - activation, 185-186
 - définition du nombre maximal, 156-158
- Solaris Volume Manager
 - volumes
 - planification du nombre maximum, 46
- SPS, *Voir* Sun N1 Service Provisioning System
- SSP, *Voir* périphériques d'accès par console
- statut
 - groupes de périphériques, 205
 - statut (*Suite*)
 - médiateurs à double chaîne, 188-189
 - vérification, 147-148
- Sun Cluster Geographic Edition, installation, 74
- Sun Cluster HA pour NFS
 - restriction avec LOFS, 17, 39
- Sun Cluster Manager
 - Voir aussi* Gestionnaire SunPlex
 - installation, 74
 - packages nécessaires, 108
- Sun Management Center
 - exigences d'installation, 222
- Sun Management Center
 - lancement, 224-225
- Sun Management Center
 - module Sun Cluster, 221-227
- Sun Management Center
 - module Sun Cluster
 - ajout de nœuds, 225-226
 - chargement, 226-227
 - installation, 223-224
- Sun N1 Service Provisioning System, plug-in Sun Cluster, 80
- Sun StorEdge Traffic Manager logiciel,
 - installation, 68-70
- support technique, 12-13
- suppression
 - Voir aussi* désinstallation
 - enregistrement du produit Java ES, 232
 - logiciel Sun Cluster, 229-233
- suppression des serveurs de quorum, 238
- swap, planification, 19
- System Service Processor (SSP), *Voir* périphériques d'accès par console
- système de fichiers de basculement, *Voir* système de fichiers local à haute disponibilité
- système de fichiers loopback (LOFS)
 - désactivation, 88, 94, 113, 132
 - restriction, 39
- système de fichiers root (/), mise en miroir, 159-163
- systèmes de fichiers de cluster
 - Voir aussi* systèmes de fichiers partagés
 - ajout à un nouveau nœud, 64
 - avertissement, 211

- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - fonction de cluster
 - exigence d'installation, 44
 - fonctionnalité de cluster
 - création de groupes de disques partagés, 201
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - groupes de disques
 - configuration, 200-202
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - groupes de disques
 - dépannage de l'enregistrement, 203
 - dépannage des groupes de disques locaux, 206
 - description de types, 200
 - enregistrement, 201
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - groupes de disques
 - vérification des configurations, 205-206
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - groupes de disques locaux
 - configuration, 200-202
 - dépannage, 206
 - description, 200
 - groupes de disques partagés
 - description, 200
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - groupes de disques root
 - annulation de la configuration à partir des disques root, 207-209
 - configuration sur disques non-root, 196-197
 - configuration sur disques root, 195
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Groupes de disques root
 - Planification, 192-193
 - groupes de disques root
 - planification, 47
 - simple, 48
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - groupes de périphériques
 - attribution d'un nouveau code mineur, 204
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - groupes de périphériques
 - importation et retrait, 206
 - installation, 191-199
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - installation, 193-195
 - mise en miroir du disque root encapsulé, 197-199
- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - noms de périphériques de disques bruts, 213
 - planification, 21, 47-48
- volumes
 - Solaris Volume Manager
 - activation, 185-186
 - définition du nombre maximal, 156-158
 - Solaris Volume Manager
 - planification du nombre maximum, 46
 - VxVM
 - configuration, 200-202
 - VxVM
 - vérification, 205
- volumes locaux
 - condition de nom unique, 45
- VxFS, *Voir* VERITAS File System (VxFS) (VxFS)
- VxVM, *Voir* VERITAS Volume Manager (VxVM)

Z

- zones, *Voir* zones Solaris
- zones globales, *Voir* zones Solaris
- zones non globales, *Voir* zones Solaris
- Zones non globales, Modifications du fichier
 - nsswitch.conf, 218
- zones Solaris
 - coexistence de LOFS avec Sun Cluster HA pour NFS, 22-23
 - conditions d'installation requises, 17
 - configuration, 216-219
 - configuration requise LOFS, 17
 - conventions d'attribution de nom, 30
- Zones Solaris, Propriété autoboot, 217
- zones Solaris
 - recommandations, 22-23