



Sun Cluster Software Guide d'installation pour le SE Solaris



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

Référence : 820-0302-11
Mars 2007, 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 limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure des brevets américains ou dépôts de brevets en cours d'homologation aux États-Unis et dans d'autres pays.

Soumis à la législation américaine - Logiciel commercial Les utilisateurs gouvernementaux sont soumis au contrat de licence standard de Sun Microsystems, Inc. et aux dispositions du Federal Acquisition Regulation (FAR, règlements des marchés publics fédéraux) et de leurs suppléments.

Cette distribution peut contenir des éléments développés par des tiers.

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

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, le logo Solaris, le logo Java Coffee Cup, docs.sun.com, JumpStart, Sun Enterprise, Sun Fire, SunPlex, Sun StorEdge, Sun StorageTek, Java et Solaris sont des marques commerciales 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 sont constitués selon une architecture développée par Sun Microsystems, Inc. ORACLE est une marque déposée d'Oracle Corporation.

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

Les produits cités dans la présente publication et les informations qu'elle contient sont soumis à la législation américaine relative au contrôle sur les exportations et, le cas échéant, aux lois sur les importations ou exportations dans d'autres pays. Il est strictement interdit d'employer ce produit conjointement à des missiles ou armes biologiques, chimiques, nucléaires ou de marine nucléaire, directement ou indirectement. Il est strictement interdit d'effectuer des exportations et réexportations vers des pays soumis à l'embargo américain ou vers des entités identifiées sur les listes noires des exportations américaines, notamment les individus non autorisés et les listes nationales désignées.

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

Table des matières

Préface	9
1 Planification de la configuration Sun Cluster	13
Tâches d'installation de Sun Cluster	13
Planification du SE Solaris	14
Choix de la méthode d'installation de Solaris	15
Restrictions d'utilisation des fonctions du système d'exploitation Solaris	15
À propos des groupes de logiciels Solaris	16
Partitions du disque système	17
Procédures relatives aux zones non globales d'un cluster	20
Planification de l'environnement Sun Cluster	21
Gestion des licences	21
Patches logiciels	22
Adresses IP réseau public	22
Périphériques d'accès par console	23
Adresses logiques	23
Réseaux publics	24
Instructions relatives à l'utilisation du système NFS	25
Restrictions de service	26
Composants configurables de Sun Cluster	27
Planification des périphériques globaux, groupes de périphériques et systèmes de fichiers de cluster	33
Périphériques globaux	34
Groupes de périphériques	34
Systèmes de fichiers de grappe	35
Sélection d'options de montage pour des systèmes de fichiers de cluster	37
Informations de montage pour les systèmes de fichiers de cluster	39
Planification de la gestion des volumes	40

Recommandations relatives au logiciel de gestion des volumes	41
Recommandations relatives au logiciel Solaris Volume Manager	42
Recommandations relatives au logiciel VERITAS Volume Manager	44
Journalisation de système de fichiers	45
Recommandations relatives à la mise en miroir	46
2 Installation du logiciel sur le cluster	49
Installation du logiciel	49
▼ Préparation de l'installation du logiciel de cluster	50
▼ Procédure d'installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console administrative	52
▼ Installation du logiciel Solaris	55
▼ Configuration de la mise en miroir de disque interne	60
▼ Installation du logiciel de multiacheminement Sun	61
▼ SPARC : installation du logiciel VERITAS File System	63
▼ Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données	64
▼ Configuration de l'environnement racine	68
3 Établissement du cluster	69
Établissement d'un cluster ou d'un nœud	69
▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds (scinstall)	70
▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds (XML)	79
▼ Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)	87
▼ Procédure de préparation du cluster pour d'autres nœuds de cluster	105
▼ Procédure de modification de la configuration de réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés	108
▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (scinstall)	114
▼ Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)	122
▼ Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster	127
▼ Configuration des périphériques de quorum	130
▼ Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation	134
▼ Modification des noms d'hôtes privés	136

▼ Configuration du protocole NTP (Network Time Protocol)	138
4 Configuration du logiciel Solaris Volume Manager	141
Configuration du logiciel Solaris Volume Manager	141
▼ SPARC : Définition du nombre de noms de volumes et de jeux de disques	142
▼ Création de répliques de bases de données d'état	144
Mise en miroir du disque racine	145
▼ Mise en miroir du système de fichiers racine (/)	145
▼ Mise en miroir de l'espace de noms de périphériques globaux	150
▼ Mise en miroir des systèmes de fichiers autres que les systèmes de fichiers racine (/) ne pouvant pas être démontés	154
▼ Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés	158
Création de jeux de disques dans un cluster	162
▼ Création d'un jeu de disques	163
Ajout de disques à un jeu de disques	167
▼ Ajout de disques à un jeu de disques	167
▼ Modification des partitions de disques dans un jeu de disques	169
▼ Création d'un fichier md.tab	170
▼ Activation de volumes	171
Configuration de médiateurs à deux chaînes	173
Exigences des médiateurs à deux chaînes	174
▼ Ajout d'hôtes médiateurs	174
▼ Vérification de l'état des données du médiateur	175
▼ Correction des données incorrectes du médiateur	175
5 Installation et configuration de VERITAS Volume Manager	177
Installation et configuration du logiciel VxVM	177
configuration d'un groupe de disques racine : généralités	178
▼ Installation du logiciel VERITAS Volume Manager	179
▼ SPARC : Encapsulation du disque racine	181
▼ Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine	182
▼ mise en miroir du disque racine encapsulé	183
Création de groupes de disques dans un cluster	185
▼ Procédure de création d'un groupe de disques	186
▼ Procédure d'enregistrement d'un groupe de disques	188

▼ Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques	189
▼ Vérification de la configuration d'un groupe de disques	190
Annulation de l'encapsulation du disque racine	192
▼ Annulation de l'encapsulation du disque racine	192
6 Création de systèmes de fichiers de cluster et zones non globales	195
Création de systèmes de fichiers de cluster	195
▼ Création de systèmes de fichiers de cluster	195
Configuration d'une zone non globale sur un nœud de cluster	200
▼ Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster	200
7 Installation et mise à niveau du module Sun Cluster pour Sun Management Center	205
SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center	205
SPARC : Configuration minimale requise pour la surveillance de Sun Cluster	206
▼ SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center	207
▼ SPARC : Démarrage de Sun Management Center	208
▼ SPARC : Ajout d'un nœud de cluster en tant qu'objet hôte d'agent de Sun Management Center	209
▼ SPARC : Chargement du module Sun Cluster	210
SPARC : Mise à niveau de Sun Management Center	211
▼ SPARC : Mise à niveau du module Sun Cluster pour Sun Management Center	211
▼ SPARC : Procédure de mise à niveau du logiciel Sun Management Center	212
8 Mise à niveau du logiciel Sun Cluster	217
Prise en charge liée à la mise à niveau	217
Choix d'une méthode de mise à niveau Sun Cluster	219
Exécution d'une mise à niveau standard vers Sun Cluster 3.2	221
▼ Préparation du cluster pour la mise à niveau (standard)	222
▼ Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et du logiciel Volume Manager (standard)	229
▼ Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 (standard)	235
Exécution d'une mise à niveau à partition double vers Sun Cluster 3.2	242
▼ Préparation du cluster pour la mise à niveau (partition double)	243
▼ Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et de Volume Manager Software (partition double)	253

▼ Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 (partition double)	259
Exécution d'une mise à niveau en direct vers Sun Cluster 3.2	267
▼ Préparation du cluster pour la mise à niveau (en direct)	268
▼ Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et du logiciel Sun Cluster 3.2 (mise à niveau en direct)	270
Finalisation de la mise à niveau	283
▼ Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2	283
▼ Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2	285
Récupération suite à une mise à niveau incomplète	292
▼ Récupération suite à l'échec d'une mise à niveau à partition double	292
▼ SPARC : Récupération à partir d'une mise à niveau à partition double partiellement terminée	295
▼ SPARC : Récupération à partir d'une mise à niveau à partition double partiellement terminée	296
Récupération après les modifications de configuration du stockage lors de la mise à niveau	298
▼ Reconfiguration du stockage pendant une mise à niveau	299
▼ Correction des modifications de stockage erronées lors d'une mise à niveau	300
9 Désinstallation du logiciel du cluster	301
Désinstallation du logiciel	301
▼ Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation	301
▼ Suppression d'informations Sun Cluster d'un serveur d'installation JumpStart	305
▼ Désinstallation du logiciel Gestionnaire SunPlex	307
▼ Désinstallation du package SUNWscrdt	308
▼ Déchargement manuel du pilote RSMRDT	308
A Fiches de travail relatives à la configuration et à l'installation de Sun Cluster	311
Fiches d'installation et de configuration	312
Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux	313
Fiches de travail relatives aux périphériques locaux	315
Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques	317
Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes	319
Fiche de travail relative aux volumes (Solaris Volume Manager)	321

Index 323

Préface

Le *Sun Cluster Software Guide d'installation pour le SE Solaris* contient des directives pour la planification d'une configuration Sun™ Cluster et décrit les procédures d'installation, de mise à niveau et de configuration du logiciel Sun Cluster sur les systèmes SPARC® et 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 accompagnant les logiciels livrés avec votre système.
- pages man de Solaris.

Conventions typographiques

Le tableau ci-dessous décrit les conventions typographiques utilisées dans ce manuel.

TABLEAU P-1 Conventions typographiques

Type de caractères	Signification	Exemple
AaBbCc123	Nom des commandes, fichiers et répertoires, ainsi que messages système.	Modifiez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour afficher la liste de tous les fichiers. <code>nom_machine%</code> Vous avez reçu du courrier.
AaBbCc123	Ce que vous entrez, par opposition à ce qui s'affiche à l'écran.	<code>nom_machine%</code> su 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. <i>N'enregistrez pas</i> le fichier. Remarque : certains éléments mis en valeur s'affichent en gras en ligne.

Invites de shell dans les exemples de commandes

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

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>
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>Sun Cluster Software Installation Guide for Solaris OS</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>
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>

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 peut être tenu responsable de la disponibilité des sites Web des tiers mentionnés dans le présent document. Sun ne garantit pas le contenu, la publicité, les produits et autres matériaux disponibles sur ces sites ou dans ces ressources, ou accessibles par leur intermédiaire, et ne saurait être tenu pour responsable. 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, support 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/>)
- [Training](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).

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.
<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` est également 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 13
- “Planification du SE Solaris” à la page 14
- “Planification de l'environnement Sun Cluster” à la page 21
- “Planification des périphériques globaux, groupes de périphériques et systèmes de fichiers de cluster” à la page 33
- “Planification de la gestion des volumes” à la page 40

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 312

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 49 <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 69
Configurez le logiciel Solaris Volume Manager.	“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” à la page 141 Documentation de Solaris Volume Manager
Installation et configuration du logiciel VERITAS Volume Manager (VxVM)	“Installation et configuration du logiciel VxVM” à la page 177 Documentation de VxVM
Configurez des systèmes de fichiers de cluster, le cas échéant.	“Création de systèmes de fichiers de cluster” à la page 195
(Facultatif) Sous Solaris 10, créez des zones non globales.	“Création d'une zone non globale sur un nœud de cluster” à la page 200
(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 205 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>
Mise à niveau vers le logiciel Sun Cluster 3.2	Chapitre 8 “Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” à la page 141 ou “Installation et configuration du logiciel VxVM” à la page 177 Documentation du gestionnaire de volumes “SPARC : Mise à niveau du module Sun Cluster pour Sun Management Center” à la page 211

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 15
- “Restrictions d'utilisation des fonctions du système d'exploitation Solaris” à la page 15
- “À propos des groupes de logiciels Solaris” à la page 16
- “Partitions du disque système” à la page 17
- “Procédures relatives aux zones non globales d'un cluster” à la page 20

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 87. 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 3.2 *uniquement* dans la zone globale.

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.

- **Système de fichiers loopback (LOFS)** : pendant la création de cluster avec la version Solaris 9 du logiciel Sun Cluster, les fonctionnalités de LOFS sont désactivées par défaut. Pendant la création de cluster avec la version Solaris 10 du logiciel Sun Cluster, les fonctionnalités de 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'interfaces Solaris ne sont pas pris en charge dans un environnement Sun Cluster. La fonction de groupes d'interfaces de Solaris est désactivée par défaut pendant l'installation de ce logiciel, ne la réactivez pas. Pour obtenir plus d'informations sur les groupes d'interfaces Solaris, reportez-vous à la page de manuel `ifconfig(1M)`.
- **Arrêt de l'économie d'énergie** : l'arrêt de l'économie d'énergie automatique n'est pas pris en charge dans des environnements Sun Cluster et ne doit pas être activé. Reportez-vous aux pages de manuel `pmconfig(1M)` et `power.conf(4)` pour plus d'informations.
- **Filtre IP** : le logiciel Sun Cluster prend uniquement en charge le filtrage à l'aide du filtre IP Solaris pour les services de basculement. N'utilisez pas le filtre IP avec les services évolutifs.

À propos des groupes de logiciels Solaris

Le logiciel Sun Cluster 3.2 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 des clusters SPARC uniquement ou Interface de programmation d'application de mémoire partagée distante (RSMAPI), veillez à installer les packages du logiciel RSMAPI, `SUNWrsms` et `SUNWrsmo`, et pour le système d'exploitation Solaris 9 sur plates-formes SPARC `SUNWrsmsx` et `SUNWrsmox` également. Les packages RSMAPI sont inclus uniquement dans certains groupes de logiciels Solaris. Par exemple, les packages RSMAPI sont inclus dans le groupe de logiciels développeur de Solaris, mais pas dans le groupe de logiciels utilisateur final.

Si le groupe de logiciels que vous installez n'inclut pas les packages RSMAPI, installez-les manuellement avant Sun Cluster Utilisez la commande `pkgadd(1M)` pour installer manuellement les packages. Pour obtenir plus d'informations sur l'utilisation de RSMAPI, 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 313 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 de swap supplémentaire requis par les applications qui seront exécutées sur le nœud 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 nœud.

- `/globaldevices` : créez un système de fichiers d'au moins 512 Mo qui sera utilisé par l'utilitaire `scinstall(1M)` avec 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 17
- “[Recommandations relatives au système de fichiers /globaldevices](#)” à la page 18
- “[Exigences du gestionnaire de volumes](#)” à la page 19

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

Le logiciel Sun Cluster exige que vous réserviez un système de fichiers particulier sur l'un des disques locaux pour la gestion des périphériques globaux. 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 reconnu par la commande `scinstall(1M) : /globaldevices`.

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	Contenu	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.

TABLEAU 1-2 Exemples d'allocations de systèmes de fichiers (Suite)

Tranche	Contenu	Taille allouée	Description
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 mononœud, 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.

- “Gestion des licences” à la page 21
- “Patches logiciels” à la page 22
- “Adresses IP réseau public” à la page 22
- “Périphériques d'accès par console” à la page 23
- “Adresses logiques” à la page 23
- “Réseaux publics” à la page 24
- “Instructions relatives à l'utilisation du système NFS” à la page 25
- “Restrictions de service” à la page 26
- “Composants configurables de Sun Cluster” à la page 27

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

Gestion des licences

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 nœud 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.

Patchs logiciels

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

- Pour plus d'informations sur les patchs actuellement nécessaires, reportez-vous à la rubrique "Patchs et niveaux des micrologiciels requis" du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris* ou contactez votre fournisseur de services Sun.
- Pour connaître les recommandations générales d'application des patchs, 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 plus d'informations sur l'utilisation des réseaux publics par le cluster, reportez-vous à la rubrique "Public Network Adapters and Internet Protocol (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 nœud de votre configuration de cluster doit avoir au moins une connexion de réseau public vers le même ensemble de sous-réseaux publics.

Le tableau ci-dessous 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 nœud de cluster après l'installation de Solaris ;
- sous Solaris 10, le fichier `/etc/inet/ipnodes` de chaque nœud 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.

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

Composant	Nombre d'adresses IP nécessaires
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 *System Administration Guide: IP Services (Solaris 9 ou 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 *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 *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*. Pour obtenir plus d'informations sur les services de données et les ressources, reportez-vous aux documents *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et *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 ou vous devez 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.
- **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 de services de données de basculement et évolutifs.
- **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 Sun Cluster version 3.2, l'utilitaire `scinstall` ne configure plus automatiquement de groupe IPMP à un adaptateur sur chaque adaptateur de réseau public non configuré lors de la création de Sun Cluster. À la place, l'utilitaire `scinstall` configure automatiquement un groupe IPMP à plusieurs adaptateurs pour chaque adaptateur de réseau public du cluster utilisant le même sous-réseau. Sous 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 d'un groupe IPMP configuré par l'utilitaire `scinstall` n'utilise pas le trafic de service de données, vous pouvez le supprimer du groupe.

Pour obtenir des procédures et des instructions de configuration des groupes IPMP, suivez les procédures dans Partie VI, "IPMP" du *System Administration Guide: IP Services*. Pour modifier des groupes IPMP après l'installation du cluster, suivez les procédures dans la rubrique "How to Administer IP Network Multipathing Groups in a Cluster" du *Sun Cluster System Administration Guide for Solaris OS* et celles dans la rubrique "Administering IPMP (Tasks)" dans *System Administration Guide: IP Services (Solaris 9 ou 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'adresse MAC locale. L'affectation d'adresse MAC locale est une exigence de IPMP.
- **Paramètre `local-mac-address`** : la variable `local-mac-address?` doit utiliser la valeur par défaut `true` pour les adaptateurs Ethernet. Sun Cluster ne prend pas en charge la valeur `local-mac-address? false` pour les adaptateurs Ethernet. Cette exigence est une modification apportée par rapport à Sun Cluster 3.0, qui nécessitait la variable `adresse-mac-local? false`.

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

Instructions relatives à l'utilisation du système 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 de 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)` :
 - `securisé`
 - `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 la rubrique "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.
- **Serveurs NIS+** : ne configurez pas les nœuds de cluster en tant que serveurs NIS ou NIS+. Il n'existe aucun service de données disponible pour NIS ou NIS+. Ils 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 une configuration Sun Cluster pour fournir un service `rarpd`.
- **Numéros de programme RPC** : si vous installez un service RPC sur le cluster, ce 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** : Sun Cluster ne prend pas en charge l'exécution des classes de programmation de processus à priorité élevée sur les nœuds du 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 27
- “Noms des noeuds” à la page 27
- “Noms des zones” à la page 27
- “Réseau privé” à la page 28
- “Noms d’hôtes privés” à la page 29
- “Interconnexion de cluster” à la page 30
- “Périphériques de quorum” à la page 32

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 noms.

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, utilisez la convention d'attribution du nom `nodename:zonename` pour 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 le 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 la rubrique “Planning Your TCP/IP Network (Tasks),” du *System Administration Guide: IP Services* (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. Il sont conformes à la convention d'attribution de noms 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 noms 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 une jonction 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.

Lors de la configuration de Sun Cluster, vous fournissez des informations de configuration pour une ou deux interconnexions de cluster.

- L'utilisation de deux interconnexions de cluster fournit une disponibilité plus élevée qu'une seule interconnexion. Si le nombre de ports d'adaptateurs est limité, vous pouvez utiliser les VLAN marqués pour partager le même adaptateur sur le réseau privé et sur le réseau public. Pour plus d'informations, reportez-vous aux recommandations sur les adaptateurs de VLAN marqués de la rubrique "[Adaptateurs de transport](#)" à la page 30.
- L'utilisation d'une seule interconnexion de cluster réduit le nombre de ports d'adaptateurs pour l'interconnexion de réseau privé mais fournit une disponibilité inférieure. En outre, la récupération automatique du cluster dure plus longtemps en cas d'échec de l'interconnexion privée unique.

Vous pourrez configurer d'autres interconnexions de cluster après avoir établi le cluster à l'aide de l'utilitaire `c1setup(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 la rubrique "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 est une connexion point à point (adaptateur à adaptateur) ou si elle utilise un commutateur de transport.

Tenez compte des instructions et restrictions suivantes :

- **IPv6** : 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** : Sun Cluster prend en charge les réseaux locaux virtuels marqués (VLAN) 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 `scinstall` 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 d'un cluster, reportez-vous à la rubrique "Configuring VLANs as Private Interconnect Networks" du *Sun Cluster 3.1 - 3.2 Hardware Administration Manual for Solaris OS*. Pour des informations générales sur VLAN, reportez-vous au *Solaris 9 9/05 Sun Hardware Platform Guide*.

- **Adaptateurs SCI SBus** : l'interface SCI (Scalable Coherent Interface) SBus n'est pas prise en charge dans le cadre d'une interconnexion en cluster. En revanche, l'interface SCI-PCI l'est.
- **Interfaces réseau logique** : leur utilisation est réservée à Sun Cluster.

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

Commutateurs de transport

Si vous utilisez des commutateurs de transport, comme un commutateur réseau, spécifiez un nom de commutateur de transport pour chaque interconnexion. Vous pouvez utiliser le nom par défaut `commutateurN`, où N est un numéro affecté automatiquement à 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 noeuds 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 noeuds 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 noeud 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 l'installation de Sun Cluster sur un cluster à deux noeuds, vous pouvez décider que l'utilitaire `scinstall` configure automatiquement un périphérique de quorum SCSI. Ce périphérique de quorum est choisi parmi les disques de stockage partagés et disponibles. La commande `scinstall` suppose que tous les disques de stockage partagés et disponibles peuvent être utilisés comme périphériques de quorum.

Pour utiliser un serveur de quorum ou un périphérique Network Appliance NAS comme 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 avoir au moins un périphérique de quorum (disque SCSI partagé, serveur de quorum ou périphérique NAS Network Appliance). 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 défini automatiquement 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** : Sun Cluster ne prend pas en charge les périphériques répliqués en tant que périphériques de quorum.
- **Pools de stockage ZFS** : n'ajoutez pas un périphérique de quorum configuré à un pool de stockage de système de fichiers zettaoctet (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 obtenir 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 34

- “Groupes de périphériques” à la page 34
- “Systèmes de fichiers de grappe” à la page 35
- “Sélection d’options de montage pour des systèmes de fichiers de cluster” à la page 37
- “Informations de montage pour les systèmes de fichiers de cluster” à la page 39

Périphériques globaux

Pour plus d’informations sur la finalité et la fonction des périphériques globaux, reportez-vous à la rubrique “Devices” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et à “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 depuis 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 à la rubrique “Devices” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et à “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 317.

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 46. Pour connaître la procédure de mise en miroir, reportez-vous à la rubrique [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) à la page 141 ou à la rubrique [“Installation et configuration du logiciel VxVM”](#) à la page 177 et à la documentation sur votre gestionnaire de volumes.
- **Réplication en fonction du stockage** : les disques d'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.

Systemes de fichiers de grappe

Pour plus d'informations sur la finalité et la fonction des systèmes de fichiers de cluster, reportez-vous à la rubrique “Cluster File Systems” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et à “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) peut donc être activé dans un cluster contenant des zones non globales.

- **Système de fichiers loopback (LOFS)** : pendant la création de 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 37
- “Systèmes de fichiers de cluster VxFS” à la page 38

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	Syntaxe	Description
global	Requis	Cette option rend le système de fichiers globalement visible de tous les nœuds du cluster.
journalisation	Requis	Cette option active la consignation.
forcer direction	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.

Option de montage	Syntaxe	Description
<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 (ENOSPC) qu'au moment de la fermeture d'un fichier.</p> <p>Vous voyez ENOSPC 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	Syntaxe	Description
<code>global</code>	Requis	Cette option rend le système de fichiers globalement visible de tous les noeuds du cluster.
<code>journal</code>	Requis	Cette option active la consignation.

Reportez-vous à la page de manuel VxFS `mount_vxfs` et à la rubrique “Overview of the 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 points de montage** : créez les points de montage des 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.
- **SPARC : Exigence de montage de VxFS** – Si vous utilisez VERITAS File System (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.
- 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` ;
 - `qlog`, `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 devriez 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` : 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 317 et à la “Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes” à la page 319. Pour Solaris Volume Manager, ajoutez également ces informations de planification à la “Fiche de travail relative aux volumes (Solaris Volume Manager)” à la page 321.

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 41
- “Recommandations relatives au logiciel Solaris Volume Manager” à la page 42
- “Recommandations relatives au logiciel VERITAS Volume Manager” à la page 44
- “Journalisation de système de fichiers” à la page 45
- “Recommandations relatives à la mise en miroir” à la page 46

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.

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

Gestionnaire de volumes	Configuration requise
VxVM sans la fonction cluster	Vous devez installer VxVM et en posséder la licence seulement pour les noeuds liés aux dispositifs de stockage gérés par VxVM.
Solaris Volume Manager et VxVM	Si vous installez ces deux gestionnaires de volumes sur le même noeud, vous devez utiliser le logiciel Solaris Volume Manager pour gérer les disques locaux de chaque noeud. 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 141 ou à “[Installation et configuration du logiciel VxVM](#)” à la page 177. Pour plus d'informations sur l'utilisation de la gestion de volumes dans un environnement de cluster, reportez-vous à la rubrique “Multihost Devices” du *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* et à la rubrique “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 :

- **RAID, 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 47. 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 46.
- **Attribution de noms uniques** – vous pouvez disposer de de Solaris Volume Manager ou de 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 utilisé pour monter un système de fichiers `/global/.devices/node@nodeid` doit être unique sur le cluster.

- **Listes de nœuds** : pour être à haute disponibilité, un groupe d'unités de disque doit avoir des listes de maîtres potentiels et une stratégie de repli en cas de pannes identiques 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 plus d'informations sur les listes de nœuds, reportez-vous aux rubriques consacrées à la planification des groupes de ressources dans le document *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.
- **Disques multihôtes** : vous pouvez connecter 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** : le nom de chaque volume Solaris Volume Manager sur lequel un système de fichiers de périphériques globaux, `/global/.devices/node@nodeid`, est monté doit être unique sur l'ensemble du cluster. De plus, le nom ne peut pas être le même que celui d'aucun ID de périphérique.
- **Médiateurs à deux chaînes** : chaque jeu de disques configuré avec exactement deux chaînes de disque et géré par exactement deux nœuds doit comporter des médiateurs Solaris Volume Manager. 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 le SE Solaris 9, les volumes Solaris Volume Manager utilisés par chacun des jeux de disques sont créés à l'avance, lors de l'initialisation de la 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 Sun Cluster sur le SE Solaris 9:



Caution – Tous les nœuds du cluster doivent disposer de fichiers `/kernel/drv/md.conf` identiques, quel que soit le nombre de jeux de disques servis par chacun d'eux. 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 de `md_nsets` 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 plus haute valeur des noms de volumes utilisée par les 15 premiers jeux de disques d'un cluster est 10, alors que la plus haute valeur du volume du seizième jeu de disques est 1 000, définissez `nmd` sur au moins 1 000. Par ailleurs, la valeur de `nmd` doit être suffisamment grande pour prendre en compte chaque ID de périphérique et pour garantir que le nom de chaque volume local est unique dans tout le cluster.

La valeur maximale de noms de volumes par jeu de disques est de 8192. La valeur par défaut du champ `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 de `md_nsets` de sorte qu'elle soit légèrement supérieure au nombre de volumes que vous utiliserez.

Reportez-vous au chapitre "System Files and Startup Files" du *Solaris Volume Manager Administration Guide* (Solaris 9 ou 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 procédant 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, cela complique considérablement l'administration du cluster et augmente grandement le risque d'erreurs de configuration, pouvant éventuellement engendrer des pertes de données.
- **Groupe de disques racine** : la création d'un groupe de disques racine 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 racine simples** : les groupes de disques racine simples (rootdg créé sur une seule tranche du disque racine) ne sont pas pris en charge en tant que types de disques avec le logiciel VxVM sur Sun Cluster. 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.
- **Journal des zones modifiées** : l'utilisation de ce journal permet une récupération plus rapide des volumes après la défaillance d'un nœud. Il peut cependant réduire le débit d'E/S.
- **Multiacheminement dynamique (DMP)** : 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. Elle ne l'est que pour les configurations suivantes :
 - 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. Cette obligation ne s'applique pas aux systèmes de fichiers partagés QFS. Le logiciel Sun Cluster prend en charge les choix suivants en matière de journalisation de système de fichiers :

- Journalisation UFS Solaris : pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `mount_ufs(1M)`.
- (Solaris 9 uniquement) SPARC : Solaris Volume Manager Journalisation de volumes de transaction – Reportez-vous au chapitre “Transactional Volumes (Overview)” du *Solaris Volume Manager Administration Guide* pour plus d'informations.

Remarque – 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.

- Journalisation SPARC : VERITAS File System (VxFS) - : pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `mount_vxfs` fournie avec le logiciel VxFS.

Le tableau suivant répertorie les journalisations de systèmes de fichiers prises en charge par chaque gestionnaire de volumes.

TABLEAU 1-5 Tableau des journalisations de système de fichiers prises en charge

Gestionnaire de volumes	Journalisation de système de fichiers prise en charge
Solaris Volume Manager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Journalisation UFS Solaris ▪ SPARC : Journalisation de volumes de transaction Solaris Volume Manager (Solaris 9 uniquement) ▪ Journalisation VxFS
VERITAS Volume Manager	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Journalisation UFS Solaris ▪ Journalisation VxFS

SPARC : Sous Solaris 9, tenez compte des points suivants lors du choix entre Journalisation UFS Solaris et Solaris Volume Manager Journalisation de volumes de transaction pour des systèmes de fichiers de cluster UFS :

- La Journalisation UFS Solaris alloue toujours le journal au moyen de l'espace libre sur le système de fichiers UFS suivant la taille du système de fichiers.
 - Sur les systèmes de fichiers de moins de 1 Go, le journal occupe 1 Mo.
 - Sur les systèmes de fichiers d'au moins 1 Go ou plus, le journal occupe 1 Mo par Go sur le système de fichiers, la limite maximale étant de 64 Mo.
- Un volume transactionnel gère la journalisation UFS. Le périphérique de journalisation d'un volume transactionnel est un volume que vous pouvez mettre en miroir et en bandes. La taille maximale du journal est de 1 Go, mais 64 Mo suffisent pour la plupart des systèmes de fichiers. La taille de journal minimale est de 1 Mo.

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 47
- [“Recommandations relatives à la mise en miroir du disque racine”](#) à la page 47

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 disques différentes** : si vous effectuez une mise en miroir vers un disque de taille différente, la capacité de mise en miroir se limite à la taille du plus petit sous-miroir ou plex.

Pour obtenir plus d'informations sur les disques multihôtes, reportez-vous à la rubrique “Multihost Disk Storage” du *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et au *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 313.

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 141 ou [“Installation et configuration du logiciel VxVM”](#) à la page 177 .

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 root 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 racine principal pourra être remis en service, par exemple, après une mise sous tension ou des erreurs E/S transitoires. Les initialisations qui suivront seront effectuées sur le disque racine principal indiqué pour le paramètre `eeprom(1M) boot-device`. Dans ce cas, aucune tâche de réparation manuelle n'a 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 racine (miroir) secondaire, elles ne seront pas reflétées sur le disque racine 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 sont susceptibles de modifier le fichier `/etc/system` tandis que le disque racine principal est 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 50
2. (<i>Facultatif</i>) Installation du logiciel CCP (Cluster Control Panel) sur la console administrative.	“Procédure d'installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console administrative” à la page 52
3. Installation du système d'exploitation Solaris sur tous les nœuds.	“Installation du logiciel Solaris” à la page 55
4. (<i>Facultatif</i>) Configurez la mise en miroir de disque interne.	“Configuration de la mise en miroir de disque interne” à la page 60
5. (<i>Facultatif</i>) SPARC : Installez et configurez le logiciel de multiacheminement Sun.	“Installation du logiciel de multiacheminement Sun” à la page 61
6. (<i>Facultatif</i>) SPARC : Installez le logiciel VERITAS File System.	“SPARC : installation du logiciel VERITAS File System” à la page 63

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

Tâche	Instructions
7. Installez le logiciel Sun Cluster et les services de données que vous utiliserez.	“Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données” à la page 64
8. Définissez des chemins d'accès aux répertoires.	“Configuration de l'environnement racine” à la page 68

▼ 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.

- *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris* : restrictions, solutions de bogues et autres informations récentes.
- *Sun Cluster Overview for Solaris OS* et *Sun Cluster Concepts Guide for Solaris OS* : présentation de Sun Cluster.
- *Sun Cluster Software Guide d'installation pour le SE Solaris* (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 :

- Les 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 *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 section “Patches et niveaux des micrologiciels requis” du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

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 52.

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 la rubrique “[Installation du logiciel Solaris](#)” à la page 55 pour installer au préalable le logiciel Solaris.
- Pour installer Solaris et Sun Cluster simultanément (méthode JumpStart), reportez-vous à la rubrique “[Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster \(JumpStart\)](#)” à la page 87.

▼ 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 nœud désigné dans le cluster.

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

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 comme console administrative. Si vous utilisez le logiciel Sun Cluster sur un système SPARC, vous pouvez également utiliser la console d'administration 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 `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 le package `SUNWscman`.**

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

L'installation du package `SUNWs cman` sur la console administrative vous permet de visualiser les pages `man` de Sun Cluster à partir de la console administrative, avant d'installer le logiciel Sun Cluster sur les nœuds de 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\~;.

```
adminconsole# eject cdrom
```

7 Créez un fichier `/etc/clusters` sur la console d'administration.

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 numéro de port Shell sécurisé pour les connexions Shell sécurisées.

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

- Pour un contrôleur de système Sun Fire 15000, utilisez le numéro de port 23 `telnet(1)` en tant que numéro de port série de chaque entrée.
- Pour tous les autres périphériques d'accès par console via 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 plus d'informations et des recommandations spécifiques.
- Pour assurer des connexions Shell sécurisées aux consoles du nœud, spécifiez pour chaque nœud le nom du périphérique d'accès par console et le numéro de port à utiliser pour la connexion sécurisée. Le numéro de port par défaut pour le Shell sécurisé 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 souci de commodité, définissez les chemins d'accès aux répertoires sur la console d'administration.

- 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 Lancez 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`, entrez la commande suivante :

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

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

- Pour assurer une connexion sécurisée aux consoles de nœud, lancez l'outil `cconsole`. Ensuite, à partir du menu Options de la fenêtre Cluster Console, cochez la case Utiliser SSH.
- Pour assurer une connexion sécurisée aux nœuds du 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 l'utilitaire 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 14 pour obtenir des informations sur les exigences d'installation de Sun Cluster sous Solaris.
- Dans l'affirmative, reportez-vous à la rubrique “[Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données](#)” à la page 64.
 - 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 55.
 - 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 87.

▼ 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 87 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 14 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 50 pour connaître les exigences et les procédures.
 - Renseignez la “[Fiche de travail de configuration des systèmes de fichiers locaux](#)” à la page 313.
 - Si vous utilisez un service d’attribution de noms, ajoutez des mappages adresse-nom pour toutes les adresses logiques et tous les noms d’hôtes publics dans 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 22 pour des procédures de planification. Consultez votre administrateur système Solaris pour obtenir des informations sur l’utilisation des services d’attribution de noms Solaris.
- 1 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, utilisez l’utilitaire `cconsole(1M)` pour 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.
- 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 16 pour obtenir des informations sur les exigences supplémentaires du logiciel Solaris.

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

- **Créez un système de fichiers 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.

- **Spécifiez une taille minimum de 20 Mo pour la tranche 7.**
- **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 17.**

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 numéro vxio est déjà utilisé sur un nœud non-VxVM, utilisez-en un autre pour l'entrée /etc/name_to_major.**

- 6 **Si vous avez installé le groupe logiciel Solaris utilisateur final et que vous souhaitez utiliser l'une des fonctions Sun Cluster suivantes, installez les autres packages du logiciel Solaris prenant en charge ces fonctions.**
 - Interface de programmation d'application de mémoire partagée distante (RSMAPI)
 - 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 section "Patches et niveaux des micrologiciels requis" du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

8 x86 : Paramétrez 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 SE Solaris 9, paramétrez la valeur par défaut sur kadb.**

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

- **Sur le SE Solaris 10, paramétrez 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 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. Le fichier ipnodes peut contenir des adresses IPv4 et IPv6. Reportez-vous à la rubrique [“Adresses IP réseau public” à la page 22](#) pour obtenir la liste des composants Sun Cluster dont les adresses IP sont à ajouter.

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 envisagez d'utiliser des 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 à la Partie VI, "IPMP" du *System Administration Guide: IP Services*.

Pendant la création d'un cluster, l'utilitaire `scinstall` configure chaque jeu d'adaptateurs réseau public, utilisant le même sous-réseau et qui ne sont pas déjà configurés dans un groupe IPMP, dans un groupe IPMP 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 60.

Sinon, pour utiliser le logiciel de multiacheminement Sun, reportez-vous à la rubrique "[Installation du logiciel de multiacheminement Sun](#)" à la page 61.

Sinon, pour installer VxFS, reportez-vous à la rubrique "[SPARC : installation du logiciel VERITAS File System](#)" à la page 63.

Sinon, installez les packages Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique "[Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données](#)" à la page 64.

Voir aussi Reportez-vous au *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 patches 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 61.

Sinon, pour installer VxFS, reportez-vous à la rubrique [“SPARC : installation du logiciel VERITAS File System”](#) à la page 63.

Sinon, installez les packages Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données”](#) à la page 64.

▼ 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 : Sous 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 55 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.

- SPARC : Sous Solaris 9, ayez à disposition les packages de logiciel, les patches et la documentation du logiciel Sun StorEdge Traffic Manager et du logiciel 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 : Sous Solaris 9, installez le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager et les patches nécessaires sur chaque nœud.

- 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 fonction de multiacheminement.

- **Sous Solaris 9, remplacez la valeur de `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 d'exécution de `stmsboot` dans un environnement Sun Cluster de la page de manuel `stmsboot(1M)`.

```
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 : Sous Solaris 9, déterminez si votre version de Sun StorEdge SAN Foundation inclut la prise en charge de votre baie de stockage.**

Si ce n'est pas le cas, 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 : Sous 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 de multiacheminement Sun après l'installation du logiciel Sun Cluster sur le cluster, une mise à jour des mappages de DID peut être nécessaire. Pour régénérer l'espace de noms DID, exécutez les commandes ci-dessous sur chaque nœud de cluster.

```
phys-schost# cldevice clearphys-schost# cldevice refresh(Solaris 9 uniquement)
phys-schost# cfgadm -c configurephys-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”](#) à la page 63.

Si non, installez les packages Sun Cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données”](#) à la page 64.

▼ SPARC : installation du logiciel VERITAS File System

Pour utiliser le logiciel VERITAS File System (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 section "Patches et niveaux des micrologiciels requis" du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

3 Dans le fichier /etc/system sur chacun des nœuds, 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 "[Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données](#)" à la page 64.

▼ Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données

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.
- Installer le logiciel de structure de Sun Cluster sur le nœud maître en créant des archives Flash pour JumpStart. Reportez-vous à la rubrique "[Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster \(JumpStart\)](#)" à la page 87 pour obtenir plus d'informations sur l'installation JumpStart d'un cluster.
- 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 200.

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 55 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.
- Ayez à disposition le DVD-ROM Sun Java Availability Suite.

1 (Facultatif) Pour utiliser le programme `installer` avec une IUG, vérifiez que l'environnement du noeud 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 `installer` est exécuté en mode texte.

2 Devenez superutilisateur du noeud de cluster à installer.

3 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/`.

4 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
```

5 Démarrez le programme assistant d'installation.

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

Reportez-vous au *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.

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

- Pour ne pas installer Sun Cluster Manager, anciennement SunPlex Manager, désélectionnez-le.

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

- Pour installer le logiciel Sun Cluster Geographic Edition, sélectionnez-le.
Une fois le cluster défini, reportez-vous au *Sun Cluster Geographic Edition Installation Guide* pour obtenir d'autres 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.

7 Installez les packages supplémentaires pour utiliser les fonctionnalités suivantes.

- 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.

a. Déterminez quels packages vous devez installer.

Le tableau suivant répertorie les packages Sun Cluster 3.2 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.

Fonctionnalité	Packages Sun Cluster 3.2 supplémentaires à installer
RSMAPI	SUNWscrif

Fonctionnalité	Packages Sun Cluster 3.2 supplémentaires à installer
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

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 **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
```

8 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
```

9 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 section "Patches et niveaux des micrologiciels requis" du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

Étapes suivantes

Pour installer le logiciel de système de fichiers Sun StorEdge QFS, suivez les procédures d'installation initiale indiquées dans le *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 68.

▼ Configuration de l'environnement racine

Remarque – Dans une configuration Sun Cluster, les fichiers d'initialisation utilisateur appropriés doivent vérifier qu'ils s'exécutent dans un shell interactif. avant de tenter d'envoyer la sortie au terminal. Sinon, vous risquez d'obtenir un comportement inattendu ou des interférences avec les services de données. Reportez-vous au chapitre “Personnalisation de l'environnement de travail d'un utilisateur” du *System Administration Guide: Basic Administration* (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 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 69.

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 70
- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les noeuds (XML)” à la page 79
- “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)” à la page 87
- “Procédure de préparation du cluster pour d'autres nœuds de cluster” à la page 105
- “Procédure de modification de la configuration de réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés” à la page 108
- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres noeuds du cluster (`scinstall`)” à la page 114
- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)” à la page 122
- “Procédure de mise à jour de périphériques de quorum après l'ajout d'un nœud à un cluster” à la page 127
- “Configuration des périphériques de quorum” à la page 130
- “Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 134
- “Modification des noms d'hôtes privés” à la page 136
- “Configuration du protocole NTP (Network Time Protocol)” à la page 138

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, de la structure Sun Cluster et d'autres produits est conforme aux instructions de la rubrique “[Installation du logiciel](#)” à la page 49.

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"> ■ <i>(Nouveaux clusters uniquement)</i> Utilisez l'utilitaire <code>scinstall</code> pour établir le cluster. 	“Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds (<code>scinstall</code>)” à la page 70
<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>(Nouveaux clusters uniquement)</i> Utilisez un fichier de configuration XML pour établir le cluster. 	“Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds (XML)” à la page 79
<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>(Nouveaux clusters ou nœuds ajoutés)</i> Définissez un serveur d'installation JumpStart. Puis créez une archive Flash sur le système installé. Enfin, utilisez l'option JumpStart <code>scinstall</code> pour installer l'archive Flash sur chaque nœud et établir le cluster. 	“Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)” à la page 87
<ul style="list-style-type: none"> ■ <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. 	<p>“Procédure de préparation du cluster pour d'autres nœuds de cluster” à la page 105</p> <p>“Procédure de modification de la configuration de réseau privé lors de l'ajout de nœuds ou de réseaux privés” à la page 108</p> <p>“Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (<code>scinstall</code>)” à la page 114</p> <p>“Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)” à la page 122</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 127
3. Affectez les votes de quorum et supprimez le cluster du mode d'installation (si nécessaire).	“Configuration des périphériques de quorum” à la page 130
4. Validez la configuration de quorum.	“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation” à la page 134
5. <i>(Facultatif)</i> Modifiez le nom d'hôte privé d'un nœud.	“Modification des noms d'hôtes privés” à la page 136
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 138

▼ 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 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 55 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 “[Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données](#)” à la page 64.
- 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 intracluster	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 Standard** : 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 ?		
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>		
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 ?		
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	
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 <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>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>	S'il s'agit d'un cluster à deux nœuds, utilisez-vous des commutateurs ?	Oui Non	
Commutateurs de cluster <i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>	Nom du commutateur de transport : Valeurs par défaut : commutateur1 et commutateur2	Première	Deuxième
Câbles et adaptateurs de transport de cluster <i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>	Nom du nœud (à partir duquel vous exécutez scinstall) :		
	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	Première	Deuxième
	Pour les commutateurs 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 ? Dans la négative, fournissez pour chaque nœud supplémentaire les informations suivantes :	Oui Non	

Composant	Description/Exemple	Réponse	
Chaque nœud supplémentaire (clusters à nœuds multiples uniquement)	Nom du nœud :		
	Nom de l'adaptateur de transport :	Première	Deuxième
(Adaptateurs VLAN uniquement)	S'agira-t-il d'un adaptateur de transport intracluster dédié ? (Répondez Non si vous utilisez des adaptateurs VLAN marqués.)	Oui Non	Oui Non
	Dans la négative, quel est l'ID VLAN de cet adaptateur ?		
	Où chaque adaptateur de transport est-il connecté (commutateur ou autre adaptateur) ? Valeurs par défaut : commutateur1 et commutateur2	Première	Deuxième
	S'il s'agit d'un commutateur, 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 (cluster à deux nœuds uniquement)	Voulez-vous désactiver la sélection automatique de périphérique de quorum ? (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.)	Oui Non	Oui Non
Système de fichiers de périphériques globaux (spécifiez pour chaque nœud)	Souhaitez-vous utiliser le nom par défaut (/globaldevices) 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 (clusters à nœuds multiples uniquement)	Souhaitez-vous interrompre la création de cluster en cas d'erreur de scheck ?	Oui Non	
(cluster à nœud unique seulement)	Souhaitez-vous exécuter l'utilitaire scheck pour valider le cluster ?	Oui Non	
Réinitialisation automatique (cluster à nœud unique seulement)	Souhaitez-vous que scinstall 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 Prenez le rôle de superutilisateur sur le nœud de cluster à partir duquel vous souhaitez configurer le cluster.

3 Lancez l'utilitaire scinstall.

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

4 Saisissez le numéro correspondant à l'option de création d'un cluster ou d'ajout d'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.

**5 Saisissez le numéro correspondant à l'option de création d'un cluster, puis appuyez sur la touche Retour.**

Le menu Standard ou Personnalisé apparaît.

**6 Saisissez le numéro correspondant à l'option Standard ou Personnalisé, puis appuyez sur la touche Retour.**

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

**7 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 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`.

**8 Pour Solaris 10, 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
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 de manuel `clnode(1CL)`.

**11 (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
...
```

**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 la rubrique “The Loopback File System” du *System Administration Guide: Devices and File System* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers.

**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 standard. 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 301 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 195 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 134.
  - 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 130.

## ▼ 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.

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 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 55 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.  
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 55 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.

- Veillez à ce que le logiciel Sun Cluster 3.2 et les patches soient installés sur chaque nœud que vous allez configurer. Reportez-vous à la rubrique [“Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données”](#) à la page 64.

**1 Veillez à ce que le logiciel Sun Cluster 3.2 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 3.2 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, suivez alors les procédures de mise à niveau au [Chapitre 8](#).

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

Si un logiciel Sun Cluster 3.2 n'est pas déjà configuré sur l'un des éventuels nœuds de cluster, passez à l'étape 2.

**2 Si vous dupliquez un cluster existant qui exécute le logiciel Sun Cluster 3.2, 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.

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

**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 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.

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

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

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

### 6 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.

### 7 Pour Solaris 10, 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
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

### 8 Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud.

### 9 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 de manuel `clnode(1CL)`.

**10 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 section “Patches et niveaux des micrologiciels requis” du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

**11 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 la rubrique “The Loopback File System” du *System Administration Guide: Devices and File System* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers.

**12 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 130.

**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 la rubrique *Sun Cluster Quorum Server User's Guide*.

**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 la rubrique “Requirements, Recommendations, and Restrictions for Network Appliance NAS Devices” du *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.

**13 Retirez le cluster du mode d'installation.**

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

**14 (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: node is not configured as part of acluster: Operation not applicable
```

```
phys-oldhost-1# cluster export -o clusterconf.xml
Copy clusterconf.xml to phys-newhost-1 and modify the file with valid values
```

```
phys-newhost-1# xmllint --valid --noout clusterconf.xml
No errors are reported
```

```
phys-newhost-1# cluster create -i clusterconf.xml
phys-newhost-N# svcs multi-user-server
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
phys-newhost-1# clnode status
Output shows that both nodes are online
```

```
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 301 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 134.

**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.<br><br>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.<br><br>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.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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>cltelemetryattribute(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 installe à la fois le système d'exploitation Solaris et le logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds de cluster et établit 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 22 pour des procédures de planification. Consultez votre administrateur système Solaris pour obtenir des informations sur l'utilisation des services d'attribution de nom 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 50 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 55 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 [“Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données”](#) à la page 64.
- 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 intracluster                | 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 21 pour connaître les procédures de planification.

- **Feuille de travail Mode Standard** : 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 nœud :                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |           |
|                                                                       | Noms des adaptateurs de transport :                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Première  | Deuxième  |
| Adaptateurs VLAN uniquement                                           | 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 ?                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |           |
| Chaque nœud supplémentaire                                            | Nom du nœud :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |           |
|                                                                       | Noms des adaptateurs de transport :                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Première  | Deuxième  |
| Configuration d'un quorum<br><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 ? |         |

| Composant                                                                                           | Description/Exemple                                                                                                                                  | Réponse                    |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|
| 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> |                            |           |
| 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                  |           |
| Câbles point à point<br><i>(cluster à deux nœuds uniquement)</i>                                    | Ce cluster utilise-t-il des commutateurs ?                                                                                                           | Oui   Non                  |           |
| Commutateurs de cluster<br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>                           | Nom du commutateur de transport, s'il est utilisé :<br>Valeurs par défaut : commutateur1 et commutateur2                                             | Première                   | Deuxième  |
| Câbles et adaptateurs de transport de cluster<br><i>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i>     | Premier nom de noeud :                                                                                                                               |                            |           |
|                                                                                                     | 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         |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                                                               | Où chaque adaptateur de transport est-il connecté ( <i>commutateur ou autre adaptateur</i> ) ?<br>Valeurs par défaut du commutateur : <i>commutateur1</i> et <i>commutateur2</i>                                                                                                                                                 |                 |                 |
|                                                                               | S'il s'agit d'un commutateur de transport, voulez-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>Chaque nœud supplémentaire<br/>(clusters à nœuds multiples uniquement)</i> | Nom du nœud :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                 |
|                                                                               | Nom de l'adaptateur de transport :                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Première</i> | <i>Deuxième</i> |
|                                                                               | Où chaque adaptateur de transport est-il connecté ( <i>commutateur ou autre adaptateur</i> ) ?<br>Valeurs par défaut du commutateur : <i>commutateur1</i> et <i>commutateur2</i>                                                                                                                                                 |                 |                 |
|                                                                               | S'il s'agit d'un commutateur de transport, voulez-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<br/>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<br/>(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 réponde 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 la rubrique “Creating a Profile Server for Networked Systems” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou à la rubrique “Création d'un serveur de profils pour les systèmes en réseau” du *Guide d'installation Solaris 10 : Installation JumpStart personnalisée et installation avancée*.

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 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 55 pour obtenir plus d'informations sur les exigences de Sun Cluster.

Suivez les procédures de la rubrique “[Installation du logiciel Solaris](#)” à la page 55.

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

Suivez les procédures de la rubrique “[Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données](#)” à la page 64.

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la section “Patches et niveaux des micrologiciels requis” du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

**5 Activez le démon conteneur d'agents communs pour démarrer 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 22 pour obtenir la liste des composants Sun Cluster dont les adresses IP sont à ajouter.

**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, “Création d'archives Solaris Flash – Tâches” du *Guide d'installation Solaris 10 : Archives Solaris Flash - Création et installation*

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

Reportez-vous au chapitre “Managing Network File Systems (Overview),” du *System Administration Guide: Network Services* (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 correspondant à l'option de configuration via JumpStart d'un cluster 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 `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, modifiez le fichier `autoscinstall.class` pour que JumpStart 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 le *Solaris 9/04 Installation Guide* ou au *Solaris 10 Installation Guide: Custom JumpStart and Advanced Installations* pour plus d'informations sur les valeurs valides de `retrieval_type` et de `location` si utilisés 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 groupe de logiciels Solaris utilisateur final (`SUNWCuser`), ajoutez au fichier `autoscinstall.class` tout package Solaris supplémentaire nécessaire.**

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 16 pour obtenir plus d'informations.

| Fonctionnalité                                                                 | Packages Solaris requis                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RSMAPI, Pilotes RSMRDT ou adaptateurs SCI-PCI (clusters sous SPARC uniquement) | SPARC : <i>Solaris 9</i> : SUNWrsm SUNWrsmx SUNWrsmo SUNWrsmox<br><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 17 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 au Chapitre 6, “Préparation d'une installation JumpStart personnalisée – Tâches” du *Guide d'installation Solaris 10 : Installation JumpStart personnalisée et installation avancée*.

#### 14 Pour installer des packages nécessaires aux fonctions suivantes ou pour effectuer d'autres tâches post-installation, configurez votre propre script de fin.

- 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 dans le Chapitre 26, “Preparing Custom JumpStart Installations (Tasks)” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou dans le Chapitre 6, “Préparation d'une installation JumpStart

personnalisée – Tâches” du *Guide d'installation Solaris 10 : Installation JumpStart personnalisée et installation avancée* pour plus d'informations sur la création d'un script de fin JumpStart.

- 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 logiciels répertoriés dans le tableau suivant et qui prennent en charge les fonctions que vous souhaitez utiliser.**

| Fonctionnalité      | Packages Sun Cluster 3.2 supplémentaires à installer                                                                                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RSMAPI              | SUNWscrif                                                                                                                                                          |
| Adaptateurs SCI-PCI | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Solaris 9</i>: SUNWsci SUNWscid SUNWscidx</li> <li>■ <i>Solaris 10</i>: SUNWscir SUNWsci SUNWscidr SUNWscid</li> </ul> |
| 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 `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 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, utilisez l'utilitaire `cconsole(1M)` pour 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.**

**17 Arrêtez tous les nœuds.**

```
phys-schost# shutdown -g0 -y -i0
```

**18 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.

- 19 Pour Solaris 10, 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
STATE STIME FMRI
online 17:52:55 svc:/milestone/multi-user-server:default
```

- 20 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 24](#).

---

- 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.

- 21 (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.

- 22 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 la rubrique “The Loopback File System” du *System Administration Guide: Devices and File System* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers.

### 23 **x86 : Paramétrez 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 SE Solaris 9, paramétrez la valeur par défaut sur `kadb`.**  
`phys-schost# eeprom boot-file=kadb`
- **Sur le SE Solaris 10, paramétrez la valeur par défaut sur `kmdb` dans le menu des paramètres d'initialisation GRUB.**  
`grub edit> kernel /platform/i86pc/multiboot kmdb`

### 24 **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. Si un cluster établi encore en mode d'installation 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 130.

---

**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`.

**25 (Facultatif) Si vous n'avez pas effectué l'Étape 24 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)`.

**26 Prenez le rôle de superutilisateur sur un nœud.****27 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 de manuel `clnode(1CL)`.

**28 (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 127.

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 134.
- 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 130.
- 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 127.
- 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 134.
- 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 195 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 l'[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. Ce fichier est expédié avec des références au nombre maximum de nœuds. 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 138 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 au *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 au *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 le résultat n'indique aucune information de configuration de câbles ou d'adaptateurs, ou indique des informations de configuration pour un seul câble ou adaptateur, 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 114.

- 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 108. 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 114 ou à la rubrique “[Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster \(XML\)](#)” à la page 122.

## ▼ 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.

---

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 effectuer un démarrage en mode non-cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter 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 114
- “Installation de Solaris et du logiciel Sun Cluster (JumpStart)” à la page 87
- “Procédure de configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds du cluster (XML)” à la page 122

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 200.

## ▼ 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 87.

**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 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 55 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 "Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données" à la page 64.
- 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 105.
- 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 14 et "Planification de l'environnement Sun Cluster" à la page 21 pour connaître les procédures de planification.
  - **Feuille de travail Mode Standard** : 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 ?<br><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 ?<br>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 ?<br>Valeurs par défaut : <code>commutateur1</code> et <code>commutateur2</code>                                                           | Première  | Deuxième  |
| Câbles et adaptateurs de transport de cluster   | Noms des adaptateurs de transport :                                                                                                                                                          | Première  | Deuxième  |
|                                                 | Où chaque adaptateur de transport est-il connecté ( <i>commutateur ou autre adaptateur</i> ) ?<br>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 ?<br><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 ?<br>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 du commutateur de transport, s'il est utilisé :<br>Valeurs par défaut : <code>commutateur1</code> et <code>commutateur2</code>                                                           | Première  | Deuxième  |
| Câbles et adaptateurs de transport de cluster | Nom de l'adaptateur de transport :                                                                                                                                                           | Première  | Deuxième  |
|                                               | Où chaque adaptateur de transport est-il connecté ( <i>commutateur ou autre adaptateur</i> ) ?<br>Valeurs par défaut du commutateur : <code>commutateur1</code> et <code>commutateur2</code> |           |           |
|                                               | S'il s'agit d'un commutateur de transport, voulez-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 ?<br>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 correspondant à l'option de création d'un cluster ou d'ajout d'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.

- 4 Saisissez le numéro correspondant à l'option d'ajout de cette machine en tant que nœud dans 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, 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
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 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.

**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 de manuel `clnode(1CL)`.

**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 la rubrique “The Loopback File System” du *System Administration Guide: Devices and File System* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les systèmes de fichiers.

### 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 301 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 127.

Sinon, reportez-vous à la rubrique [“Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation”](#) à la page 134.

## ▼ 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.

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 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 55 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 “[Installation de la structure de Sun Cluster et des packages du logiciel du service de données](#)” à la page 64.
- 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 105.

**1 Vérifiez que le logiciel Sun Cluster 3.2 n'est pas déjà 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 3.2 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 3.2 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 effectuer un démarrage en mode non-cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter 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, 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 301 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 127.

Sinon, reportez-vous à la rubrique “[Vérification de la configuration de quorum et du mode d'installation](#)” à la page 134.

## ▼ 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 134.

## ▼ 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 134.

---

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 plus d'informations sur l'installation et le démarrage du serveur de quorum, reportez-vous au *Sun Cluster Quorum Server User's Guide*.
  - Veillez à ce que les commutateurs réseau directement connectés aux nœuds du cluster répondent aux critères suivants :
    - Le commutateur prend en charge le protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol).
    - Le mode de port rapide est activé sur le commutateur.

L'une de ces fonctions est nécessaire pour assurer la communication immédiate entre les nœuds du cluster et le serveur de quorum. Si cette communication est retardée de manière significative par le commutateur, le cluster interprète cet obstacle à la 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 Network Appliance (NAS) en tant que périphérique de quorum, procédez comme suit :
  - Installez le matériel et le logiciel du périphérique NAS. Reportez-vous au Chapitre 1, “Installing and Maintaining Network Appliance Network-Attached Storage Devices in a Sun Cluster Environment” du *Sun Cluster 3.1 - 3.2 With Network-Attached Storage Devices Manual for Solaris OS* et à la documentation de votre périphérique pour connaître les exigences et procédures d'installation du matériel et logiciel NAS.
  - Ayez à disposition les informations suivantes :
    - Nom du périphérique NAS
    - LUN du périphérique NAS

Pour obtenir plus d'informations sur la création et la configuration d'un périphérique NAS ou d'un LUN Network Appliance, reportez-vous à la documentation Network Appliance suivante. Les documents ci-après se trouvent également à l'adresse suivante : <http://now.netapp.com>.

| Tâche                                                                                 | Documentation Network Appliance                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration d'un périphérique NAS                                                   | <i>System Administration File Access Management Guide</i>                                                                                                                                                                  |
| Configuration d'un LUN                                                                | <i>Host Cluster Tool for Unix Installation Guide</i>                                                                                                                                                                       |
| Installation du logiciel ONTAP                                                        | <i>Software Setup Guide, Upgrade Guide</i>                                                                                                                                                                                 |
| Exportation des volumes du cluster                                                    | <i>Data ONTAP Storage Management Guide</i>                                                                                                                                                                                 |
| Installation des packages du logiciel de prise en charge NAS sur les nœuds de cluster | Rendez-vous sur le site <a href="http://now.netapp.com">http://now.netapp.com</a> . Accédez à la page de téléchargement des logiciels, puis téléchargez le document <i>Host Cluster Tool for Unix Installation Guide</i> . |

- 1 Pour utiliser un serveur de quorum en tant que périphérique de quorum, préparez le cluster à communiquer avec le serveur de quorum.
  - a. Si le réseau public utilise des sous-réseaux à longueur variable, méthode appelée également CIDR (Classless Inter-Domain Routing, routage inter-domaine sans classe), modifiez les fichiers suivants sur chaque nœud.
 

Si vous utilisez des sous-réseaux à classes, comme défini dans la norme RFC 791, il n'est pas nécessaire d'exécuter ces étapes.

    - i. Ajoutez au fichier `/etc/inet/netmasks` une entrée pour chaque sous-réseau public utilisé par le cluster.
 

Ci-après figure un exemple d'entrée contenant une adresse IP de réseau public et un masque de réseau :

```
10.11.30.0 255.255.255.0
```
    - ii. Ajoutez `netmask + broadcast + à l'entrée du nom d'hôte` dans chaque fichier `/etc/hostname.adapter`.
 

```
nodename netmask + broadcast +
```
  - b. Veillez à ce que l'adresse IP du serveur de quorum figure dans le fichier `/etc/inet/hosts` ou `/etc/inet/ipnodes` sur chaque nœud du cluster.
  - c. Si vous utilisez un service d'attribution de noms, veillez à ce que le serveur de quorum figure 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. Sur un nœud du cluster, affichez une liste de tous les périphériques vérifiés 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         | pcircinus1:/dev/rdisk/c0t0d0 |
| d2         | pcircinus1:/dev/rdisk/c0t6d0 |
| d3         | pcircinus2:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| d3         | pcircinus1:/dev/rdisk/c1t1d0 |
| ...        |                              |

- b. Vérifiez que le résultat contient toutes les connexions entre les nœuds de cluster et les périphériques de stockage.
- c. Déterminez le nom de l'ID de périphérique (IDP) 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 32 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. Passez ensuite à l'Étape 6.

#### 6 Indiquez le type du périphérique à définir comme étant de quorum.

- Choisissez `scsi` pour configurer un disque SCSI partagé.
- Choisissez `quorum_server` pour configurer un serveur de quorum comme périphérique de quorum.
- Choisissez `netapp_nas` pour configurer un périphérique NAS Network Appliance.

## 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 `Acceptez-vous de réinitialiser 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 134.

### Erreurs fréquentes

**Traitement `csetup` 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 raccords 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 de modification de la liste de nœuds d'un périphérique de quorum 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 tous les nœuds, 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 136.
  - 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 138.
  - 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 179 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 195.
- 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 200.
- 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 205.

- 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*.

**Voir aussi** Procédez à la sauvegarde de votre configuration de cluster.

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 correspondant à l'option des noms d'hôtes privés, puis appuyez sur la touche Retour.**  
Le menu Nom d'hôte privé apparaît.
- 4 Saisissez le numéro correspondant à l'option de modification d'un nom d'hôte privé, puis 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 138.
- 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 179 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 195.
- 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 200.
- 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 205.
- 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 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 recommandations 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 l'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.

- 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 179 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 195.
- 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 200.
- 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 205.
- 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 du logiciel Solaris Volume Manager

---

Configurez vos disques locaux et multihôtes pour Solaris Volume Manager en suivant les procédures de ce chapitre, ainsi que les informations du document [“Planification de la gestion des volumes” à la page 40](#). 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 comprend les rubriques suivantes :

- [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager” à la page 141](#)
- [“Création de jeux de disques dans un cluster” à la page 162](#)
- [“Configuration de médiateurs à deux chaînes” à la page 173](#)

## Configuration du logiciel Solaris Volume Manager

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour configurer les fonctions du logiciel Solaris Volume Manager pour Sun Cluster.

**TABEAU 4-1** Liste des tâches : Configuration du logiciel Solaris Volume Manager

| Tâche                                                                             | Instructions                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Planification de la disposition de votre configuration Solaris Volume Manager. | <a href="#">“Planification de la gestion des volumes” à la page 40</a> |

TABLEAU 4-1 Liste des tâches : Configuration du logiciel Solaris Volume Manager (Suite)

| Tâche                                                                                                                                                                                     | Instructions                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. (Solaris 9 uniquement) Évaluation du nombre de noms de volumes et de jeux de disques nécessaires à la configuration et à la modification du fichier <code>/kernel/drv/md.conf</code> . | “SPARC : Définition du nombre de noms de volumes et de jeux de disques” à la page 142 |
| 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 144                      |
| 4. (Facultatif) Mise en miroir des systèmes de fichiers sur le disque racine.                                                                                                             | “Mise en miroir du disque racine” à la page 145                                       |

## ▼ SPARC : Définition du nombre de noms de volumes et de jeux 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 144.

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 permet de déterminer le nombre de noms de volumes Solaris Volume Manager et de jeux de disques requis pour la configuration et comment modifier le fichier `/kernel/drv/md.conf` pour spécifier ces nombres.

**Astuce** – Par défaut, le nombre de noms de volumes par jeu de disques est de 128, mais de nombreuses configurations en requièrent 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 de `md_nsets` de sorte qu'elle soit légèrement supérieure au nombre de volumes que vous utiliserez.

### Avant de commencer

Ayez à disposition le document “Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques” à la page 317 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 le nombre maximum de noms de volumes dont vous pensez avoir besoin pour chaque jeu de disques du cluster.**

Chaque jeu de disques peut comprendre un maximum de 8 192 noms de volumes. 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 par jeu de disques.**

Si vous utilisez des volumes locaux, assurez-vous 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 d'un ID de périphérique 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 peuvent utiliser sur le nœud 1 des noms de la tranche `d100` à `d199`. Les volumes locaux sur le nœud 2 peuvent utiliser des noms de la tranche `d200` à `d299`.

---

- b. **Calculez le nombre maximum de noms de volumes que vous pensez utiliser dans n'importe quel jeu de disques.**

La quantité de noms de volumes à définir est basée sur la *valeur* des noms de volumes plutôt que sur leur *quantité réelle*. Par exemple, si vos noms de volumes vont de `d950` à `d1000`, vous devez configurer la valeur sur 1 000 noms au lieu de 50 dans le logiciel Solaris Volume Manager.

- 3 **Prenez le rôle de superutilisateur sur chaque nœud 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 144.

## ▼ 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 (cNtXdY sZ) et non le nom de l'ID de périphérique (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 145.

Sinon, passez à la rubrique “Création de jeux de disques dans un cluster” à la page 162 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 145
- “Mise en miroir de l'espace de noms de périphériques globaux” à la page 150
- “Mise en miroir des systèmes de fichiers autres que les systèmes de fichiers racine (/) ne pouvant pas être démontés” à la page 154
- “Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés” à la page 158



**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 de manuel `cldevice(1CL)` 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 de plus amples informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page du manuel `cldevicegroup(1CL)`.

## 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 au "Special Considerations for Mirroring root (/)" du *Solaris Volume Manager Administration Guide* ou à la rubrique "Creating a RAID-1 Volume" du *Solaris Volume Manager Administration Guide* pour plus d'informations sur les autres périphériques de démarrage.

```
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 150.

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 154.

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 158.

Sinon, reportez-vous à la rubrique [“Création de jeux de disques dans un cluster”](#) à la page 162 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 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 de manuel `cldevice(1CL)` 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 de plus amples informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page du manuel `cldevicegroup(1CL)`.

### 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 154.

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 158.

Sinon, reportez-vous à la rubrique [“Création de jeux de disques dans un cluster”](#) à la page 162 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 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 du 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/c1t1d0
 Full Device Path: phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0
 ...
```

Reportez-vous à la page de manuel `cldevice(1CL)` 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 de plus amples informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page du manuel `cldevicegroup(1CL)`.

**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/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-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 158.

Sinon, reportez-vous à la rubrique “[Création de jeux de disques dans un cluster](#)” à la page 162 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-disklice
```

**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 du 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/rdisk/c1t1d0
 Full Device Path: phys-schost-3:/dev/rdisk/c1t1d0
 ...
```

Reportez-vous à la page de manuel `cldevice(1CL)` 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 de plus amples informations sur la propriété `localonly`, reportez-vous à la page du manuel `cldevicegroup(1CL)`.

## 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 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 jeu de disques Solaris Volume Manager pour Sun Cluster pour Oracle RAC, reportez-vous à 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*.
- 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 162.

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 173.
- 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 195.

**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 163                                  |
| 2. Ajout d'unités de disque aux jeux de disques.                                                                                                                     | “Ajout de disques à un jeu de disques” à la page 167                          |
| 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 169 |
| 4. Création d'une liste des correspondances des pseudo-pilotes d'ID de périphérique (DID) et définition des volumes dans les fichiers <code>/etc/lvm/md.tab</code> . | “Création d'un fichier <code>md.tab</code> ” à la page 170                    |
| 5. Initialisation des fichiers <code>md.tab</code> .                                                                                                                 | “Activation de volumes” à la page 171                                         |

## ▼ 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) Précisez le nombre de jeux de disques dont disposera le cluster après la création des nouveaux jeux : y en aura-t-il plus de 3 ?**
  - 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 Dans un nœud du cluster, mettez à jour l'espace de noms de périphériques globaux.**

```
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 jeux 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 la commande s'est exécutée convenablement, 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 173.
- 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 144.

**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 Solstice DiskSuite ou Solaris Volume Manager répliqués, définissez la propriété de réplication du 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 167.

## Ajout de disques à un jeu de disques

Lorsque vous ajoutez un disque à un jeu de disques, le logiciel de gestion des volumes répartit 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 répartitionnés 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 163.

- 1 Prenez le rôle de superutilisateur.
- 2 Répertoriez 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# cldgivegroup 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 repartitionner des disques à utiliser dans les volumes, reportez-vous à la rubrique “[Modification des partitions de disques dans un jeu de disques](#)” à la page 169.

Sinon, reportez-vous à la rubrique “[Création d'un fichier md.tab](#)” à la page 170 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 au guide d'administration de Solaris Volume Manager pour déterminer la taille de la réplique de la base de données d'état requise 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 partir d'un fichier md.tab. Reportez-vous à la rubrique “[Création d'un fichier md.tab](#)” à la page 170.

## ▼ Création d'un fichier `md.tab`

Créez un fichier `/etc/lvm/md.tab` pour chaque nœud du cluster. Utilisez le fichier `md.tab` pour définir les volumes Solaris Volume Manager pour les jeux de disques que vous avez créés.

---

**Remarque** – Si vous utilisez des volumes locaux, assurez-vous qu'ils portent des noms différents des DID (ID de périphériques) utilisés pour former les ensembles de disques. Par exemple, si le nom `/dev/did/dsk/d3` est utilisé dans un jeu de disques, n'utilisez pas le nom `/dev/md/dsk/d3` pour un volume local. Cette restriction ne s'applique pas aux volumes partagés, ceux-ci utilisant la convention `/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/rdisk/dN`.

```
phys-schost# cldevice show | grep Device
```

```
=== 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 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 disques utilisés pour les sous-miroirs, sauvegardez-les avant toute configuration de volume. Restaurez ensuite les données sur le miroir.

---

Pour éviter une possible confusion entre les volumes locaux dans un environnement de cluster, utilisez un plan de dénomination tel que chaque volume local ait un nom unique sur l'ensemble du 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 désigne 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 seconde ligne désigne 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 désigne 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 “[Activation de volumes](#)” à la page 171.

## ▼ Activation de volumes

Suivez cette procédure pour activer des 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 du jeu 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 du 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 l'état 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 de cluster.**

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 ci-dessous, tous les volumes définis dans le fichier `md.tab` pour le jeu 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 173.

Sinon, passez à la rubrique [“Création de systèmes de fichiers de cluster”](#) à la page 195 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 deux chaînes.

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.            | <a href="#">“Exigences des médiateurs à deux chaînes”</a><br>à la page 174<br><br><a href="#">“Ajout d'hôtes médiateurs”</a> à la page 174 |
| 2. Vérification de l'état des données de médiateur.              | <a href="#">“Vérification de l'état des données du médiateur”</a><br>à la page 175                                                         |
| 3. Si nécessaire, corrigez les données de médiateur incorrectes. | <a href="#">“Correction des données incorrectes du médiateur”</a><br>à la page 175                                                         |

## 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 175.

## ▼ 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 174.

### 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 175.

**Étapes suivantes** Reportez-vous à la rubrique "[Création de systèmes de fichiers de cluster](#)" à la page 195 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 175.

### 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 195.
- 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 200.
- 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 205.
- 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 40](#), 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 comprend les rubriques suivantes :

- [“Installation et configuration du logiciel VxVM” à la page 177](#)
- [“Création de groupes de disques dans un cluster” à la page 185](#)
- [“Annulation de l’encapsulation du disque racine” à la page 192](#)

## 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.                                          | <a href="#">“Planification de la gestion des volumes” à la page 40</a>                    |
| 2. <i>(Facultatif)</i> Définition de la méthode de création du groupe de disques racine sur chaque nœud. | <a href="#">“configuration d’un groupe de disques racine : généralités” à la page 178</a> |

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 179</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 181</p> <p>“Création d’un groupe de disques racine sur un disque non racine” à la page 182</p> |
| 5. (Facultatif) Mise en miroir du disque racine encapsulé.                                                                                                              | “mise en miroir du disque racine encapsulé” à la page 183                                                                                            |
| 6. Création de groupes de disques.                                                                                                                                      | “Création de groupes de disques dans un cluster” à la page 185                                                                                       |

## 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 179](#).

- 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` effectue les tâches de post-installation nécessaires. En outre, l'utilitaire `clvxvm` sélectionne et configure un numéro majeur de pilote `vxio` pour tout le cluster. Pour plus d'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 section "Patches et niveaux des micrologiciels requis" du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

**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 de 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 181 ou "Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine" à la page 182.**

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 181 ou “[Création d'un groupe de disques racine sur un disque non racine](#)” à la page 182.

Vous pouvez également Reportez-vous à la rubrique “[Création de groupes de disques dans un cluster](#)” à la page 185.

## ▼ 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 182.

---

**Avant de commencer** Assurez-vous d'avoir installé VxVM conformément aux instructions de la rubrique “[Installation du logiciel VERITAS Volume Manager](#)” à la page 179.

**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 183.

Dans le cas contraire, reportez-vous à la rubrique “[Création de groupes de disques dans un cluster](#)” à la page 185.

## ▼ 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 181.

---

### 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 les éventuels groupes de ressources ou de périphériques de ce noeud.

```
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 185.

## ▼ 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 181.

### 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 votre 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 47.



**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 des nœuds du groupe de périphériques de disques bruts pour le périphérique utilisé pour la mise en miroir du disque racine.

Le nom du groupe de périphériques est de la forme `dsk/dN`, où `dN` est le 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 de démarrage 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 procedures
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 185.

## 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 186                      |
| 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 188                 |
| 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 189 |
| 4. Vérification des groupes de disques et de volumes.                                                                                                             | “Vérification de la configuration d'un groupe de disques” à la page 190           |

## ▼ 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 313
- “Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques” à la page 317
- “Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes” à la page 319

Pour connaître les instructions de planification, reportez-vous à la rubrique “Planification de la gestion des volumes” à la page 40.

- 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 179.

### 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 VxVM partagés à l'aide de la fonctionnalité de cluster de VxVM. Prenez en compte 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* ainsi que celles du *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 de panne 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 190.
- 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 188.
- 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 190.

## ▼ **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 190.

---

- 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`.

### 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 190.

#### 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 taille de la pile de thread peut s'avérer insuffisante. Sur chaque nœud, ajoutez l'entrée `set cl_comm:rm_thread_stacksize=0xsize` au fichier `/etc/system`, où `size` correspond à un nombre supérieur à 8000, paramètre par défaut.

**Changements de configuration** : si vous apportez des changements aux informations de configuration pour un groupe de périphériques VxVM ou ses volumes, vous devez enregistrer les changements de configuration à l'aide de l'utilitaire `clsetup`. Les changements de 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 rubrique “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 nœud du cluster.

2 Déterminez les codes mineurs utilisés.

```
phys-schost# ls -l /global/.devices/node@1/dev/vx/dsk/*
```

3 Choisissez n'importe quel autre multiple de 1000 non utilisé comme code mineur de base pour le nouveau groupe de disques.

4 Affectez ce nouveau code mineur de base au groupe de disques.

```
phys-schost# vxdg remminor 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 `vx dg remminor` 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# vx dg remminor 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 188.

## ▼ 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# vx disk 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 noeud principal actuel uniquement.

### 5 Vérifiez que tous les volumes ont été lancés.

```
phys-schost# vx print
```

**6 Vérifiez que tous les groupes de disques ont été enregistrés en tant que groupes de périphériques Sun Cluster et qu'ils 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 de cluster.**

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 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 des groupes de périphériques doivent être importés ou déplacés. 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 VxVM.
- **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 le résultat de la commande `cldevicegroup status` inclut des groupes de disques locaux, les groupes de disques affichés ne sont pas correctement configurés pour un accès en local uniquement. Retournez à la rubrique “[Procédure de création d'un groupe de disques](#)” à la page 186 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 195.
  - 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 200.
  - 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 205.
  - 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 les 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 195
- “Création d’une zone non globale sur un nœud de cluster” à la page 200

## 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 49.
- 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 69.
- 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 la rubrique [“Configuration du logiciel Solaris Volume Manager”](#) à la page 141 ou à la rubrique [“Installation et configuration du logiciel VxVM”](#) à la page 177.

---

**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 179 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 37.

## 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 Créez 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/rdisk/oradg/vol01                 | Périphérique de disque brut vol01 dans le groupe de disques oradg |
| Aucun                   | /dev/global/rdisk/d1s3                    | Périphérique de disque brut d1s3                                  |

- **SPARC : pour un système de fichiers VERITAS File System (VxFS), suivez les instructions des procédures fournies dans la documentation de VxFS.**

### 3 Sur chaque nœud, 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 nœud 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 transactionnels Solaris Volume Manager. Les volumes transactionnels disposent d'une journalisation propre.

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 nœud.**
- d. Assurez-vous que les entrées du fichier /etc/vfstab de chaque nœud 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 Exécutez l'utilitaire de vérification de la configuration sur un quelconque nœud du cluster.**

```
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 nœuds 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 nœud.**
- **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 monte correctement.**

En outre, démontez un système de fichiers VxFS du maître actuel du device-group 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 montés. Pour plus d'informations, reportez-vous à la page de manuel `df(1M)` ou à la page de manuel `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 200.

- 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 205.
- 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 20.
- 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 108 pour reconfigurer la plage d'adresses IP privées.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique “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, 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
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 rubrique “Installing and Booting Zones” du *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.**
- c. **Effectuez les procédures de la rubrique “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
```

|                                         |                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <code>-p</code>                         | Spécifie une propriété.                                   |
| <code>zprivatehostname=hostalias</code> | Spécifie le nom d'hôte privé de la zone, ou alias d'hôte. |
| <code>node</code>                       | Nom du nœud.                                              |
| <code>zone</code>                       | Nom de la zone non globale.                               |

**6 Procédez à la configuration de la zone interne initiale.**

Suivez les procédures de la rubrique “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. Connectez-vous 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 la rubrique “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 et mise à niveau du module Sun Cluster pour 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<br>"SPARC : Configuration minimale requise pour la surveillance de Sun Cluster" à la page 206 |
| 2. Installez les packages du module Sun Cluster.                                   | "SPARC : installation du module Sun Cluster pour Sun Management Center" à la page 207                                             |
| 3. Lancez le serveur Sun Management Center, la console et les processus d'agent.   | "SPARC : Démarrage de Sun Management Center" à la page 208                                                                        |
| 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 209                         |

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. | <a href="#">“SPARC : Chargement du module Sun Cluster” à la page 210</a> |

## 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 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 une machine agent (nœud de cluster), choisissez s'il faut utiliser 161 par défaut pour le port de communication de l'agent (SNMP) ou un autre nombre. 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. Certaines fonctions risquent de ne pas être disponibles sur des navigateurs 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 les exigences de configuration.

## ▼ 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 volumes vold(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 section “Patches et niveaux des micrologiciels requis” du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

**Étapes suivantes** Lancez Sun Management Center. Reportez-vous à la rubrique “SPARC : Démarrage de Sun Management Center” à la page 208.

## ▼ 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 209.

## ▼ **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 210.

**Erreurs fréquentes**

Un seul objet hôte du nœud de cluster est nécessaire pour utiliser les fonctions de contrôle et de configuration du module de 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 ainsi qu'au *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*.

## SPARC : Mise à niveau de Sun Management Center

Les procédures suivantes de cette rubrique permettent de mettre à niveau le module Sun Cluster pour Sun Management Center :

- “SPARC : Mise à niveau du module Sun Cluster pour Sun Management Center” à la page 211
- “SPARC : Procédure de mise à niveau du logiciel Sun Management Center” à la page 212

### ▼ SPARC : Mise à niveau du module Sun Cluster pour Sun Management Center

Suivez cette procédure pour mettre à niveau le logiciel du module de Sun Cluster sur le serveur Sun Management Center et la console.

---

**Remarque** – Pour mettre à niveau le logiciel Sun Management Center directement, ne suivez pas cette procédure. Reportez-vous à la rubrique “[SPARC : Procédure de mise à niveau du logiciel Sun Management Center](#)” à la page 212 pour mettre à niveau le logiciel Sun Management Center et le module Sun Cluster.

---

**Avant de commencer** Ayez à disposition le DVD-ROM Sun Java Availability Suite pour la plate-forme SPARC ou le chemin de l'image de DVD-ROM.

- 1 **En tant que superutilisateur, supprimez les packages Sun Cluster existants de chaque machine.**  
Utilisez la commande `pkg rm(1M)` pour supprimer les packages de Sun Cluster de tous les emplacements indiqués dans le tableau suivant.

| Lieu                          | Package de modules à supprimer |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Console Sun Management Center | SUNWscscn                      |
| Serveur Sun Management Center | SUNWscssv, SUNWscshl           |

machine# `pkg rm module-package`

---

**Remarque** – Sur les nœuds, la mise à niveau du module Sun Cluster a été effectuée parallèlement à celle de la structure du cluster.

---

## 2 En tant que superutilisateur, réinstallez les packages Sun Cluster sur chaque machine.

a. Insérez le DVD-ROM Sun Java Availability Suite pour la plate-forme SPARC dans le lecteur.

b. Passez sur le répertoire `Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/` (où *ver* représente 9 pour Solaris 9 ou 10 pour Solaris 10).

```
machine# cd Solaris_sparc/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/
```

c. Installez le package `SUNWscsv` sur le serveur.

Notez que vous ne mettez pas à niveau vers un nouveau package `SUNWscsn` sur la console ou un nouveau package `SUNWcshl` sur le serveur.

```
machine# pkgadd -d . SUNWscsv
```

d. 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\~;.

```
machine# eject cdrom
```

## ▼ SPARC : Procédure de mise à niveau du logiciel Sun Management Center

Suivez cette procédure pour mettre à niveau de Sun Management Center 2.1.1, 3.0, 3.5 ou 3.6 vers Sun Management Center 3.6.1.

### Avant de commencer

Veillez à disposer des éléments suivants :

- Le DVD-ROM Sun Java Availability Suite pour la plate-forme SPARC et, le cas échéant, pour la plate-forme x86 ou les chemins vers les images de DVD-ROM. Vous utilisez le DVD-ROM pour réinstaller la version Sun Cluster 3.2 des packages de Sun Cluster après la mise à niveau de Sun Management Center.

---

**Remarque** – Les packages de l'agent à installer sur les nœuds de cluster sont disponibles pour les systèmes SPARC et x86. Le package du serveur est disponible pour les systèmes SPARC uniquement.

---

- Documentation Sun Management Center.
- correctifs de Sun Management Center et correctifs de modules de Sun Cluster, le cas échéant.

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la section “Patches et niveaux des micrologiciels requis” du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

## 1 Arrêtez tout processus Sun Management Center.

- a. Si la console Sun Management Center est active, fermez-la.

Dans la fenêtre de la console, choisissez File⇒Exit (Fichier⇒Quitter).

- b. Arrêtez les processus de l'agent Sun Management Center sur chacune des machines agent de Sun Management Center (nœud de cluster).

```
phys-schost# /opt/SUNWsymon/sbin/es-stop -a
```

- c. Sur la machine serveur de Sun Management Center, arrêtez le processus serveur de Sun Management Center.

```
server# /opt/SUNWsymon/sbin/es-stop -S
```

## 2 En tant que superutilisateur, supprimez les packages des modules Sun Cluster.

Utilisez la commande `pkgrm(1M)` pour supprimer les packages de Sun Cluster de tous les emplacements indiqués dans le tableau suivant.

| Lieu                                                                                 | Package de modules à supprimer |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Chaque nœud du cluster                                                               | SUNWscsam, SUNWscsal           |
| Console Sun Management Center                                                        | SUNWscscn                      |
| Serveur Sun Management Center                                                        | SUNWscssv                      |
| Serveur d'aide Sun Management Center 3.0 ou serveur Sun Management Center 3.5 ou 3.6 | SUNWscshl                      |

```
machine# pkgrm module-package
```

Si vous ne supprimez pas les packages répertoriés, la mise à niveau du logiciel Sun Management Center risque d'échouer à cause des problèmes de dépendance des packages. Vous réinstallez ces packages à l'Étape 4, après la mise à niveau de Sun Management Center.

### 3 Mettez le logiciel Sun Management Center à niveau.

Suivez les procédures de mise à niveau de la documentation de Sun Management Center.

### 4 En tant que superutilisateur, réinstallez les packages du module de Sun Cluster à partir du DVD-ROM Sun Java Availability Suite aux emplacements indiqués dans le tableau suivant.

| Lieu                          | Package de modules à installer |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Chaque nœud du cluster        | SUNWscsam, SUNWscsal           |
| Serveur Sun Management Center | SUNWscssv                      |

#### a. Insérez le DVD-ROM Sun Java Availability Suite correspondant à la plate-forme appropriée dans le lecteur.

#### b. Passez sur le répertoire `Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Packages/` (où *arch* représente *sparc* ou *x86* et *ver* représente **9** pour Solaris 9 ou **10** pour Solaris 10).

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

---

**Remarque** – Les packages de l'agent à installer sur les nœuds de cluster sont disponibles pour les systèmes SPARC et x86. Le package du serveur est disponible pour les systèmes SPARC uniquement.

---

#### c. Installez le package approprié sur la machine.

- **Pour les nœuds de cluster exécutés sous Solaris 10, utilisez la commande suivante :**

```
phys-schost# pkgadd -G -d . module-package
```

L'option `-G` ajoute les packages dans la zone en cours uniquement. Vous ne devez ajouter ces packages que dans la zone globale. En conséquence, cette option indique également que les packages ne sont *pas* propagés vers une éventuelle zone non globale existante ou créée ultérieurement.

- **SPARC : Utilisez la commande suivante pour les nœuds de cluster exécutant Solaris 9 et pour le serveur :**

```
phys-schost# pkgadd -d . module-package
```

### 5 Appliquez les correctifs de Sun Management Center et les correctifs des modules de Sun Cluster sur chaque nœud de la grappe.

**6 Redémarrez les processus de l'agent Sun Management Center, du serveur et de la console.**

Suivez les procédures de la rubrique [“SPARC : Démarrage de Sun Management Center”](#) à la page 208.

**7 Chargez le module de Sun Cluster.**

Suivez les procédures de la rubrique [“SPARC : Chargement du module Sun Cluster”](#) à la page 210.

Si le module de Sun Cluster a été chargé précédemment, déchargez-le et chargez-le à nouveau pour effacer toutes les définitions d'alarmes mises en cache sur le serveur. Pour décharger le module, choisissez l'option Unload Module dans le menu Module de la fenêtre des détails de la console.



# Mise à niveau du logiciel Sun Cluster

---

Ce chapitre fournit les informations et procédures suivantes pour mettre à niveau une configuration Sun Cluster 3.0 ou 3.1 vers le logiciel Sun Cluster 3.2 :

- “Prise en charge liée à la mise à niveau” à la page 217
- “Choix d’une méthode de mise à niveau Sun Cluster” à la page 219
- “Exécution d’une mise à niveau standard vers Sun Cluster 3.2” à la page 221
- “Exécution d’une mise à niveau à partition double vers Sun Cluster 3.2” à la page 242
- “Exécution d’une mise à niveau en direct vers Sun Cluster 3.2” à la page 267
- “Finalisation de la mise à niveau” à la page 283
- “Récupération suite à une mise à niveau incomplète” à la page 292

## Prise en charge liée à la mise à niveau

Respectez les instructions ci-dessous de prise en charge lors de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2 :

- **Mise à niveau des systèmes x86** : sur les systèmes x86, vous ne pouvez pas procéder à une mise à niveau à partir du SE Solaris 9 vers le SE Solaris 10. Vous devez réinstaller le cluster en réinstallant le SE Solaris 10 et le logiciel Sun Cluster 3.2 pour les systèmes x86. Suivez les procédures du [Chapitre 2](#).
- **Version minimale du logiciel Sun Cluster** : le logiciel Sun Cluster 3.2 prend en charge les chemins de mise à niveau directs suivants :
  - **SPARC : À partir de la version 3.0 avec les versions de mise à jour vers la version 3.2** : utilisez la méthode de mise à niveau standard uniquement.
  - **SPARC : À partir de la version 3.1, 3.1 10/03, 3.1 4/04 ou 3.1 9/04 vers la version 3.2** : utilisez la méthode standard, à partition double ou en direct.
  - **À partir de la version 3.1 8/05 vers la version 3.2** : utilisez la méthode standard, à partition double ou en direct.

Pour connaître les détails des exigences supplémentaires et des restrictions de chaque méthode, reportez-vous à la section “[Choix d'une méthode de mise à niveau Sun Cluster](#)” à la page 219.

- **Système d'exploitation Solaris minimum** : le cluster doit être exécuté ou mis à niveau avec au moins Logiciel Solaris 9 9/05 ou Solaris 10 11/06, y compris avec les derniers patches requis. Le système d'exploitation Solaris 9 est uniquement pris en charge sur les plates-formes SPARC.
- **Matériel pris en charge** : le logiciel Sun Cluster 3.2 doit pouvoir prendre en charge la configuration du matériel de cluster. Contactez votre représentant Sun pour obtenir des informations sur les configurations Sun Cluster actuellement prises en charge.
- **Changements d'architecture lors de la mise à niveau** : le logiciel Sun Cluster 3.2 ne prend pas en charge la mise à niveau d'architectures.
- **Migration logicielle** : n'effectuez pas de migration depuis un type de logiciel vers un autre pendant la mise à niveau de Sun Cluster. Par exemple, la migration à partir de jeux de disques Solaris Volume Manager vers des groupes de disques VxVM ou à partir de systèmes de fichiers UFS vers des systèmes de fichiers VxFS n'est pas prise en charge pendant la mise à niveau de Sun Cluster. Effectuez uniquement les changements de configuration logicielle indiqués par les procédures de mise à niveau d'un logiciel installé.
- **Taille de partition des périphériques globaux** : si la taille de votre partition `/global/.devices/node@nodeid` est inférieure à 512 Mo, mais que cela représente un espace suffisant pour les nœuds de périphériques existants, il n'est pas nécessaire de modifier la taille du système de fichiers. Le minimum de 512 Mo s'applique aux nouvelles installations de Sun Cluster 3.2. Cependant, vous devez tout de même vous assurer que le système de fichiers de périphériques globaux dispose d'un espace et d'une capacité d'inode amplement suffisants pour les périphériques existants et tous les nouveaux périphériques que vous prévoyez de configurer. Certains changements de configuration, comme l'ajout de disques, de volumes de disques ou de métapériphériques, peuvent exiger une augmentation de la taille de la partition afin de fournir des inodes supplémentaires suffisants.
- **Services de données** : vous devez procéder à la mise à niveau de toutes les données de service Sun Cluster vers la version 3.2 et migrer les ressources vers la nouvelle version de type de ressources. Les services de données Sun Cluster 3.0 et 3.1 ne sont pas pris en charge par le logiciel Sun Cluster 3.2.
- **Mise à niveau vers une version compatible** : vous devez mettre à niveau tous les logiciels des nœuds du cluster vers une version prise en charge par Sun Cluster 3.2. Par exemple, si une version d'un service de données est prise en charge par Sun Cluster, mais pas par Sun Cluster 3.2, vous devez mettre à niveau ce service de données vers la version prise en charge par Sun Cluster 3.2, si une telle version existe. Pour de plus amples informations sur les produits pris en charge, reportez-vous à la rubrique “Produits pris en charge” du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.
- **Conversion à partir de groupes NAFO vers des groupes IPMP** : pour une mise à niveau à partir de Sun Cluster 3.0, ayez à disposition les adresses IP de test à utiliser avec vos adaptateurs de réseau public lorsque des groupes NAFO sont convertis en groupes

Multiacheminement sur réseau IP. L'utilitaire `scinstall` de mise à niveau vous invite à indiquer une adresse IP de test pour chaque adaptateur réseau public du cluster. L'adresse IP de test doit se trouver sur le même sous-réseau que l'adresse IP principale pour l'adaptateur.

Reportez-vous au "IPMP" du *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9 ou Solaris 10) pour plus d'informations sur les adresses IP de test des groupes IPMP.

- **Mise à niveau inférieur** : Sun Cluster 3.2 ne prend pas en charge la mise à niveau inférieur de Sun Cluster.
- **Limitation de `scinstall` sur les mises à niveau de services de données** : l'utilitaire `scinstall` met à niveau uniquement les services de données fournis avec le logiciel Sun Cluster 3.2. Vous devez manuellement mettre à niveau tous les services de données personnalisés ou de fournisseurs tiers.

## Choix d'une méthode de mise à niveau Sun Cluster

Pour mettre à niveau votre cluster vers Sun Cluster 3.2, optez pour l'une des méthodes suivantes :

- **Mise à niveau standard** : dans une mise à niveau standard, vous devez arrêter le cluster avant de procéder à la mise à niveau des nœuds du cluster. Le cluster retrouve ses fonctions une fois la totalité des nœuds mise à niveau. Utilisez cette méthode si vous procédez à la mise à niveau à partir de Sun Cluster 3.0.
- **Mise à niveau à partition double** : dans une mise à niveau à *partition double*, vous devez diviser le cluster en deux groupes de nœuds. Vous devez abaisser un groupe de nœuds et mettre à niveau ces nœuds. L'autre groupe de nœuds continue à fournir les services. Après avoir terminé la mise à niveau du premier groupe de nœuds, vous devez basculer les services vers les nœuds mis à niveau. Vous devez ensuite mettre à niveau les nœuds restants et les initialiser dans le reste du cluster. Le temps d'interruption du cluster est limité au temps nécessaire pour que le cluster bascule les services vers la partition mise à niveau.

Observez les exigences et les restrictions supplémentaires suivantes pour la méthode de mise à niveau à partition double :

- **Sun Cluster HA pour Sun Java System Application Server EE (HADB)** : si vous exécutez le service de données Sun Cluster HA pour Sun Java System Application Server EE (HADB) avec Sun Java System Application Server EE (HADB) version 4.4 ou supérieure, vous devez arrêter la base de données avant de commencer la mise à niveau à partition double. La base de données HADB ne tolère pas la perte d'appartenance susceptible de se produire lorsqu'une partition de nœuds est arrêtée pour mise à niveau. Cette exigence ne s'applique pas aux versions antérieures à la version 4.4.
- **Changements de formats de données** : n'utilisez pas la méthode de mise à niveau à partition double si vous prévoyez de mettre à niveau une application qui nécessite de modifier son format de données au cours de la mise à niveau de l'application. La méthode de mise à niveau à partition double n'est pas compatible avec l'indisponibilité étendue nécessaire pour effectuer une transformation de données.

- **Emplacement du logiciel de l'application** : les applications doivent être installées sur une zone de stockage non partagée. Une partition en mode non cluster ne peut pas accéder au stockage partagé. Il n'est donc pas possible de mettre à niveau un logiciel situé sur un stockage partagé.
- **Division du stockage** : chaque périphérique de stockage partagé doit être connecté à un nœud dans chaque groupe.
- **Clusters mononœuds** : la mise à niveau à partition double n'est pas disponible pour la mise à niveau d'un cluster mononœud. Utilisez plutôt la mise à niveau standard ou la mise à niveau en direct.
- **Versión minimale de Sun Cluster** : le cluster doit exécuter la version Sun Cluster 3.1 avant que vous ne puissiez commencer la mise à niveau à partition double.
- **Changements de configuration** : ne procédez à aucun changement de configuration de cluster autres que ceux indiqués dans les procédures de mise à niveau. Ces changements peuvent ne pas être propagés dans la configuration de cluster finale. De plus, les tentatives de validation de ces changements risquent d'échouer car il n'est pas possible d'atteindre tous les nœuds lors d'une mise à niveau à partition double.
- **Mise à niveau en direct** : une mise à niveau en direct conserve votre configuration de cluster précédente jusqu'à la mise à niveau de tous les nœuds et la validation vers la mise à niveau. Si la configuration mise à niveau génère un problème, vous pouvez rétablir la configuration de cluster précédente jusqu'à ce que le problème soit corrigé.

Observez les exigences et les restrictions supplémentaires suivantes pour la méthode de mise à niveau en direct :

- **Versión minimale de Sun Cluster** : le cluster doit exécuter la version Sun Cluster 3.1 avant que vous ne puissiez commencer la mise à niveau à partition double.
- **Versión minimale du logiciel Live Upgrade** : pour utiliser la méthode de mise à niveau en direct, vous devez utiliser les packages Solaris Live Upgrade Solaris 9 9/04 ou Solaris 10 au minimum. Cette exigence s'applique aux clusters exécutés sous toutes les versions du système d'exploitation Solaris, y compris Solaris 8. Les procédures de mise à niveau en direct fournissent des instructions de mise à niveau de ces packages.
- **Mise à niveau à partition double** : la méthode de mise à niveau en direct ne peut pas être utilisée en association avec une mise à niveau à partition double.
- **Zones non globales** : la méthode de mise à niveau en direct ne prend pas en charge la mise à niveau des clusters possédant des zones non globales configurées sur l'un des nœuds du cluster. Utilisez plutôt la méthode de mise à niveau standard ou à partition double.
- **Espace disque** : pour utiliser la méthode de mise à niveau en direct, vous devez disposer d'un espace disque disponible suffisant pour effectuer une copie de l'environnement d'initialisation de chaque nœud. Vous récupérez cet espace disque lorsque la mise à niveau est terminée, vérifiée et validée. Pour obtenir des informations sur l'espace requis pour un environnement d'initialisation inactif, reportez-vous à la rubrique "Solaris Live

Upgrade Disk Space Requirements” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou à la rubrique “Allocation d’espace disque et de swap” du *Guide d’installation de Solaris 10 : Solaris Live Upgrade et planification de la mise à niveau*.

Pour obtenir des informations générales sur la planification de votre configuration Sun Cluster 3.2, reportez-vous au [Chapitre 1](#).

## Exécution d'une mise à niveau standard vers Sun Cluster 3.2

Cette section fournit les informations suivantes nécessaires à la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2 à l’aide de la méthode de mise à niveau standard :

- “Préparation du cluster pour la mise à niveau (standard)” à la page 222
- “Mise à niveau du système d’exploitation Solaris et du logiciel Volume Manager (standard)” à la page 229
- “Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 (standard)” à la page 235

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour procéder à la mise à niveau depuis le logiciel Sun Cluster 3.1 vers le logiciel Sun Cluster 3.2. Vous pouvez également effectuer ces tâches pour mettre à niveau uniquement la version du SE Solaris. Si vous procédez à la mise à niveau du SE Solaris depuis Solaris 9 vers Solaris 10, vous devez également mettre à niveau le logiciel Sun Cluster et les logiciels de dépendance vers une version compatible avec la nouvelle version du SE Solaris.

**TABLEAU 8-1** Liste des tâches : Exécution d'une mise à niveau standard vers Sun Cluster 3.2

| Tâche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Instructions                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Lire les exigences et restrictions de la mise à niveau. Déterminer la méthode de mise à niveau appropriée pour votre configuration et vos besoins.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>“Prise en charge liée à la mise à niveau” à la page 217</p> <p>“Choix d’une méthode de mise à niveau Sun Cluster” à la page 219</p> |
| 2. Désactiver le cluster et sauvegarder les données partagées.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>“Préparation du cluster pour la mise à niveau (standard)” à la page 222</p>                                                         |
| 3. Si nécessaire, mettre à niveau le logiciel Solaris vers une version de mise à jour Solaris prise en charge. Si le cluster utilise des médiateurs à deux chaînes pour Solaris Volume Manager, annuler leur configuration. Selon les besoins, mettre à niveau VERITAS Volume Manager (VxVM) et VERITAS File System (VxFS). Le logiciel Solaris Volume Manager est automatiquement mis à niveau avec le système d’exploitation Solaris. | <p>“Mise à niveau du système d’exploitation Solaris et du logiciel Volume Manager (standard)” à la page 229</p>                        |

TABLEAU 8-1 Liste des tâches : Exécution d'une mise à niveau standard vers Sun Cluster 3.2 (Suite)

| Tâche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Instructions                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Mettre à niveau vers une structure Sun Cluster 3.2 et un logiciel de service de données. Si nécessaire, mettre à niveau des applications. Si le cluster utilise des médiateurs à deux chaînes et que vous mettez à niveau le système d'exploitation Solaris, reconfigurer les médiateurs. Si VxVM a été mis à niveau, mettre à niveau les groupes de disques. | "Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 (standard)" à la page 235                            |
| 5. Vérifier le bon déroulement de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | "Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2" à la page 283                    |
| 6. Activer les ressources et connecter leur groupe. Migrer les ressources existantes vers de nouveaux types de ressources.                                                                                                                                                                                                                                       | "Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2" à la page 285                      |
| 7. (Facultatif) SPARC : si nécessaire, mettre à niveau le module Sun Cluster pour Sun Management Center.                                                                                                                                                                                                                                                         | "SPARC : Mise à niveau du module Sun Cluster pour Sun Management Center" à la page 211 |

## ▼ Préparation du cluster pour la mise à niveau (standard)

Effectuez cette procédure pour supprimer le cluster de la production avant d'effectuer une mise à niveau standard. Sur Solaris 10, effectuez toutes les étapes à partir de la zone globale uniquement.

### Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que la configuration respecte les conditions de mise à niveau. Reportez-vous à la rubrique "[Prise en charge liée à la mise à niveau](#)" à la page 217.
- Ayez à disposition les supports d'installation, la documentation et les patches de tous les logiciels en cours de mise à niveau, notamment les logiciels suivants :
  - Les SE Solaris
  - Structure Sun Cluster 3.2
  - Services de données Sun Cluster 3.2 (agents)
  - Applications gérées par les services de données de Sun Cluster 3.2
  - VERITAS Volume Manager, le cas échéant

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la section "[Patches et niveaux des micrologiciels requis](#)" du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

- Si vous utilisez le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) au lieu du superutilisateur pour accéder aux nœuds du cluster, vérifiez que vous pouvez disposer d'un rôle RBAC fournissant une autorisation pour toutes les commandes Sun Cluster. Cette série de procédures de mise à niveau requiert les autorisations RBAC Sun Cluster suivantes si l'utilisateur n'est pas un 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.

## 1 Vérifiez que le cluster fonctionne normalement.

- a. Affichez le statut actuel du cluster en exécutant la commande suivante à partir de n'importe quel nœud.

```
phys-schost% scstat
```

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

- b. Recherchez le journal `/var/adm/messages` sur chaque nœud pour obtenir les erreurs non résolues et les messages d'avertissement.
- c. Vérifiez l'état du gestionnaire de volumes.

## 2 Informez les utilisateurs de l'indisponibilité des services du cluster au cours de la mise à niveau.

## 3 Devenez superutilisateur sur un nœud du cluster.

## 4 Mettez chaque groupe de ressources hors ligne et désactivez toutes les ressources.

Mettez hors ligne tous les groupes de ressources du cluster, y compris ceux qui se trouvent dans les zones non globales. Ensuite, désactivez toutes les ressources pour éviter que le cluster ne remette les ressources en ligne automatiquement si un nœud est réinitialisé en mode cluster par erreur.

- Si vous procédez à une mise à niveau à partir de Sun Cluster 3.1 et que vous souhaitez utiliser l'utilitaire `scsetup`, effectuez les étapes suivantes :

- a. Lancez l'utilitaire `scsetup`.

```
phys-schost# scsetup
```

Le menu principal `scsetup` s'affiche.

- b. Saisissez le numéro correspondant à l'option des groupes de ressources, puis appuyez sur la touche Retour.

Le menu du groupe de ressources apparaît.

- c. 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.
  - d. Suivez les instructions pour désactiver tous les groupes de ressources et les placer en mode sans gestion.
  - e. Une fois tous les groupes de ressources désactivés, entrez **q** pour revenir au menu Groupe de ressources.
  - f. Quittez l'utilitaire `scsetup`.  
Entrez **q** pour sortir de chaque sous-menu ou appuyez sur **Ctrl+C**.
- Pour utiliser la ligne de commande, effectuez les étapes suivantes :
- a. Mettez la ressource hors ligne.  

```
phys-schost# scswitch -F -g resource-group
```

-F                      Bascule un groupe de ressources hors ligne.  
-g *resource-group*    Indique le nom du groupe de ressources à mettre hors ligne.
  - b. À partir d'un nœud, dressez la liste de toutes les ressources activées dans le cluster.  

```
phys-schost# scrgadm -pv | grep "Res enabled"
```

(*resource-group:resource*) Res enabled: True
  - c. Identifiez les ressources dépendant d'autres ressources.  
Vous devez d'abord désactiver les ressources dépendantes avant de désactiver celles dont elles dépendent.
  - d. Désactivez chaque ressource activée dans le cluster.  

```
phys-schost# scswitch -n -j resource
```

-n                      Désactive.  
-j *ressource*          Indique la ressource.

Reportez-vous à la page de manuel `scswitch(1M)` pour obtenir plus d'informations.
  - e. Assurez-vous que toutes les ressources sont désactivées.  

```
phys-schost# scrgadm -pv | grep "Res enabled"
```

(*resource-group:resource*) Res enabled: False
  - f. Basculez l'état de chaque groupe de ressources sur sans gestion.  

```
phys-schost# scswitch -u -g resource-group
```

-u                      Bascule le groupe de ressources spécifié en mode sans gestion.

`-g resource-group` Spécifie le nom du groupe de ressources à basculer en mode sans gestion.

- 5 **Vérifiez que les ressources de tous les nœuds sont déconnectées et que tous les groupes de ressources sont en mode sans gestion.**

```
phys-schost# scstat
```

- 6 **Pour un cluster à deux nœuds qui utilise le logiciel Sun StorEdge Availability Suite ou le logiciel Sun StorageTek™ Availability Suite, vérifiez que les données de configuration pour les services de disponibilité résident sur le disque de quorum.**

Les données de configuration doivent résider sur le disque de quorum pour garantir le fonctionnement correct d'Availability Suite après la mise à niveau du logiciel de cluster.

- a. **Devenez superutilisateur d'un nœud de cluster qui exécute le logiciel Availability Suite.**

- b. **Identifiez l'ID de périphérique et la tranche utilisés par le fichier de configuration de Availability Suite.**

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg
/dev/did/rdisk/dNsS
```

Dans cet exemple, *N* correspond à l'ID du périphérique et *T* à la tranche du périphérique *N*.

- c. **Identifiez le périphérique de quorum existant.**

```
phys-schost# scstat -q
-- Quorum Votes by Device --
 Device Name Present Possible Status

Device votes: /dev/did/rdisk/dQsS 1 1 Online
```

Dans cet exemple, *dQsS* correspond au périphérique de quorum existant.

- d. **Si le périphérique de quorum n'est pas le périphérique de données de configuration de Availability Suite, déplacez les données de configuration vers une tranche disponible du périphérique de quorum.**

```
phys-schost# dd if='/usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg' of=/dev/did/rdisk/dQsS
```

---

**Remarque** – Vous devez utiliser le nom du périphérique DID en mode caractère, `/dev/did/rdisk/`, et non celui du périphérique DID en mode bloc, `/dev/did/dsk/`.

---

- e. **Si vous avez déplacé les données de configuration, configurez Availability Suite pour qu'il utilise le nouvel emplacement.**

En tant que superutilisateur, exécutez la commande suivante sur chaque nœud exécutant le logiciel Availability Suite.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg -s /dev/did/rdisk/dQsS
```

- 7 **(Facultatif) Si vous procédez à la mise à niveau depuis une version du logiciel Sun Cluster 3.0 et ne souhaitez pas que votre fichier ntp.conf soit renommé en ntp.conf.cluster, créez un fichier ntp.conf.cluster.**

Sur chaque nœud, copiez /etc/inet/ntp.cluster sous le nom ntp.conf.cluster.

```
phys-schost# cp /etc/inet/ntp.cluster /etc/inet/ntp.conf.cluster
```

L'existence d'un fichier ntp.conf.cluster empêche le processus de mise à niveau de renommer le fichier ntp.conf. Le fichier ntp.conf sera toujours utilisé pour synchroniser NTP entre les nœuds du cluster.

- 8 **Fermez toutes les applications ouvertes sur chaque nœud du cluster.**
- 9 **Assurez-vous que toutes les données partagées sont sauvegardées.**
- 10 **Si vous prévoyez de mettre à niveau le SE Solaris et que votre cluster utilise des médiateurs à deux chaînes pour le logiciel Solaris Volume Manager, annulez la configuration de vos médiateurs.**

Pour de plus amples informations sur les médiateurs, reportez-vous à la rubrique [“Configuration de médiateurs à deux chaînes”](#) à la page 173.

- a. **Exécutez la commande suivante pour vérifier l'absence de problèmes de données du médiateur.**

```
phys-schost# medstat -s setname
```

-s setname      Spécifie le nom du jeu de disques.

Si le champ Statut affiche la valeur Incorrect, réparez l'hôte médiateur affecté. Suivez la procédure de la rubrique [“Correction des données incorrectes du médiateur”](#) à la page 175.

- b. **Répertoriez tous les médiateurs.**

Enregistrez ces informations pour les cas où vous devez restaurer les médiateurs pendant la procédure de la section [“Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2”](#) à la page 285.

- c. **Lorsqu'un jeu de disques utilise des médiateurs, devenez propriétaire du jeu si aucun nœud n'en est propriétaire.**

```
phys-schost# scswitch -z -D setname -h node
```

-z                      Change de maître.

- D *devicegroup* Indique le nom du jeu de disques.
- h *noeud* Indique le nom du nœud que vous voulez convertir en nœud principal du jeu de disques.

**d. Annulez la configuration de tous les médiateurs du jeu de disques.**

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

- s *nom\_jeu* Spécifie le nom du jeu de disques.
- d Supprime du jeu de disques.
- m *liste\_hôtes\_médiateurs* Indique le nom du nœud à supprimer en tant qu'hôte médiateur du jeu de disques.

Reportez-vous à la page de manuel `mediator(7D)` afin d'obtenir plus d'informations sur les options spécifiques du médiateur pour la commande `metaset`.

**e. Répétez de l'étape c à l'étape d pour chaque jeu de disques restant qui utilise des médiateurs.**

**11 Arrêtez le cluster depuis un noeud.**

```
scshutdown -g0 -y
```

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

**12 Réinitialisez chaque noeud 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 effectuer un démarrage en mode non-cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

---

### 13 Assurez-vous que chaque disque système est sauvegardé.

**Étapes suivantes** Mettez à niveau le logiciel sur chaque nœud.

- Pour mettre à niveau le logiciel Solaris avant de procéder à la mise à niveau de Sun Cluster, reportez-vous à la section “[Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et du logiciel Volume Manager \(standard\)](#)” à la page 229.
  - Vous devez mettre à niveau le logiciel Solaris vers une version prise en charge si Sun Cluster 3.2 ne prend pas en charge la version du système d'exploitation Solaris sur lequel votre cluster est actuellement exécuté. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique « Produits pris en charge » des *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.
  - En revanche, si Sun Cluster 3.2 prend en charge la version de Solaris exécutée sur le cluster, il n'est pas nécessaire d'effectuer la mise à niveau de Solaris.
- Dans le cas contraire, procédez à la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2. Reportez-vous à la section “[Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 \(standard\)](#)” à la page 235.

## ▼ Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et du logiciel Volume Manager (standard)

Effectuez cette procédure sur chaque nœud du cluster pour mettre à niveau le système d'exploitation Solaris. Sur Solaris 10, effectuez toutes les étapes à partir de la zone globale uniquement. Si le cluster fonctionne déjà avec une version de Solaris prenant en charge Sun Cluster 3.2, il n'est pas nécessaire de mettre Solaris à niveau. Si vous ne prévoyez pas de mettre à niveau le système d'exploitation Solaris, reportez-vous à la rubrique “[Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 \(standard\)](#)” à la page 235.

---

**Remarque** – Le cluster doit déjà fonctionner avec, ou être mis à niveau vers, au moins le niveau minimum requis du système d'exploitation Solaris pour prendre en charge la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique « Produits pris en charge » des *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

---

**Avant de commencer**

Assurez-vous d'avoir suivi toutes les étapes de la rubrique “Préparation du cluster pour la mise à niveau (standard)” à la page 222.

**1 Devenez superutilisateur du nœud de cluster à mettre à niveau.**

Si vous effectuez une mise à niveau à partition double, le nœud doit être un membre de la partition en mode non cluster.

**2 Si le logiciel Sun Cluster Geographic Edition est installé, désinstallez-le.**

Pour connaître les procédures de désinstallation, reportez-vous à la documentation correspondant à votre version de Sun Cluster Geographic Edition.

**3 Déterminez si les scripts suivants de contrôle d'exécution Apache sont présents et activés :**

```
/etc/rc0.d/K16apache
/etc/rc1.d/K16apache
/etc/rc2.d/K16apache
/etc/rc3.d/S50apache
/etc/rc5.d/K16apache
```

Certaines applications, telles que Sun Cluster HA pour Apache, nécessitent la désactivation des scripts de contrôle d'exécution Apache.

- Si ces scripts existent et contiennent un K ou un S en majuscule dans le nom de fichier, ils sont activés. Ils ne nécessitent aucune autre intervention.
- Si ces scripts n'existent pas, vous devez vérifier à l'Étape 8 que ceux installés lors de la mise à niveau du système d'exploitation Solaris sont désactivés.
- Si ces scripts existent et contiennent un k ou un s en minuscule, ils sont désactivés. À l'Étape 8, vous devez vous assurer de la désactivation des scripts de contrôle d'exécution Apache installés lors de la mise à niveau du système d'exploitation Solaris.

**4 Commentez toutes les entrées des systèmes de fichiers montés globalement dans le fichier**

`/etc/vfstab` du nœud.

- a. **Notez toutes les entrées faisant déjà l'objet d'un commentaire afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.**
- b. **Mettez en commentaire provisoirement toutes les entrées des systèmes de fichiers montés globalement dans le fichier `/etc/vfstab`.**

Ces entrées contiennent l'option de montage `global`. En les mettant en commentaire, vous empêchez la mise à niveau de Solaris de monter les périphériques globaux.

**5 Déterminez la procédure à suivre pour mettre à niveau le système d'exploitation Solaris.**

| Gestionnaire de volumes | Procédure                                                                           | Emplacement des instructions                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Solaris Volume Manager  | Toute méthode de mise à niveau de Solaris à l'exception de la méthode Live Upgrade. | Documentation d'installation de Solaris                |
| VERITAS Volume Manager  | “Mise à niveau de VxVM et de Solaris”                                               | Documentation d'installation de VERITAS Volume Manager |

**Remarque** – Si VxVM est installé sur votre cluster, vous devez réinstaller le logiciel VxVM existant ou effectuer une mise à niveau vers la version Solaris 9 ou 10 dans le cadre de la mise à niveau Solaris.

## 6 En fonction du choix opéré à l'Étape 5, mettez à niveau Solaris.

**Remarque** – Ne suivez pas l'instruction finale de réinitialisation lors de la mise à niveau de Solaris. Procédez donc comme suit :

- a. Passez à l'Étape 7 et à l'Étape 8 de cette procédure.
- b. Pour terminer la mise à niveau de Solaris, effectuez la réinitialisation en mode non cluster à l'Étape 9.

- Lorsque vous y êtes invité, choisissez l'option de réinitialisation manuelle.
- Si vous êtes invité à réinitialiser un nœud lors de la mise à niveau, effectuez *toujours* l'opération en mode non cluster. À la commande boot ou reboot, ajoutez l'option -x. L'option -x vous assure que le nœud est réinitialisé en mode non cluster. Par exemple, les deux commandes suivantes initialisent un nœud en mode monutilisateur non cluster :

- **Sur les systèmes SPARC, exécutez l'une des commandes suivantes :**

```
phys-schost# reboot -- -xs
or
ok boot -xs
```

Si vous êtes invité à exécuter init 5, utilisez plutôt la commande reboot -- -xs.

- **Sur les systèmes x86 exécutés sous Solaris 9, exécutez l'une des commandes suivantes :**

```
phys-schost# reboot -- -xs
or
...
```

```
<<< Current Boot Parameters >>>
```

```
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
Boot args:
```

```
Type b [file-name] [boot-flags] <ENTER> to boot with options
```

```
or i <ENTER> to enter boot interpreter
or <ENTER> to boot with defaults
```

```
<<< timeout in 5 seconds >>>
```

```
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -xs
```

■ **Sur les systèmes x86 exécutés sous Solaris 10, exécutez la commande suivante :**

```
phys-schost# shutdown -g -y -i0Press any key to continue
```

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 effectuer un démarrage en mode non cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

---

Si l'instruction vous indique d'exécuter la commande `init S`, arrêtez le système, puis modifiez plutôt la commande d'initialisation de noyau GRUB sur `/platform/i86pc/multiboot -sx`.

- 7 Dans le fichier `/a/etc/vfstab`, retirez les commentaires de l'Étape 4 sur les entrées des systèmes de fichiers montés globalement.**
- 8 Si les scripts de contrôle d'exécution Apache étaient désactivés ou n'existaient pas avant la mise à niveau du système d'exploitation Solaris, vérifiez que les scripts installés au cours de la mise à niveau de Solaris sont désactivés.**

Pour désactiver les scripts de contrôle d'exécution Apache, utilisez les commandes suivantes pour renommer les fichiers avec un k ou un s minuscule.

```
phys-schost# mv /a/etc/rc0.d/K16apache /a/etc/rc0.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc1.d/K16apache /a/etc/rc1.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc2.d/K16apache /a/etc/rc2.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc3.d/S50apache /a/etc/rc3.d/s50apache
phys-schost# mv /a/etc/rcS.d/K16apache /a/etc/rcS.d/k16apache
```

Vous pouvez alternativement renommer les scripts conformément à vos pratiques administratives.

**9 Réinitialisez le nœud en mode non cluster.**

Insérez un double tiret (--) dans la commande suivante :

```
phys-schost# reboot -- -x
```

**10 Si votre cluster exécute VxVM, suivez les étapes restantes de la procédure « Mise à niveau de VxVM et du logiciel Solaris » pour réinstaller ou mettre à niveau VxVM.**

Apportez les changements suivants à la procédure :

- **Une fois la mise à niveau de VxVM terminée, mais avant de procéder à la réinitialisation, vérifiez les entrées du fichier /etc/vfstab.**  
Si des commentaires d'entrée n'ont pas été retirés à l'[Étape 7](#) réessayez.
- **Si VxVM vous invite à effectuer une reconfiguration finale après réinitialisation, n'utilisez pas l'option -r seule. Utilisez plutôt les options -rx pour effectuer une réinitialisation en mode non cluster.**
  - **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :**  

```
phys-schost# reboot -- -rx
```
  - **Sur les systèmes x86, effectuez les procédures d'arrêt et d'initialisation décrites dans l'[Étape 6](#), mais ajoutez -rx à la commande d'initialisation du noyau au lieu de -sx.**

---

**Remarque** – Si un message similaire à celui-ci s'affiche, entrez le mot de passe racine pour continuer la mise à niveau. *N'exécutez pas* la commande fsck et n'appuyez pas sur Ctrl+D.

```
WARNING - Unable to repair the /global/.devices/node@1 filesystem.
Run fsck manually (fsck -F ufs /dev/vx/rdisk/rootdisk_13vol). Exit the
shell when done to continue the boot process.
```

```
Type control-d to proceed with normal startup,
(or give root password for system maintenance): Type the root password
```

---

**11 (Facultatif) SPARC : mettez à niveau VxFS.**

Suivez les instructions des procédures fournies dans la documentation VxFS.

**12 Installez tous les patches du logiciel Solaris ainsi que les patches matériels, puis téléchargez tous les microprogrammes des patches matériels dont vous pourriez avoir besoin.**

---

**Remarque** – n'effectuez aucune réinitialisation après l'ajout des patches. Attendez la fin de la mise à niveau du logiciel Sun Cluster pour réinitialiser le nœud.

---

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la section “Patches et niveaux des micrologiciels requis” du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

**Étapes suivantes** Mise à niveau vers le logiciel Sun Cluster 3.2 Reportez-vous à la section “[Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 \(standard\)](#)” à la page 235.

---

**Remarque** – Si vous procédez à la mise à niveau du système d'exploitation Solaris vers une nouvelle version marketing, par exemple à partir de Solaris 8 vers Solaris 10, vous devez également mettre à niveau le logiciel Sun Cluster et les logiciels de dépendance vers une version compatible avec la nouvelle version du système d'exploitation Solaris.

---

## ▼ Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 (standard)

Effectuez cette procédure afin de mettre à niveau chacun des nœuds du cluster vers Sun Cluster 3.2. Cette procédure met également à niveau les composants Sun Java Enterprise System requis.

Vous devez également effectuer cette procédure après la mise à niveau vers une version marketing différente du système d'exploitation Solaris, notamment à partir de Solaris 8 vers Solaris 10.

Sur Solaris 10, effectuez toutes les étapes à partir de la zone globale uniquement.

---

**Astuce** – vous pouvez effectuer cette procédure sur plusieurs nœuds simultanément.

---

### Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous d'avoir suivi toutes les étapes de la rubrique “[Préparation du cluster pour la mise à niveau \(standard\)](#)” à la page 222.
- Si vous avez procédé à une mise à niveau vers une nouvelle version marketing du système d'exploitation Solaris, par exemple à partir de Solaris 8 vers Solaris 10, assurez-vous que toutes les étapes de la section “[Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et du logiciel Volume Manager \(standard\)](#)” à la page 229 sont appliquées.
- Assurez-vous d'avoir installé tous les patches requis du logiciel Solaris ainsi que les patches matériels.

### 1 Devenez superutilisateur sur un nœud du cluster.

## 2 Vérifiez que le répertoire `/usr/java/` est un lien symbolique vers la version minimum ou la dernière version du logiciel Java.

Le logiciel Sun Cluster requiert au minimum la version 1.5.0\_06 du logiciel Java. Si vous avez procédé à la mise à niveau vers une version de Solaris qui installe une version antérieure de Java, il se peut que la mise à niveau ait modifié le lien symbolique pour pointer vers une version de Java ne correspondant pas au minimum requis pour le logiciel Sun Cluster 3.2.

### a. Identifiez le répertoire auquel `/usr/java/` est associé par lien symbolique.

```
phys-schost# ls -l /usr/java
lrwxrwxrwx 1 root other 9 Apr 19 14:05 /usr/java -> /usr/j2se/
```

### b. Identifiez la ou les versions installées du logiciel Java.

L'exemple suivant présente les commandes que vous pouvez utiliser pour afficher les versions connexes du logiciel Java.

```
phys-schost# /usr/j2se/bin/java -version
phys-schost# /usr/java1.2/bin/java -version
phys-schost# /usr/jdk/jdk1.5.0_06/bin/java -version
```

### c. Si le répertoire `/usr/java/` n'est pas associé par un lien symbolique à une version prise en charge du logiciel Java, recréez le lien symbolique.

L'exemple suivant présente la création d'un lien symbolique vers le répertoire `/usr/j2se/` contenant le logiciel Java 1.5.0\_06.

```
phys-schost# rm /usr/java
phys-schost# ln -s /usr/j2se /usr/java
```

## 3 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/`.

## 4 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
```

## 5 Démarrez le programme assistant d'installation.

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

- 6 Suivez les instructions qui apparaissent à l'écran pour sélectionner et mettre à niveau les packages des composants partagés sur le nœud.**

---

**Remarque** – N'utilisez *pas* l'assistant d'installation pour mettre à niveau les packages Sun Cluster.

---

Le programme assistant d'installation affiche l'état de l'installation. Une fois l'installation terminée, le programme affiche un récapitulatif et l'installation démarre.

- 7 Quittez le programme assistant d'installation.**

- 8 Déplacez-vous sur le répertoire**

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

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

- 9 Lancer l'utilitaire** `scinstall`.

```
phys-schost# ./scinstall
```

---

**Remarque** – n'utilisez pas la commande `/usr/cluster/bin/scinstall` déjà installée sur le nœud. Vous devez utiliser la commande `scinstall` située sur le DVD-ROM Sun Java Availability Suite.

---

Le menu principal `scinstall` s'affiche.

- 10 Saisissez le numéro correspondant à l'option de mise à niveau de ce 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: 4
```

Le menu de mise à niveau s'affiche.

- 11 Saisissez le numéro correspondant à l'option de mise à niveau de la structure Sun Cluster sur ce nœud de cluster, puis appuyez sur la touche Retour.**

12 Suivez les instructions pour mettre à niveau la structure du cluster.

Lors de la mise à niveau de Sun Cluster, `scinstall` risque d'apporter le(s) changement(s) de configuration suivant(s) :

- Convertissez les groupes NAFO en groupes IPMP, mais conservez le nom du groupe NAFO de départ. Reportez-vous à l'un des manuels suivants afin d'obtenir des informations sur les adresses de test pour IPMP :
 - “Configuration des adresses de test” de la rubrique “Administering Multipathing Groups With Multiple Physical Interfaces” du *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9)
 - “Test Addresses” du *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 10)

Reportez-vous à la page de manuel `scinstall(1M)` pour obtenir plus d'informations sur la conversion de groupes NAFO en ensembles IPMP lors de la mise à niveau de Sun Cluster.

- Renommez le fichier `ntp.conf` en `ntp.conf.cluster`, si ce dernier n'existe pas déjà.
- Si nécessaire, définissez la variable `local-mac-address?` sur `true`.

La mise à niveau de la structure Sun Cluster est terminée lorsque le système affiche un message de confirmation et vous invite à appuyer sur la touche entrée.

13 Fermez l'utilitaire `scinstall`.

14 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`

15 Mettez à niveau les packages de services de données.

Vous devez mettre à niveau tous les services de données vers la version 3.2 de Sun Cluster.

Remarque – Pour Sun Cluster HA pour SAP Web Application Server, si vous utilisez une ressource de moteur J2EE ou une ressource de composant serveur d'application Web, ou les deux, vous devez supprimer la ressource et la recréer avec la nouvelle ressource de composant serveur d'application Web. Les modifications apportées à la nouvelle ressource de composant serveur d'application Web incluent l'intégration de la fonctionnalité J2EE. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Sun Cluster Data Service for SAP Web Application Server Guide for Solaris OS*.

a. Lancez l'utilitaire `scinstall` interactif mis à niveau.

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

Remarque – N'utilisez pas l'utilitaire `scinstall` se trouvant sur le support d'installation pour mettre à niveau les packages de services de données.

Le menu principal `scinstall` s'affiche.

- b. Saisissez le numéro correspondant à l'option de mise à niveau de ce nœud de cluster, puis appuyez sur la touche Retour.**

Le menu de mise à niveau s'affiche.

- c. Saisissez le numéro correspondant à l'option de mise à niveau des agents de services de données Sun Cluster sur ce nœud, puis appuyez sur la touche Retour.**

- d. Suivez les instructions pour mettre à niveau les agents de services de données Sun Cluster installés sur le nœud.**

Vous pouvez choisir de mettre à niveau tous les services de données installés ou une partie des éléments répertoriés.

La mise à niveau est terminée lorsque le système affiche un message de confirmation signalant que la mise à niveau des agents de services de données a été effectuée avec succès et vous invite à appuyer sur la touche Entrée pour continuer.

- e. Appuyez sur Entrée.**

Le menu de mise à niveau s'affiche.

- 16 Fermez l'utilitaire `scinstall`.**

- 17 Si Sun Cluster HA pour NFS est configuré sur un système de fichiers local à forte disponibilité, assurez-vous que le système de fichiers loopback (LOFS) est désactivé.**

Remarque – Si des zones non globales sont configurées, le LOFS doit rester activé. Pour obtenir des directives sur l'utilisation du LOFS et les possibilités de le désactiver, reportez-vous à la section “Systèmes de fichiers de grappe” à la page 35.

À partir de la version 3.2 de Sun Cluster, le LOFS n'est plus désactivé par défaut au cours de l'installation ou de la mise à niveau de Sun Cluster. Pour désactiver le LOFS, assurez-vous que le fichier `/etc/system` contient l'entrée suivante :

```
exclude:lofs
```

Ce changement est pris en compte à la prochaine réinitialisation du système.

- 18 En fonction des besoins, mettez à niveau manuellement les services de données personnalisés non disponibles sur le support produit.**

19 Vérifiez que chaque mise à jour des services de données est correctement installée.

Consultez le journal de la mise à niveau, référencé à la fin des messages émis en cours de mise à niveau.

20 Installez les patches du logiciel de service de données et de l'architecture de Sun Cluster 3.2.

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la section "Patches et niveaux des micrologiciels requis" du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

21 Mettez à niveau les applications du logiciel installées sur le cluster.

Assurez-vous que les niveaux des applications sont compatibles avec les versions actuelles de Sun Cluster et du logiciel Solaris. Reportez-vous à la documentation de l'application pour les instructions d'installation.

22 (Facultatif) Reconfigurez la plage d'adresses du réseau privé.

Effectuez cette étape si vous souhaitez augmenter ou réduire la taille de la plage d'adresses IP utilisée par l'interconnexion privée. La plage d'adresses IP configurée doit au minimum prendre en charge le nombre de nœuds et de réseaux privés du cluster. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section "Réseau privé" à la page 28.

a. À partir d'un nœud, lancez l'utilitaire `clsetup`.

Si l'outil est exécuté en mode non cluster, l'utilitaire `clsetup` affiche le menu principal pour les opérations en mode non cluster.

b. 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.

c. 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.

d. 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.**
 - i. **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.
 - ii. **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.
- e. **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.**
 - i. **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.
 - ii. **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.
 - iii. **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.**
- f. **Saisissez oui lorsque l'utilitaire `clsetup` vous demande de continuer avec la mise à jour.**
- g. **Une fois l'opération terminée, quittez l'utilitaire `clsetup`.**

23 Lorsque tous les nœuds sont mis à niveau, réinitialisez les nœuds mis à niveau.**a. Arrêtez tous les nœuds.**

```
phys-schost# 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*.

Étapes suivantes Reportez-vous à la section "[Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2](#)" à la page 283.

Exécution d'une mise à niveau à partition double vers Sun Cluster 3.2

Cette section fournit les informations suivantes pour mettre à niveau à partir de Sun Cluster 3.1 ; vers Sun Cluster 3.2 à l'aide de la méthode de mise à niveau à partition double :

- "[Préparation du cluster pour la mise à niveau \(partition double\)](#)" à la page 243
- "[Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et de Volume Manager Software \(partition double\)](#)" à la page 253
- "[Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 \(partition double\)](#)" à la page 259

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour procéder à la mise à niveau depuis le logiciel Sun Cluster 3.1 vers le logiciel Sun Cluster 3.2. Vous pouvez également effectuer ces tâches pour mettre à niveau uniquement la version du SE Solaris. Si vous procédez à la mise à

niveau du SE Solaris depuis Solaris 9 vers Solaris 10, vous devez également mettre à niveau le logiciel Sun Cluster et les logiciels de dépendance vers une version compatible avec la nouvelle version du SE Solaris.

TABLEAU 8-2 Liste des tâches : Exécution d'une mise à niveau à partition double vers Sun Cluster 3.2

Tâche	Instructions
1. Lire les exigences et restrictions de la mise à niveau. Déterminer la méthode de mise à niveau appropriée pour votre configuration et vos besoins.	<p>“Prise en charge liée à la mise à niveau” à la page 217</p> <p>“Choix d'une méthode de mise à niveau Sun Cluster” à la page 219</p>
2. Partitionner le cluster en deux groupes de nœuds.	<p>“Préparation du cluster pour la mise à niveau (partition double)” à la page 243</p>
3. Si nécessaire, mettre à niveau le logiciel Solaris vers une version de mise à jour Solaris prise en charge. Si le cluster utilise des médiateurs à deux chaînes pour Solaris Volume Manager, annuler leur configuration. Selon les besoins, mettre à niveau VERITAS Volume Manager (VxVM) et VERITAS File System (VxFS). Le logiciel Solaris Volume Manager est automatiquement mis à niveau avec le système d'exploitation Solaris.	<p>“Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et de Volume Manager Software (partition double)” à la page 253</p>
4. Mettre à niveau vers une structure Sun Cluster 3.2 et un logiciel de service de données. Si nécessaire, mettre à niveau des applications. Si le cluster utilise des médiateurs à deux chaînes et que vous mettez à niveau le système d'exploitation Solaris, reconfigurer les médiateurs. Si VxVM a été mis à niveau, mettre à niveau les groupes de disques.	<p>“Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 (partition double)” à la page 259</p>
5. Vérifier le bon déroulement de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2.	<p>“Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2” à la page 283</p>
6. Activer les ressources et connecter leur groupe. (Facultatif) Migrer les ressources existantes vers de nouveaux types de ressources.	<p>“Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2” à la page 285</p>
7. (Facultatif) SPARC : si nécessaire, mettre à niveau le module Sun Cluster pour Sun Management Center.	<p>“SPARC : Mise à niveau du module Sun Cluster pour Sun Management Center” à la page 211</p>

▼ Préparation du cluster pour la mise à niveau (partition double)

Effectuez cette procédure pour préparer le cluster à une mise à niveau à partition double. Ces procédures font référence aux deux groupes de nœuds en tant que première partition et deuxième partition. Les nœuds affectés à la deuxième partition assurent la continuité des services du cluster pendant la mise à niveau des nœuds de la première partition. Lorsque tous les nœuds de la première partition sont mis à niveau, vous devez basculer les services du cluster

vers la première partition et mettre à niveau la deuxième partition. Lorsque tous les nœuds de la deuxième partition sont mis à niveau, vous devez initialiser les nœuds en mode cluster pour rejoindre les nœuds de la première partition.

Remarque – Si vous mettez à niveau un cluster mononœud, n'utilisez pas cette méthode de mise à niveau. Reportez-vous plutôt à la section [“Préparation du cluster pour la mise à niveau \(standard\)”](#) à la page 222 ou à la section [“Préparation du cluster pour la mise à niveau \(en direct\)”](#) à la page 268.

Sur Solaris 10, effectuez toutes les étapes à partir de la zone globale uniquement.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que la configuration respecte les conditions de mise à niveau. Reportez-vous à la rubrique [“Prise en charge liée à la mise à niveau”](#) à la page 217.
- Ayez à disposition les supports d'installation, la documentation et les patches de tous les logiciels en cours de mise à niveau, notamment les logiciels suivants :
 - Les SE Solaris
 - Structure Sun Cluster 3.2
 - Services de données Sun Cluster 3.2 (agents)
 - Applications gérées par les services de données de Sun Cluster 3.2
 - VERITAS Volume Manager, le cas échéant

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la section [“Patches et niveaux des micrologiciels requis”](#) du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

- Si vous utilisez le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) au lieu du superutilisateur pour accéder aux nœuds du cluster, vérifiez que vous pouvez disposer d'un rôle RBAC fournissant une autorisation pour toutes les commandes Sun Cluster. Cette série de procédures de mise à niveau requiert les autorisations RBAC Sun Cluster suivantes si l'utilisateur n'est pas un 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.

1 Vérifiez que le cluster fonctionne normalement.

- a. Affichez le statut actuel du cluster en exécutant la commande suivante à partir de n'importe quel nœud.

```
% scstat
```

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

- b. Recherchez le journal `/var/adm/messages` sur chaque nœud pour obtenir les erreurs non résolues et les messages d'avertissement.

- c. Vérifiez l'état du gestionnaire de volumes.

2 Si nécessaire, informez les utilisateurs que les services du cluster seront temporairement interrompus pendant la mise à niveau.

L'interruption du service correspond approximativement au temps habituellement nécessaire pour que votre cluster bascule les services vers un autre nœud.

3 Devenez superutilisateur sur un nœud du cluster.

4 Pour un cluster à deux nœuds qui utilise le logiciel Sun StorEdge Availability Suite ou le logiciel Sun StorageTek Availability Suite, vérifiez que les données de configuration pour les services de disponibilité résident sur le disque de quorum.

Les données de configuration doivent résider sur le disque de quorum pour garantir le fonctionnement correct d'Availability Suite après la mise à niveau du logiciel de cluster.

- a. Devenez superutilisateur d'un nœud de cluster qui exécute le logiciel Availability Suite.

- b. Identifiez l'ID de périphérique et la tranche utilisés par le fichier de configuration de Availability Suite.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg
/dev/did/rdisk/dNsS
```

Dans cet exemple, *N* correspond à l'ID du périphérique et *T* à la tranche du périphérique *N*.

- c. Identifiez le périphérique de quorum existant.

```
phys-schost# scstat -q
-- Quorum Votes by Device --
                Device Name           Present Possible Status
                -----
Device votes:  /dev/did/rdisk/dQsS  1           1           Online
```

Dans cet exemple, `dQsS` correspond au périphérique de quorum existant.

- d. Si le périphérique de quorum n'est pas le périphérique de données de configuration de Availability Suite, déplacez les données de configuration vers une tranche disponible du périphérique de quorum.

```
phys-schost# dd if='/usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg' of=/dev/did/rdisk/dQsS
```

Remarque – Vous devez utiliser le nom du périphérique DID en mode caractère, /dev/did/rdisk/, et non celui du périphérique DID en mode bloc, /dev/did/dsk/.

- e. Si vous avez déplacé les données de configuration, configurez Availability Suite pour qu'il utilise le nouvel emplacement.

En tant que superutilisateur, exécutez la commande suivante sur chaque nœud exécutant le logiciel Availability Suite.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg -s /dev/did/rdisk/dQsS
```

- 5 Si vous prévoyez de mettre à niveau le SE Solaris et que votre cluster utilise des médiateurs à deux chaînes pour le logiciel Solaris Volume Manager, annulez la configuration de vos médiateurs.

Pour de plus amples informations sur les médiateurs, reportez-vous à la rubrique [“Configuration de médiateurs à deux chaînes”](#) à la page 173.

- a. Exécutez la commande suivante pour vérifier l'absence de problèmes de données du médiateur.

```
phys-schost# medstat -s setname
```

-s setname Spécifie le nom du jeu de disques.

Si le champ Statut affiche la valeur Incorrect, réparez l'hôte médiateur affecté. Suivez la procédure de la rubrique [“Correction des données incorrectes du médiateur”](#) à la page 175.

- b. Répertoirez tous les médiateurs.

Enregistrez ces informations pour les cas où vous devez restaurer les médiateurs pendant la procédure de la section [“Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2”](#) à la page 285.

- c. Lorsqu'un jeu de disques utilise des médiateurs, devenez propriétaire du jeu si aucun nœud n'en est propriétaire.

```
phys-schost# scswitch -z -D setname -h node
```

-z Change de maître.

-D devicegroup Indique le nom du jeu de disques.

-h noeud Indique le nom du nœud que vous voulez convertir en nœud principal du jeu de disques.

d. Annulez la configuration de tous les médiateurs du jeu de disques.

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

-s *nom_jeu* Spécifie le nom du jeu de disques.

-d Supprime du jeu de disques.

-m *liste_hôtes_médiateurs* Indique le nom du nœud à supprimer en tant qu'hôte médiateur du jeu de disques.

Reportez-vous à la page de manuel `mediator(7D)` afin d'obtenir plus d'informations sur les options spécifiques du médiateur pour la commande `metaset`.

e. Répétez de l'étape c à l'étape d pour chaque jeu de disques restant qui utilise des médiateurs.**6 Si vous exécutez le service de données Sun Cluster HA pour Sun Java System Application Server EE (HADB) avec le logiciel Sun Java System Application Server EE (HADB) version 4.4 ou ultérieure, désactivez la ressource HADB et arrêtez la base de données HADB.**

Si vous exécutez une version de Sun Java System Application Server EE (HADB) antérieure à la 4.4, vous pouvez ignorer cette étape.

Lorsqu'une partition du cluster est hors service au cours de la mise à niveau, les nœuds de la partition active ne sont pas suffisants pour respecter les exigences d'appartenance HADB. Vous devez donc arrêter la base de données HADB et désactiver la ressource HADB avant de commencer la partition du cluster.

```
phys-schost# hadbm stop database-name
phys-schost# scswitch -n -j hadb-resource
```

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `hadbm(1m)`.

7 Si vous mettez à niveau un cluster à deux nœuds, passez à l'Étape 16.

Dans le cas contraire, passez à l'Étape 8 pour déterminer le schéma de partitionnement à utiliser. Vous devez déterminer les nœuds que chaque partition doit contenir, mais interrompre le processus de partitionnement. Ensuite, vous devez comparer les listes de nœuds de tous les groupes de ressources par rapport aux membres de nœuds de chaque partition du schéma utilisé. Si un groupe de ressources ne contient pas un membre de chaque partition, vous devez modifier la liste de nœuds.

8 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/`.

9 Déplacez-vous sur le répertoire

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

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

10 Lancez l'utilitaire `scinstall` en mode interactif.

```
phys-schost# ./scinstall
```

Remarque – n'utilisez pas la commande `/usr/cluster/bin/scinstall` déjà installée sur le noeud. Vous devez utiliser la commande `scinstall` sur le DVD-ROM Sun Java Availability Suite.

Le menu principal `scinstall` s'affiche.

11 Saisissez le numéro correspondant à l'option de gestion d'une mise à niveau à partition double, 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: 3
```

Le menu de gestion d'une mise à niveau à partition double s'affiche.

12 Saisissez le numéro correspondant à l'option d'affichage et de sélection des schémas de partitionnement possibles, puis appuyez sur la touche Retour.

13 Suivez les invites pour effectuer les tâches suivantes :

- a. Affichez les schémas de partitionnement possibles pour votre cluster.
- b. Choisissez un schéma de partitionnement.
- c. Choisissez la partition à mettre à niveau en premier.

Remarque – Arrêtez et ne répondez *pas* encore à l'invite qui s'affiche Voulez-vous commencer la mise à niveau à partition double ?, mais ne quittez pas l'utilitaire `scinstall`. Vous répondrez à cette invite à l'[Étape 18](#) de cette procédure.

14 Souvenez-vous des nœuds appartenant à chaque partition dans le schéma de partitionnement.

15 Sur un autre nœud du cluster, devenez superutilisateur.

16 Assurez-vous que les services de données critiques peuvent basculer entre les partitions.

Pour un cluster à deux nœuds, chaque nœud est le seul de sa partition.

Lorsque les nœuds d'une partition sont arrêtés en préparation de la mise à niveau à partition double, les groupes de ressources hébergés sur ces nœuds basculent vers un nœud de l'autre partition. Si un groupe de ressources ne contient pas de nœud de chaque partition dans sa liste des nœuds, le groupe de ressources ne peut pas basculer. Pour être certain que le basculement de tous les services de données soit réussi, vérifiez que la liste des nœuds des groupes de ressources liés contient un membre de chaque partition de mise à niveau.

a. Affichez la liste des nœuds de chaque groupe de ressources devant rester en service au cours de l'intégralité de la mise à niveau.

```
phys-schost# scrgadm -pv -g resourcegroup | grep "Res Group Nodelist"
```

-p Affiche les informations de configuration.

-v Affiche en mode détaillé.

-g *resourcegroup* Indique le nom du groupe de ressources.

b. Si la liste des nœuds d'un groupe de ressources ne contient pas au minimum un membre de chaque partition, redéfinissez la liste des nœuds pour inclure un membre de chaque partition en tant que nœud principal potentiel.

```
phys-schost# scrgadm -a -g resourcegroup -h nodelist
```

-a Ajoute une nouvelle configuration.

-h Indique une liste des noms de nœuds séparés par des virgules.

17 Déterminez l'étape suivante.

- Si vous mettez à niveau un cluster à deux nœuds, répétez de l'[Étape 8](#) à l'[Étape 13](#) pour désigner votre schéma de partitionnement et votre ordre de mise à niveau.

Lorsque vous atteignez l'invite Voulez-vous commencer la mise à niveau à partition double ?, passez à l'[Étape 18](#).

- **Si vous mettez à niveau un cluster possédant trois nœuds ou plus, retournez au nœud exécutant l'utilitaire `scinstall` interactif.**

Passez à l'Étape 18.

- 18 À l'invite** Voulez-vous commencer la mise à niveau à partition double ? **de l'utilitaire `scinstall` interactif, saisissez Yes.**

La commande vérifie qu'une méthode d'installation à distance est disponible.

- 19 Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur Entrée pour continuer chaque étape de la préparation pour la mise à niveau à partition double.**

La commande bascule les groupes de ressources vers les nœuds de la deuxième partition, puis arrête chaque nœud de la première partition.

- 20 Lorsque tous les nœuds de la première partition sont arrêtés, initialisez chaque nœud de cette partition en mode non cluster.**

- **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :**

```
ok boot -x
```

- **Sur les systèmes x86 exécutés sous Solaris 9, exécutez l'une des commandes suivantes :**

```
phys-schost# reboot -- -xs
or
```

```
...
```

```
<<< Current Boot Parameters >>>
```

```
Boot path: /pci@0,0/pci-ide@7,1/ata@1/cmdk@0,0:b
```

```
Boot args:
```

```
Type  b [file-name] [boot-flags] <ENTER>  to boot with options
or    i <ENTER>                          to enter boot interpreter
or    <ENTER>                             to boot with defaults
```

```
<<< timeout in 5 seconds >>>
```

```
Select (b)oot or (i)nterpreter: b -xs
```

- **Sur les systèmes x86 exécutés sous Solaris 10, 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 effectuer un démarrage en mode non cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

21 Si des applications exécutées dans la deuxième partition ne sont pas contrôlées par Gestionnaire du groupe de ressources (RGM), créez des scripts qui suspendent les applications avant de commencer la mise à niveau de ces nœuds.

Au cours de la mise à niveau à partition double, ces scripts sont appelés pour arrêter les applications telles que Oracle RAC avant que les nœuds de la deuxième partition ne soient suspendus.

a. Créez les scripts nécessaires pour arrêter les applications non contrôlées par RGM.

- Créez des scripts séparés pour les applications qui doivent être arrêtées avant les applications contrôlées par RGM ainsi que pour les applications qui doivent être arrêtées par la suite.
- Pour arrêter les applications exécutées sur plusieurs nœuds de la partition, écrivez les scripts en conséquence.
- Utilisez un nom et un chemin de répertoire de votre choix pour vos scripts.

b. Assurez-vous que chaque nœud du cluster possède sa propre copie de vos scripts.

c. Sur chaque nœud, modifiez les scripts Sun Cluster suivants pour appeler les scripts placés sur ce nœud.

- `/etc/cluster/ql/cluster_pre_halt_apps` : utilisez ce fichier pour appeler les scripts à exécuter *avant* que les applications contrôlées par RGM ne soient arrêtées.
- `/etc/cluster/ql/cluster_post_halt_apps` : utilisez ce fichier pour appeler les scripts à exécuter *après* que les applications contrôlées par RGM sont arrêtées.

Les scripts Sun Cluster sont émis à partir d'un nœud arbitraire de la partition pendant le traitement suivant la mise à niveau de la partition. Pour cette raison, assurez-vous que les scripts d'un nœud de la partition effectuent les actions nécessaires pour tous les nœuds de la partition.

Étapes suivantes Mettez à niveau le logiciel sur chaque nœud de la première partition.

- Pour mettre à niveau le logiciel Solaris avant d'effectuer une mise à niveau de Sun Cluster, reportez-vous à la section [“Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et de Volume Manager Software \(partition double\)”](#) à la page 253.
 - Si le logiciel Sun Cluster 3.2 ne prend pas en charge la version du système d'exploitation Solaris exécutée sur le cluster, vous devez mettre le logiciel Solaris à niveau vers une version prise en charge. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique « Produits pris en charge » des *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.
 - En revanche, si Sun Cluster 3.2 prend en charge la version de Solaris exécutée sur le cluster, il n'est pas nécessaire d'effectuer la mise à niveau de Solaris.
- Dans le cas contraire, procédez à la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2. Reportez-vous à la section [“Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 \(partition double\)”](#) à la page 259.

▼ Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et de Volume Manager Software (partition double)

Effectuez cette procédure sur chaque noeud du cluster pour mettre à niveau le système d'exploitation Solaris 10. Sur Solaris 10, effectuez toutes les étapes à partir de la zone globale uniquement. Si le cluster fonctionne déjà avec une version de Solaris prenant en charge Sun Cluster 3.2, il n'est pas nécessaire de mettre Solaris à niveau. Si vous ne prévoyez pas de mettre à niveau le système d'exploitation Solaris, reportez-vous à la rubrique [“Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 \(standard\)”](#) à la page 235.

Remarque – Le cluster doit déjà fonctionner avec, ou être mis à niveau vers, au moins le niveau minimum requis du système d'exploitation Solaris pour prendre en charge la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique « Produits pris en charge » des *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir suivi toutes les étapes de la rubrique [“Préparation du cluster pour la mise à niveau \(standard\)”](#) à la page 222.

1 Devenez superutilisateur du nœud de cluster à mettre à niveau.

Le nœud doit être un membre de la partition en mode non cluster.

2 Si le logiciel Sun Cluster Geographic Edition est installé, désinstallez-le.

Pour connaître les procédures de désinstallation, reportez-vous à la documentation correspondant à votre version de Sun Cluster Geographic Edition.

3 Déterminez si les scripts suivants de contrôle d'exécution Apache sont présents et activés :

```
/etc/rc0.d/K16apache
/etc/rc1.d/K16apache
/etc/rc2.d/K16apache
/etc/rc3.d/S50apache
/etc/rc5.d/K16apache
```

Certaines applications, telles que Sun Cluster HA pour Apache, nécessitent la désactivation des scripts de contrôle d'exécution Apache.

- Si ces scripts existent et contiennent un K ou un S en majuscule dans le nom de fichier, ils sont activés. Ils ne nécessitent aucune autre intervention.
- Si ces scripts n'existent pas, vous devez vérifier à l'Étape 8 que ceux installés lors de la mise à niveau du système d'exploitation Solaris sont désactivés.
- Si ces scripts existent et contiennent un k ou un s en minuscule, ils sont désactivés. À l'Étape 8, vous devez vous assurer de la désactivation des scripts de contrôle d'exécution Apache installés lors de la mise à niveau du système d'exploitation Solaris.

4 Commentez toutes les entrées des systèmes de fichiers montés globalement dans le fichier /etc/vfstab du nœud.

a. Notez toutes les entrées faisant déjà l'objet d'un commentaire afin de pouvoir vous y reporter ultérieurement.

b. Mettez en commentaire provisoirement toutes les entrées des systèmes de fichiers montés globalement dans le fichier /etc/vfstab.

Ces entrées contiennent l'option de montage global. En les mettant en commentaire, vous empêchez la mise à niveau de Solaris de monter les périphériques globaux.

5 Déterminez la procédure à suivre pour mettre à niveau le système d'exploitation Solaris.

Gestionnaire de volumes	Procédure	Emplacement des instructions
Solaris Volume Manager	Toute méthode de mise à niveau de Solaris à l'exception de la méthode Live Upgrade.	Documentation d'installation de Solaris
VERITAS Volume Manager	“Mise à niveau de VxVM et de Solaris”	Documentation d'installation de VERITAS Volume Manager

Remarque – Si VxVM est installé sur votre cluster, vous devez réinstaller le logiciel VxVM existant ou effectuer une mise à niveau vers la version Solaris 9 ou 10 dans le cadre de la mise à niveau Solaris.

6 Mettez à niveau Solaris en suivant la procédure choisie à l'Étape 5.

- a. Lorsque vous y êtes invité, choisissez l'option de réinitialisation manuelle.
- b. Lorsque vous êtes invité à réinitialiser, réinitialisez toujours en mode non cluster.

Remarque – *Ne suivez pas* l'instruction finale de réinitialisation lors de la mise à niveau de Solaris. Procédez donc comme suit :

- a. Retournez à cette procédure pour effectuer l'Étape 7 et l'Étape 8.
 - b. Pour terminer la mise à niveau de Solaris, effectuez la réinitialisation en mode non cluster à l'Étape 9.
-

Exécutez les commandes suivantes pour initialiser un nœud en mode non cluster au cours d'une mise à niveau de Solaris :

■ **Sur les systèmes SPARC, exécutez l'une des commandes suivantes :**

```
phys-schost# reboot -- -xs
or
ok boot -xs
```

Si vous êtes invité à exécuter `init 5`, utilisez plutôt la commande `reboot -- -xs`.

■ **Sur les systèmes x86, effectuez la commande suivante :**

```
phys-schost# shutdown -g -y -i0
```

Press any key to continue

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 effectuer un démarrage en mode non cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter l'option `-x` à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

Si l'instruction vous indique d'exécuter la commande `init 5`, arrêtez le système, puis modifiez plutôt la commande d'initialisation de noyau GRUB sur `/platform/i86pc/multiboot -sx`.

- 7 Dans le fichier `/a/etc/vfstab`, retirez les commentaires de l' sur les entrées des systèmes de fichiers montés globalement.**

- 8 Si les scripts de contrôle d'exécution Apache étaient désactivés ou absents avant la mise à niveau de Solaris, assurez-vous de la non-exécution de ceux installés lors de l'opération.**

Pour désactiver les scripts de contrôle d'exécution Apache, utilisez les commandes suivantes pour renommer les fichiers avec un `k` ou un `s` minuscule.

```
phys-schost# mv /a/etc/rc0.d/K16apache /a/etc/rc0.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc1.d/K16apache /a/etc/rc1.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc2.d/K16apache /a/etc/rc2.d/k16apache
phys-schost# mv /a/etc/rc3.d/S50apache /a/etc/rc3.d/s50apache
phys-schost# mv /a/etc/rc5.d/K16apache /a/etc/rc5.d/k16apache
```

Vous pouvez alternativement renommer les scripts conformément à vos pratiques administratives.

- 9 Réinitialisez le nœud en mode non cluster.**

- **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante.**

Insérez un double tiret (`--`) dans la commande :

```
phys-schost# reboot -- -x
```

- **Sur les systèmes x86, effectuez les procédures d'arrêt et d'initialisation décrites dans l'Étape 6, mais ajoutez `-x` à la commande d'initialisation du noyau au lieu de `-sx`.**

- 10 Si votre cluster exécute VxVM, suivez les étapes restantes de la procédure « Mise à niveau de VxVM et du logiciel Solaris » pour réinstaller ou mettre à niveau VxVM.**

Apportez les changements suivants à la procédure :

- **Une fois la mise à niveau de VxVM terminée, mais avant de procéder à la réinitialisation, vérifiez les entrées du fichier `/etc/vfstab`.**

Si des commentaires d'entrée n'ont pas été retirés à l'Étape 7, réessayez.

- Si VxVM vous invite à effectuer une reconfiguration finale après réinitialisation, *n'utilisez pas* l'option `-r` seule. Utilisez plutôt les options `-rx` pour effectuer une réinitialisation en mode non cluster.
- Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :

```
phys-schost# reboot -- -rx
```
- Sur les systèmes x86, effectuez les procédures d'arrêt et d'initialisation décrites dans l'[Étape 6](#), mais ajoutez `-rx` à la commande d'initialisation du noyau au lieu de `-sx`.

Remarque – Si un message similaire à celui-ci s'affiche, entrez le mot de passe racine pour continuer la mise à niveau. *N'exécutez pas* la commande `fsck` et n'appuyez pas sur Ctrl+D.

```
WARNING - Unable to repair the /global/.devices/node@1 filesystem.  
Run fsck manually (fsck -F ufs /dev/vx/rdisk/rootdisk_13vol). Exit the  
shell when done to continue the boot process.
```

```
Type control-d to proceed with normal startup,  
(or give root password for system maintenance):      Type the root password
```

11 (Facultatif) SPARC : mettez à niveau VxFS.

Suivez les instructions des procédures fournies dans la documentation VxFS.

12 Installez tous les patchs du logiciel Solaris ainsi que les patchs matériels, puis téléchargez tous les microprogrammes des patchs matériels dont vous pourriez avoir besoin.

Remarque – n'effectuez aucune réinitialisation après l'ajout des patchs. Attendez la fin de la mise à niveau du logiciel Sun Cluster pour réinitialiser le nœud.

Pour connaître l'emplacement des patchs et les instructions d'installation, reportez-vous à la section "Patchs et niveaux des micrologiciels requis" du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

Étapes suivantes Mise à niveau vers le logiciel Sun Cluster 3.2 Reportez-vous à la section "[Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 \(partition double\)](#)" à la page 259.

Remarque – Si vous procédez à la mise à niveau du système d'exploitation Solaris vers une nouvelle version marketing, par exemple à partir de Solaris 9 vers Solaris 10, vous devez également mettre à niveau le logiciel Sun Cluster et les logiciels de dépendance vers une version compatible avec la nouvelle version du système d'exploitation Solaris.

▼ Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 (partition double)

Effectuez cette procédure afin de mettre à niveau chacun des nœuds du cluster vers Sun Cluster 3.2. Cette procédure met également à niveau les composants Sun Java Enterprise System requis. Vous devez également effectuer cette procédure après avoir procédé à une mise à niveau vers une version marketing différente du système d'exploitation Solaris, notamment à partir de Solaris 9 vers Solaris 10.

Sur Solaris 10, effectuez toutes les étapes à partir de la zone globale uniquement.

Astuce – Vous pouvez effectuer cette procédure sur plusieurs nœuds de la partition simultanément.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous d'avoir suivi toutes les étapes de la rubrique [“Préparation du cluster pour la mise à niveau \(partition double\)”](#) à la page 243.
- Assurez-vous que le nœud que vous mettez à niveau appartient à la partition qui n'est pas active dans le cluster et que le nœud est en mode non cluster.
- Si vous avez mis à niveau vers une nouvelle version marketing du système d'exploitation Solaris, par exemple à partir de Solaris 9 vers Solaris 10, assurez-vous d'avoir suivi toutes les étapes de la section [“Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et de Volume Manager Software \(partition double\)”](#) à la page 253.
- Assurez-vous d'avoir installé tous les patches requis du logiciel Solaris ainsi que les patches matériels.

1 Devenez superutilisateur sur un nœud membre de la partition en mode non cluster.

2 Vérifiez que le répertoire `/usr/java/` est un lien symbolique vers la version minimum ou la dernière version du logiciel Java.

Le logiciel Sun Cluster requiert au minimum la version 1.5.0_06 du logiciel Java. Si vous avez procédé à la mise à niveau vers une version de Solaris qui installe une version antérieure de Java, il se peut que la mise à niveau ait modifié le lien symbolique pour pointer vers une version de Java ne correspondant pas au minimum requis pour le logiciel Sun Cluster 3.2.

a. Identifiez le répertoire auquel `/usr/java/` est associé par lien symbolique.

```
phys-schost# ls -l /usr/java
lrwxrwxrwx  1 root  other   9 Apr 19 14:05 /usr/java -> /usr/j2se/
```

b. Identifiez la ou les versions installées du logiciel Java.

L'exemple suivant présente les commandes que vous pouvez utiliser pour afficher les versions connexes du logiciel Java.

```
phys-schost# /usr/j2se/bin/java -version
phys-schost# /usr/java1.2/bin/java -version
phys-schost# /usr/jdk/jdk1.5.0_06/bin/java -version
```

c. Si le répertoire /usr/java/ n'est pas associé par un lien symbolique à une version prise en charge du logiciel Java, recréez le lien symbolique.

L'exemple suivant présente la création d'un lien symbolique vers le répertoire /usr/j2se/ contenant le logiciel Java 1.5.0_06.

```
phys-schost# rm /usr/java
phys-schost# ln -s /usr/j2se /usr/java
```

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

Si le démon de gestion de volumes vold(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 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
```

5 Démarrez le programme assistant d'installation.

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

6 Suivez les instructions qui apparaissent à l'écran pour sélectionner et mettre à niveau les packages des composants partagés sur le nœud.

Remarque – N'utilisez *pas* l'assistant d'installation pour mettre à niveau les packages Sun Cluster.

Le programme assistant d'installation affiche l'état de l'installation. Une fois l'installation terminée, le programme affiche un récapitulatif et l'installation démarre.

7 Quittez le programme assistant d'installation.

8 Déplacez-vous sur le répertoire

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

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

9 Lancer l'utilitaire `scinstall`.

```
phys-schost# ./scinstall
```

Remarque – n'utilisez pas la commande `/usr/cluster/bin/scinstall` déjà installée sur le nœud. Vous devez utiliser la commande `scinstall` située sur le DVD-ROM Sun Java Availability Suite.

Le menu principal `scinstall` s'affiche.

10 Saisissez le numéro correspondant à l'option de mise à niveau de ce 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: 4
```

Le menu de mise à niveau s'affiche.

11 Saisissez le numéro correspondant à l'option de mise à niveau de la structure Sun Cluster sur ce nœud de cluster, puis appuyez sur la touche Retour.**12 Suivez les instructions pour mettre à niveau la structure du cluster.**

Lors de la mise à niveau de Sun Cluster, `scinstall` risque d'apporter le(s) changement(s) de configuration suivant(s) :

- Convertissez les groupes NAFO en groupes IPMP, mais conservez le nom du groupe NAFO de départ. Reportez-vous à l'un des manuels suivants afin d'obtenir des informations sur les adresses de test pour IPMP :
 - “Configuration des adresses de test” de la rubrique “Administering Multipathing Groups With Multiple Physical Interfaces” du *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 9)
 - “Test Addresses” du *System Administration Guide: IP Services* (Solaris 10)

Reportez-vous à la page de manuel `scinstall(1M)` pour obtenir plus d'informations sur la conversion de groupes NAFO en ensembles IPMP lors de la mise à niveau de Sun Cluster.

- Renommez le fichier `ntp.conf` en `ntp.conf.cluster`, si ce dernier n'existe pas déjà.
- Si nécessaire, définissez la variable `local-mac-address?` sur `true`.

La mise à niveau de la structure Sun Cluster est terminée lorsque le système affiche un message de confirmation et vous invite à appuyer sur la touche entrée.

13 Fermez l'utilitaire `scinstall`.

14 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
```

15 Mettez à niveau les packages de services de données.

Vous devez mettre à niveau tous les services de données vers la version 3.2 de Sun Cluster.

Remarque – Pour Sun Cluster HA pour SAP Web Application Server, si vous utilisez une ressource de moteur J2EE ou une ressource de composant serveur d'application Web, ou les deux, vous devez supprimer la ressource et la recréer avec la nouvelle ressource de composant serveur d'application Web. Les modifications apportées à la nouvelle ressource de composant serveur d'application Web incluent l'intégration de la fonctionnalité J2EE. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Sun Cluster Data Service for SAP Web Application Server Guide for Solaris OS*.

a. **Lancez l'utilitaire `scinstall` interactif mis à niveau.**

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

Remarque – N'utilisez pas l'utilitaire `scinstall` se trouvant sur le support d'installation pour mettre à niveau les packages de services de données.

Le menu principal `scinstall` s'affiche.

- b. Saisissez le numéro correspondant à l'option de mise à niveau de ce nœud de cluster, puis appuyez sur la touche Retour.**

Le menu de mise à niveau s'affiche.

- c. Saisissez le numéro correspondant à l'option de mise à niveau des agents de services de données Sun Cluster sur ce nœud, puis appuyez sur la touche Retour.**

- d. Suivez les instructions pour mettre à niveau les agents de services de données Sun Cluster installés sur le nœud.**

Vous pouvez choisir de mettre à niveau tous les services de données installés ou une partie des éléments répertoriés.

La mise à niveau est terminée lorsque le système affiche un message de confirmation signalant que la mise à niveau des agents de services de données a été effectuée avec succès et vous invite à appuyer sur la touche Entrée pour continuer.

- e. Appuyez sur Entrée.**

Le menu de mise à niveau s'affiche.

- 16 Fermez l'utilitaire `scinstall`.**

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

Remarque – Si des zones non globales sont configurées, le LOFS doit rester activé. Pour obtenir des directives sur l'utilisation du LOFS et les possibilités de le désactiver, reportez-vous à la section “[Systèmes de fichiers de grappe](#)” à la page 35.

À partir de la version 3.2 de Sun Cluster, le LOFS n'est plus désactivé par défaut au cours de l'installation ou de la mise à niveau de Sun Cluster. Pour désactiver le LOFS, assurez-vous que le fichier `/etc/system` contient l'entrée suivante :

```
exclude:lofs
```

Ce changement est pris en compte à la prochaine réinitialisation du système.

- 18 En fonction des besoins, mettez à niveau manuellement les services de données personnalisés non disponibles sur le support produit.**

19 Vérifiez que chaque mise à jour des services de données est correctement installée.

Consultez le journal de la mise à niveau, référencé à la fin des messages émis en cours de mise à niveau.

20 Installez les patches du logiciel de service de données et de l'architecture de Sun Cluster 3.2.

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la section "Patches et niveaux des micrologiciels requis" du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

21 Mettez à niveau les applications du logiciel installées sur le cluster.

Assurez-vous que les niveaux des applications sont compatibles avec les versions actuelles de Sun Cluster et du logiciel Solaris. Reportez-vous à la documentation de l'application pour les instructions d'installation.

22 Lorsque tous les nœuds d'une partition sont mis à niveau, appliquez les changements de la mise à niveau.

a. À partir d'un nœud de la partition que vous mettez à niveau, lancez l'utilitaire `scinstall` interactif.

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

Remarque – N'utilisez pas la commande `scinstall` située sur le support d'installation. Utilisez uniquement la commande `scinstall` située sur le nœud du cluster.

Le menu principal `scinstall` s'affiche.

b. Saisissez le numéro correspondant à l'option d'application des changements de la mise à niveau à partition double à la partition, puis appuyez sur la touche Retour.

c. Suivez les invites pour continuer chaque étape du traitement de la mise à niveau.

La commande effectue les tâches suivantes, en fonction de la partition à partir de laquelle la commande est exécutée :

- **Première partition** : la commande interrompt chaque nœud de la deuxième partition, un nœud à la fois. Lorsqu'un nœud est interrompu, les services de ce nœud sont automatiquement basculés vers un nœud de la première partition, à condition que la liste des nœuds du groupe de ressources lié contienne un nœud dans la première partition. Lorsque tous les nœuds de la deuxième partition sont interrompus, les nœuds de la première partition sont initialisés en mode cluster et reprennent les services du cluster.

- **Deuxième partition** : la commande initialise les nœuds de la deuxième partition en mode cluster pour rejoindre le cluster actif formé par la première partition. Lorsque tous les nœuds ont rejoint le cluster, la commande effectue un traitement final et établit des rapports sur le statut de la mise à niveau.

d. Quittez l'utilitaire `scinstall`, s'il est toujours exécuté.

e. Si vous terminez la mise à niveau de la première partition, effectuez les sous-étapes suivantes afin de préparer la deuxième partition pour la mise à niveau.

Dans le cas contraire, si vous terminez la mise à niveau de la deuxième partition, passez à la rubrique “[Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2](#)” à la page 283.

i. Initialisez chaque nœud de la deuxième partition en mode non cluster.

- **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :**

```
ok boot -x
```

- **Sur les systèmes x86, exécutez les commandes suivantes :**

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*.

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.
```

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
```

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.-
```

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 effectuer un démarrage en mode non-cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

ii. Mettez à niveau les nœuds de la deuxième partition.

Pour mettre à niveau le logiciel Solaris avant d'effectuer une mise à niveau de Sun Cluster, reportez-vous à la section [“Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et de Volume Manager Software \(partition double\)”](#) à la page 253.

Dans le cas contraire, mettez à niveau Sun Cluster dans la deuxième partition. Retournez à l'Étape 1.

Étapes suivantes Reportez-vous à la section “Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2” à la page 283.

Erreurs fréquentes

Si vous rencontrez une erreur irrécupérable au cours de la mise à niveau à partition double, effectuez les procédures de récupération de la rubrique “Récupération suite à l'échec d'une mise à niveau à partition double” à la page 292.

Exécution d'une mise à niveau en direct vers Sun Cluster 3.2

Cette section fournit les informations suivantes pour mettre à niveau à partir de Sun Cluster 3.1 ; vers Sun Cluster 3.2 à l'aide de la méthode de mise à niveau en direct :

- “Préparation du cluster pour la mise à niveau (en direct)” à la page 268
- “Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et du logiciel Sun Cluster 3.2 (mise à niveau en direct)” à la page 270

Le tableau suivant répertorie les tâches à effectuer pour procéder à la mise à niveau depuis le logiciel Sun Cluster 3.1 vers le logiciel Sun Cluster 3.2. Vous pouvez également effectuer ces tâches pour mettre à niveau uniquement la version du SE Solaris. Si vous procédez à la mise à niveau du SE Solaris depuis Solaris 9 vers Solaris 10, vous devez également mettre à niveau le logiciel Sun Cluster et les logiciels de dépendance vers une version compatible avec la nouvelle version du SE Solaris.

TABLEAU 8-3 Liste des tâches : Exécution d'une mise à niveau en direct vers Sun Cluster 3.2

Tâche	Instructions
1. Lire les exigences et restrictions de la mise à niveau. Déterminer la méthode de mise à niveau appropriée pour votre configuration et vos besoins.	<p>“Prise en charge liée à la mise à niveau” à la page 217</p> <p>“Choix d'une méthode de mise à niveau Sun Cluster” à la page 219</p>
2. Mettre le cluster hors service, désactiver les ressources et sauvegarder les données partagées et le contenu des disques système. Si le cluster utilise des médiateurs à deux chaînes pour Solaris Volume Manager, annuler leur configuration.	<p>“Préparation du cluster pour la mise à niveau (en direct)” à la page 268</p>
3. Si nécessaire, mettre à niveau le logiciel Solaris vers une version de mise à jour Solaris prise en charge. Mettre à niveau vers une structure Sun Cluster 3.2 et un logiciel de service de données. Si nécessaire, mettre à niveau des applications. Si le cluster utilise des médiateurs à deux chaînes, les reconfigurer. Selon vos besoins, mettez à niveau le logiciel et les groupes de disques VERITAS Volume Manager (VxVM) ainsi que VERITAS File System (VxFS).	<p>“Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et du logiciel Sun Cluster 3.2 (mise à niveau en direct)” à la page 270</p>
4. Vérifier le bon déroulement de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2.	<p>“Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2” à la page 283</p>

TABLEAU 8-3 Liste des tâches : Exécution d'une mise à niveau en direct vers Sun Cluster 3.2 (Suite)

Tâche	Instructions
5. Activer les ressources et mettre les groupes de ressources en ligne. Migrer les ressources existantes vers de nouveaux types de ressources.	“Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2” à la page 285
6. (Facultatif) SPARC : mettre à niveau le module Sun Cluster pour Sun Management Center, si nécessaire.	“SPARC : Mise à niveau du module Sun Cluster pour Sun Management Center” à la page 211

▼ Préparation du cluster pour la mise à niveau (en direct)

Effectuez cette procédure pour préparer un cluster à une mise à niveau en direct.

Avant de commencer

Effectuez les tâches suivantes :

- Assurez-vous que la configuration respecte les conditions de mise à niveau. Reportez-vous à la rubrique “Prise en charge liée à la mise à niveau” à la page 217.
- Ayez à disposition les supports d'installation, la documentation et les patches de tous les logiciels en cours de mise à niveau, notamment les logiciels suivants :
 - Les SE Solaris
 - Structure Sun Cluster 3.2
 - Services de données Sun Cluster 3.2 (agents)
 - Applications gérées par les services de données de Sun Cluster 3.2
 - VERITAS Volume Manager, le cas échéant

Pour connaître l'emplacement des patches et les instructions d'installation, reportez-vous à la section “Patches et niveaux des micrologiciels requis” du *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

- Si vous utilisez le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) au lieu du superutilisateur pour accéder aux nœuds du cluster, vérifiez que vous pouvez disposer d'un rôle RBAC fournissant une autorisation pour toutes les commandes Sun Cluster. Cette série de procédures de mise à niveau requiert les autorisations RBAC Sun Cluster suivantes si l'utilisateur n'est pas un 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.

- 1 **Vérifiez que le cluster fonctionne normalement.**
 - a. **Affichez le statut actuel du cluster en exécutant la commande suivante à partir de n'importe quel nœud.**
`phys-schost% scstat`
 Reportez-vous à la page de manuel `scstat(1M)` pour obtenir plus d'informations.
 - b. **Recherchez le journal `/var/adm/messages` sur chaque nœud pour obtenir les erreurs non résolues et les messages d'avertissement.**
 - c. **Vérifiez l'état du gestionnaire de volumes.**

- 2 **Si nécessaire, informez les utilisateurs que les services du cluster sont susceptibles d'être temporairement interrompus pendant la mise à niveau.**

L'interruption du service correspond approximativement au temps habituellement nécessaire pour que votre cluster bascule les services vers un autre nœud.

- 3 **Devenez superutilisateur sur un nœud du cluster.**

- 4 **Si le logiciel Sun Cluster Geographic Edition est installé, désinstallez-le.**

Pour connaître les procédures de désinstallation, reportez-vous à la documentation correspondant à votre version de Sun Cluster Geographic Edition.

- 5 **Pour un cluster à deux nœuds qui utilise le logiciel Sun StorEdge Availability Suite ou le logiciel Sun StorageTek Availability Suite, vérifiez que les données de configuration pour les services de disponibilité résident sur le disque de quorum.**

Les données de configuration doivent résider sur le disque de quorum pour garantir le fonctionnement correct d'Availability Suite après la mise à niveau du logiciel de cluster.

- a. **Devenez superutilisateur d'un nœud de cluster qui exécute le logiciel Availability Suite.**

- b. **Identifiez l'ID de périphérique et la tranche utilisés par le fichier de configuration de Availability Suite.**

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWscm/sbin/dscfg
/dev/did/rdisk/dNsS
```

Dans cet exemple, *N* correspond à l'ID du périphérique et *T* à la tranche du périphérique *N*.

- c. **Identifiez le périphérique de quorum existant.**

```
phys-schost# scstat -q
-- Quorum Votes by Device --
          Device Name           Present Possible Status
          -----
Device votes: /dev/did/rdisk/dQsS 1         1         Online
```

Dans cet exemple, dQsS correspond au périphérique de quorum existant.

- d. Si le périphérique de quorum n'est pas le périphérique de données de configuration de Availability Suite, déplacez les données de configuration vers une tranche disponible du périphérique de quorum.

```
phys-schost# dd if='/usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg' of=/dev/did/rdisk/dQsS
```

Remarque – Vous devez utiliser le nom du périphérique DID en mode caractère, /dev/did/rdisk/, et non celui du périphérique DID en mode bloc, /dev/did/dsk/.

- e. Si vous avez déplacé les données de configuration, configurez Availability Suite pour qu'il utilise le nouvel emplacement.

En tant que superutilisateur, exécutez la commande suivante sur chaque nœud exécutant le logiciel Availability Suite.

```
phys-schost# /usr/opt/SUNWesm/sbin/dscfg -s /dev/did/rdisk/dQsS
```

- 6 Assurez-vous que toutes les données partagées sont sauvegardées.
- 7 Assurez-vous que chaque disque système est sauvegardé.

Étapes suivantes Effectuez une mise à niveau en direct du système d'exploitation Solaris, de Sun Cluster 3.2 et d'autres logiciels. Reportez-vous à la section “[Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et du logiciel Sun Cluster 3.2 \(mise à niveau en direct\)](#)” à la page 270.

▼ Mise à niveau du système d'exploitation Solaris et du logiciel Sun Cluster 3.2 (mise à niveau en direct)

Effectuez cette procédure pour mettre à niveau le système d'exploitation Solaris, les composants partagés Java ES, le logiciel de gestionnaire de volumes et le logiciel Sun Cluster à l'aide de la méthode de mise à niveau en direct. La méthode de mise à niveau en direct de Sun Cluster utilise la fonction Solaris Live Upgrade. Pour obtenir des informations sur la mise à niveau en direct du système d'exploitation Solaris, reportez-vous à la documentation de la version Solaris que vous utilisez :

- Chapitre 32, “Solaris Live Upgrade (Topics)” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide*
- *Guide d'installation de Solaris 10 : Solaris Live Upgrade et planification de la mise à niveau*

Remarque – Le cluster doit déjà fonctionner avec, ou être mis à niveau vers, au moins le niveau minimum requis du système d'exploitation Solaris pour prendre en charge la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique « Produits pris en charge » des *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*.

Suivez cette procédure sur chaque noeud du cluster.

Astuce – Vous pouvez utiliser l'utilitaire `cconsole` pour effectuer cette procédure sur tous les nœuds simultanément. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section [“Procédure d'installation du logiciel Cluster Control Panel sur une console administrative”](#) à la page 52.

Avant de commencer

Assurez-vous d'avoir suivi toutes les étapes de la rubrique [“Préparation du cluster pour la mise à niveau \(en direct\)”](#) à la page 268.

1 Assurez-vous qu'une version prise en charge du logiciel Solaris Live Upgrade est installée sur chaque nœud.

Si votre système d'exploitation est déjà mis à niveau vers Logiciel Solaris 9 9/05 ou Solaris 10 11/06, vous disposez de la version correcte de Solaris Live Upgrade. Si votre système d'exploitation est une version antérieure, effectuez les étapes suivantes :

a. Insérez le support Logiciel Solaris 9 9/05 ou Solaris 10 11/06.

b. Prenez le rôle de superutilisateur.

c. Installez les packages SUNWLu0 et SUNWLur.

```
phys-schost# pkgadd -d path SUNWLu0 SUNWLur
```

path Spécifie le chemin absolu vers les packages.

d. Vérifiez que les packages ont été installés.

```
phys-schost# pkgchk -v SUNWLu0 SUNWLur
```

- 2 Si vous prévoyez de mettre à niveau le SE Solaris et que votre cluster utilise des médiateurs à deux chaînes pour le logiciel Solaris Volume Manager, annulez la configuration de vos médiateurs.**

Pour de plus amples informations sur les médiateurs, reportez-vous à la rubrique [“Configuration de médiateurs à deux chaînes”](#) à la page 173.

- a. Exécutez la commande suivante pour vérifier l'absence de problèmes de données du médiateur.**

```
phys-schost# medstat -s setname
```

-s *setname* Spécifie le nom du jeu de disques.

Si le champ Statut affiche la valeur `Incorrect`, réparez l'hôte médiateur affecté. Suivez la procédure de la rubrique [“Correction des données incorrectes du médiateur”](#) à la page 175.

- b. Répertoirez tous les médiateurs.**

Enregistrez ces informations pour les cas où vous devez restaurer les médiateurs pendant la procédure de la section [“Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2”](#) à la page 285.

- c. Lorsqu'un jeu de disques utilise des médiateurs, devenez propriétaire du jeu si aucun nœud n'en est propriétaire.**

```
phys-schost# scswitch -z -D setname -h node
```

-z Change de maître.

-D *devicegroup* Indique le nom du jeu de disques.

-h *noeud* Indique le nom du nœud que vous voulez convertir en nœud principal du jeu de disques.

- d. Annulez la configuration de tous les médiateurs du jeu de disques.**

```
phys-schost# metaset -s setname -d -m mediator-host-list
```

-s *nom_jeu* Spécifie le nom du jeu de disques.

-d Supprime du jeu de disques.

-m *liste_hôtes_médiateurs* Indique le nom du nœud à supprimer en tant qu'hôte médiateur du jeu de disques.

Reportez-vous à la page de manuel `mediator(7D)` afin d'obtenir plus d'informations sur les options spécifiques du médiateur pour la commande `metaset`.

- e. Répétez de l'étape c à l'étape d pour chaque jeu de disques restant qui utilise des médiateurs.**

3 Créez un environnement d'initialisation (EI) inactif.

```
phys-schost# lucreate options-n BE-name
```

-n *BE-name* Indique le nom de l'environnement d'initialisation que vous souhaitez mettre à niveau.

Pour de plus amples informations sur les options importantes de la commande `lucreate`, reportez-vous au *Guide d'installation de Solaris 10 : Solaris Live Upgrade et planification de la mise à niveau* et à la page de manuel `lucreate(1M)`.

4 Le cas échéant, mettez à niveau le système d'exploitation Solaris de votre EI inactif.

Si le cluster s'exécute déjà sur une version possédant les patches requis du système d'exploitation Solaris prenant en charge Sun Cluster 3.2, cette étape est facultative.

- **Si vous utilisez le logiciel Solaris Volume Manager, exécutez la commande suivante :**

```
phys-schost# luupgrade -u -n BE-name -s os-image-path
```

-u Met à niveau une image de système d'exploitation sur un environnement d'initialisation.

-s *os-image-path* Indique le chemin d'accès au répertoire comportant une image du système d'exploitation.

- **Si vous utilisez VERITAS Volume Manager, suivez les procédures de mise à niveau en direct de la documentation d'installation de VxVM.**

5 Montez votre EI inactif à l'aide de la commande `lumount`.

```
phys-schost# lumount -n BE-name -m BE-mount-point
```

-m *BE-mount-point* Indique le point de montage de *BE-name*.

Pour de plus amples informations, reportez-vous au *Guide d'installation de Solaris 10 : Solaris Live Upgrade et planification de la mise à niveau* et à la page de manuel `lumount(1M)`.

6 Assurez-vous que le répertoire `/BE-mount-point/usr/java/` est un lien symbolique vers la version minimale ou la version la plus à jour du logiciel Java.

Le logiciel Sun Cluster requiert au minimum la version 1.5.0_06 du logiciel Java. Si vous avez procédé à la mise à niveau vers une version de Solaris qui installe une version antérieure de Java, il se peut que la mise à niveau ait modifié le lien symbolique pour pointer vers une version de Java ne correspondant pas au minimum requis pour le logiciel Sun Cluster 3.2.

- a. **Déterminez le répertoire vers lequel le répertoire `/BE-mount-point/usr/java/` est symboliquement lié.**

```
phys-schost# ls -l /BE-mount-point/usr/java
lrwxrwxrwx 1 root other 9 Apr 19 14:05 /BE-mount-point/usr/java -> /BE-mount-point/usr/j2se/
```

b. Identifiez la ou les versions installées du logiciel Java.

L'exemple suivant présente les commandes que vous pouvez utiliser pour afficher les versions connexes du logiciel Java.

```
phys-schost# /BE-mount-point/usr/j2se/bin/java -version
phys-schost# /BE-mount-point/usr/java1.2/bin/java -version
phys-schost# /BE-mount-point/usr/jdk/jdk1.5.0_06/bin/java -version
```

c. Si le répertoire `/BE-mount-point/usr/java/` n'est pas symboliquement lié à une version prise en charge du logiciel Java, recréez le lien symbolique vers une version prise en charge de Java.

L'exemple suivant présente la création d'un lien symbolique vers le répertoire `/usr/j2se/` contenant le logiciel Java 1.5.0_06.

```
phys-schost# rm /BE-mount-point/usr/java
phys-schost# cd /mnt/usr
phys-schost# ln -s j2se java
```

7 Appliquez les patches Solaris nécessaires.

Il se peut que vous deviez appliquer un patch à votre logiciel Solaris pour utiliser la fonctionnalité Live Upgrade. Pour obtenir des détails sur les patches requis par le système d'exploitation Solaris et l'endroit où les télécharger, reportez-vous à la rubrique "Managing Packages and Patches With Solaris Live Upgrade" du *Solaris 9/04 Installation Guide* ou à la rubrique "Mise à niveau d'un système à l'aide de packages ou de patches" du *Guide d'installation de Solaris 10 : Solaris Live Upgrade et planification de la mise à niveau*.

8 Si nécessaire, et si votre version de VERITAS Volume Manager (VxVM) le prend en charge, mettez à niveau votre logiciel VxVM.

Reportez-vous à la documentation de votre logiciel VxVM pour déterminer si votre version de VxVM peut utiliser la méthode de mise à niveau en direct.

9 (Facultatif) SPARC : mettez à niveau VxFS.

Suivez les instructions des procédures fournies dans la documentation VxFS.

10 Si votre cluster héberge des applications logicielles qui requièrent une mise à niveau et que vous pouvez procéder à une mise à niveau à l'aide de la méthode de mise à niveau en direct, mettez à niveau ces applications logicielles.

Si votre cluster héberge des applications logicielles qui ne peuvent pas utiliser la méthode de mise à niveau en direct, vous pourrez les mettre à niveau ultérieurement dans l'[Étape 25](#).

11 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/`.

12 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
```

13 Lancez le programme assistant d'installation pour diriger la sortie vers un fichier d'état.

Indiquez le nom à attribuer au fichier d'état ainsi que le chemin absolu ou relatif où le fichier doit être créé.

- Pour créer un fichier d'état à l'aide de l'interface graphique, utilisez la commande suivante :

```
phys-schost# ./installer -no -saveState statefile
```

- Pour créer un fichier d'état à l'aide de l'interface texte, utilisez la commande suivante :

```
phys-schost# ./installer -no -nodisplay -saveState statefile
```

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique “Generating the Initial State File” du *Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX*.

14 Suivez les instructions qui apparaissent à l'écran pour sélectionner et mettre à niveau les packages des composants partagés sur le nœud.

Le programme assistant d'installation affiche l'état de l'installation. Une fois l'installation terminée, le programme affiche un récapitulatif et l'installation démarre.

15 Quittez le programme assistant d'installation.**16 Exécutez le programme `installer` en mode Silencieux et dirigez l'installation vers l'environnement d'initialisation secondaire.**

Remarque – Le programme `installer` doit être de la même version que celle utilisée pour créer le fichier d'état.

```
phys-schost# ./installer -nodisplay -noconsole -state statefile -altroot BE-mount-point
```

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la rubrique “To Run the Installer in Silent Mode” du *Sun Java Enterprise System 5 Installation Guide for UNIX*.

17 Déplacez-vous sur le répertoire

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

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

18 Procédez à la mise à niveau de votre logiciel Sun Cluster à l'aide de la commande `scinstall`.

```
phys-schost# ./scinstall -u update -R BE-mount-point
```

`-u update` Indique que vous procédez à une mise à niveau du logiciel Sun Cluster.

`-R BE-mount-pointE` Indique le point de montage pour votre environnement d'initialisation secondaire.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page du manuel `scinstall(1M)`.

19 Procédez à la mise à niveau de vos services de données à l'aide de la commande `scinstall`.

```
phys-schost# BE-mount-point/usr/cluster/bin/scinstall -u update -s all \
-d /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster_agents -R BE-mount-point
```

20 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
```

21 Annulez le montage de l'EI inactif.

```
phys-schost# luumount -n BE-name
```

22 Activez l'EI inactif mis à niveau.

```
phys-schost# luactivate BE-name
```

BE-name Nom de l'EI secondaire créé à l'Étape 3.

23 Répétez de l'Étape 1 à l'Étape 22 pour chaque nœud du cluster.

Remarque – Ne réinitialisez aucun nœud tant que tous les nœuds du cluster n'ont pas été mis à niveau sur leur EI inactif.

24 Redémarrer tous les nœuds.

```
phys-schost# shutdown -y -g0 -i6
```

Remarque – N'utilisez pas la commande `reboot`, ni la commande `halt`. Ces commandes n'activent pas un nouvel EI. Utilisez uniquement `shutdown` ou `init` pour réinitialiser dans un nouvel EI.

Les nœuds se réinitialisent en mode cluster à l'aide du nouvel EI mis à niveau.

- 25 (Facultatif)** Si votre cluster héberge des applications logicielles qui requièrent une mise à niveau pour laquelle vous ne pouvez pas utiliser la méthode de mise à niveau en direct, effectuez les étapes suivantes.
-

Remarque – Tout au long du processus de mise à niveau de l'application, réinitialisez toujours en mode non cluster jusqu'à ce que toutes les mises à niveau soient terminées.

a. Arrêtez le nœud.

```
phys-schost# shutdown -y -g0 -i0
```

b. 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 :**

- 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 effectuer un démarrage en mode non cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter l'option `-x` à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

Si l'instruction vous indique d'exécuter la commande `init S`, arrêtez le système, puis modifiez plutôt la commande d'initialisation de noyau GRUB sur `/platform/i86pc/multiboot -sx`.

c. Mettez à niveau chaque application logicielle qui requiert une mise à niveau.

Pensez à initialiser en mode non cluster s'il vous est demandé de réinitialiser, et ce jusqu'à ce que toutes les applications aient été mises à niveau.

d. Initialisez chaque nœud en mode cluster.

■ **Sur les systèmes SPARC, exécutez la commande suivante :**

```
ok boot
```

■ **Sur les systèmes x86, exécutez les commandes suivantes :**

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.
```

Exemple 8-1 Mise à niveau en direct vers Sun Cluster 3.2

Cet exemple présente une mise à niveau en direct d'un nœud de cluster. Cet exemple permet de mettre à niveau le nœud SPARC vers le système d'exploitation Solaris 10, la structure Sun Cluster 3.2 et tous les services de données Sun Cluster prenant en charge la méthode de mise à niveau en direct. Dans cet exemple, `sc31u2` est l'environnement d'initialisation (EI) d'origine. Le nouvel EI mis à niveau possède le nom `sc32` et utilise le point de montage `/sc32`. Le répertoire `/net/installmachine/export/solaris10/OS_image/` contient une image du système d'exploitation Solaris 10. Le fichier d'état du programme d'installation de Java ES possède le nom `sc32state`.

Les commandes suivantes produisent généralement un résultat abondant. Ce résultat est présenté uniquement lorsque cela est nécessaire pour la clarté.

```
phys-schost# lucreate sc31u2 -m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -n sc32
...
lucreate: Creation of Boot Environment sc32 successful.
```

```
phys-schost# luupgrade -u -n sc32 -s /net/installmachine/export/solaris10/OS_image/
The Solaris upgrade of the boot environment sc32 is complete.
```

Apply patches

```
phys-schost# lumount sc32 /sc32
phys-schost# ls -l /sc32/usr/java
lrwxrwxrwx 1 root other 9 Apr 19 14:05 /sc32/usr/java -> /sc32/usr/j2se/
```

Insert the DVD-ROM Sun Java Availability Suite.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc
phys-schost# ./installer -no -saveState sc32state
phys-schost# ./installer -nodisplay -noconsole -state sc32state -altroot /sc32
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_sparc/sun_cluster/Sol_9/Tools
phys-schost# ./scinstall -u update -R /sc32
phys-schost# /sc32/usr/cluster/bin/scinstall -u update -s all -d /cdrom/cdrom0 -R /sc32
phys-schost# cd /
phys-schost# eject cdrom
```

```
phys-schost# luumount sc32
phys-schost# luactivate sc32
Activation of boot environment sc32 successful.
```

Upgrade all other nodes

Boot all nodes

```
phys-schost# shutdown -y -g0 -i6
ok boot
```

À ce stade, vous pouvez mettre à niveau les applications de service de données qui ne peuvent pas utiliser la méthode de mise à niveau en direct avant de réinitialiser en mode cluster.

Erreurs fréquentes

Erreurs de noms des périphériques DID : au cours de la création de l'EI inactif, si vous avez reçu une erreur précisant qu'un système de fichiers que vous avez indiqué avec son nom de périphérique DID `/dev/dsk/did/dNsX`, n'existe pas, alors que le nom du périphérique existe bien, vous devez indiquer le périphérique par son nom de périphérique physique. Changez ensuite l'entrée `vfstab` sur l'EI secondaire pour utiliser le nom de périphérique DID. Procédez comme suit :

- 1) Pour tous les périphériques DID non reconnus, indiquez les noms des périphériques physiques correspondants en tant qu'arguments de l'option `-m` ou `-M` de la commande `lucreate`. Par exemple, si `/global/.devices/node@nodeid` est monté sur un périphérique DID, utilisez `lucreate -m /global/.devices/node@nodeid:/dev/dsk/cNtXdYsZ:ufs [-m...] -n BE-name` pour créer l'EI.
- 2) Montez l'EI inactif à l'aide de la commande `lumount -n BE-name -m BE-mount-point`.
- 3) Modifiez le fichier `/BE-name/etc/vfstab` pour convertir le nom de périphérique physique, `/dev/dsk/cNtXdYsZ`, en nom de périphérique DID, `/dev/dsk/did/dNsX`.

Erreurs de point de montage : au cours de la création de l'environnement d'initialisation inactif, si vous recevez une erreur indiquant que le point de montage indiqué n'est pas monté, montez ce point de montage et réexécutez la commande `lucreate`.

Nouvelles erreurs d'initialisation BE : si vous rencontrez des problèmes lorsque vous initialisez l'environnement nouvellement mis à niveau, vous pouvez rétablir le BE d'origine. Pour obtenir des informations spécifiques, reportez-vous à la rubrique "Failure Recovery: Falling Back to the Original Boot Environment (Command-Line Interface)" du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou au Chapitre 10, "Reprise sur panne : restauration de l'environnement d'initialisation d'origine (Tâches)" du *Guide d'installation de Solaris 10 : Solaris Live Upgrade et planification de la mise à niveau*.

Erreurs de système de fichiers de périphériques globaux : après la mise à niveau d'un cluster sur lequel le disque racine est encapsulé, l'un des messages d'erreur suivants est susceptible de s'afficher sur la console du cluster lors de la première réinitialisation du BE mis à niveau.

```
mount: /dev/vx/dsk/bootdg/node@1 is already mounted or /global/.devices/node@1 is busy
Trying to remount /global/.devices/node@1 mount: /dev/vx/dsk/bootdg/node@1 is already
mounted or /global/.devices/node@1 is busy
```

```
WARNING - Unable to mount one or more of the following filesystem(s):
/global/.devices/node@1 If this is not repaired, global devices will be unavailable. Run
mount manually (mount filesystem...). After the problems are corrected, please clear the
maintenance flag on globaldevices by running the following command: /usr/sbin/svcadm clear
svc:/system/cluster/globaldevices:default
```

```
Dec 6 12:17:23 svc.startd[8]: svc:/system/cluster/globaldevices:default: Method
"/usr/cluster/lib/svc/method/globaldevices start" failed with exit status 96. [
system/cluster/globaldevices:default misconfigured (see 'svcs -x' for details) ] Dec 6
12:17:25 Cluster.CCR: /usr/cluster/bin/scgdevs: Filesystem /global/.devices/node@1 is not
available in /etc/mnttab. Dec 6 12:17:25 Cluster.CCR: /usr/cluster/bin/scgdevs: Filesystem
/global/.devices/node@1 is not available in /etc/mnttab.
```

Ces messages signalent que le numéro mineur vxio est identique sur chaque nœud de cluster. Minorez à nouveau le groupe de disques racine sur chaque nœud afin que chaque numéro soit unique dans le cluster. Reportez-vous à la rubrique [“Affectation d'un nouveau code mineur à un groupe de périphériques”](#) à la page 189.

Étapes suivantes Reportez-vous à la section [“Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2”](#) à la page 283.

Voir aussi Vous pouvez choisir de conserver votre environnement d'initialisation original, et désormais inactif, tant que vous le souhaitez. Lorsque vous êtes satisfait de votre mise à niveau et que vous la considérez acceptable, vous pouvez choisir de supprimer l'ancien environnement ou de le conserver et d'en assurer la maintenance.

- Si vous avez utilisé un volume non mis en miroir pour votre EI inactif, supprimez les anciens fichiers d'EI. Pour obtenir des informations spécifiques, reportez-vous à la rubrique “Deleting an Inactive Boot Environment” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou à la rubrique “Suppression d'un environnement d'initialisation inactif” du *Guide d'installation de Solaris 10 : Solaris Live Upgrade et planification de la mise à niveau*.
- Si vous avez séparé un plex à utiliser en tant qu'EI inactif, refusionnez-le et synchronisez les miroirs. Pour de plus amples informations sur l'utilisation d'un plex, reportez-vous à la rubrique “Example of Detaching and Upgrading One Side of a RAID 1 Volume (Mirror) (Command-Line Interface)” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou à la rubrique “Exemple de séparation et de mise à niveau d'une face d'un volume RAID-1 (miroir) (interface de ligne de commande)” du *Guide d'installation de Solaris 10 : Solaris Live Upgrade et planification de la mise à niveau*.

Vous pouvez également assurer la maintenance de l'EI inactif. Pour obtenir des informations sur la façon de maintenir l'environnement, reportez-vous au Chapitre 37, “Maintaining Solaris Live Upgrade Boot Environments (Tasks)” du *Solaris 9 9/04 Installation Guide* ou au Chapitre 11, “Maintenance des environnements d'initialisation de Solaris Live Upgrade – Tâches” du *Guide d'installation de Solaris 10 : Solaris Live Upgrade et planification de la mise à niveau*.

Finalisation de la mise à niveau

Cette section fournit les informations suivantes pour finaliser toutes les méthodes de mise à niveau de Sun Cluster 3.2 :

- “Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2” à la page 283
- “Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2” à la page 285

▼ Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2

Cette procédure permet de s'assurer de la mise à niveau du cluster vers Sun Cluster 3.2. Sur Solaris 10, effectuez toutes les étapes à partir de la zone globale uniquement.

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*.

Avant de commencer Assurez-vous que toutes les procédures de mise à niveau ont été effectuées pour tous les nœuds du cluster mis à niveau.

1 Sur chaque nœud, devenez superutilisateur.

2 Sur chaque nœud mis à niveau, affichez la version de Sun Cluster.

```
phys-schost# clnode show-rev -v
```

La première ligne du résultat indique la version de Sun Cluster actuellement utilisée par le nœud. Elle doit correspondre à celle de la mise à niveau.

3 À partir d'un nœud, vérifiez que tous les nœuds du cluster mis à niveau sont exécutés en mode cluster (En ligne).

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

Pour de plus amples informations sur l'affichage du statut du cluster, reportez-vous à la page de manuel `clnode(1CL)`.

4 SPARC : Si vous avez mis à niveau à partir de Solaris 8 vers Solaris 9, vérifiez la cohérence de la configuration du stockage.

a. Sur chacun des nœuds, exécutez la commande ci-dessous afin de vérifier la cohérence de la configuration de stockage.

```
phys-schost# cldevice check
```



Attention – Avant de passer à l'[Étape b](#), vous devez exécuter la vérification de la cohérence de la configuration. À défaut, vous risquez d'observer des erreurs d'identification de périphérique et une corruption des données.

Le tableau suivant répertorie le résultat possible à partir de la commande `cldevice check` et l'action à entreprendre, le cas échéant.

Exemple de message	Action
L'identificateur de périphérique pour 'phys-schost-1:/dev/rdisk/clt3d0' ne correspond pas à l'identificateur du périphérique physique, le périphérique a peut-être été remplacé	Reportez-vous à la section " Récupération suite à une mise à niveau incomplète " à la page 292 et effectuez la procédure de réparation appropriée.
device id for 'phys-schost-1:/dev/rdisk/c0t0d0' needs to be updated, run <code>cldevice repair</code> to update	Aucune. Vous mettez à jour cet ID de périphérique à l' Étape b .
Aucun message de sortie	Aucune.

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

b. Sur chaque nœud, migrez la base de données de stockage Sun Cluster vers les ID de périphériques Solaris 9.

```
phys-schost# cldevice repair
```

c. Sur chacun des nœuds, exécutez la commande ci-dessous afin de vérifier que la migration de la base de données de stockage vers les ID de périphériques de Solaris 9 a été correctement effectuée.

```
phys-schost# cldevice check
```

- Si la commande `cldevice` affiche un message, revenez à l'[Étape a](#) pour apporter de nouvelles corrections à la configuration ou à la base de données de stockage.
- Si elle n'affiche aucun message, cela signifie que la migration des ID de périphériques a été réalisée avec succès. Lorsque la migration des ID de périphériques est vérifiée sur tous les nœuds du cluster, passez à la section "[Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2](#)" à la page 285.

Exemple 8-2 Vérification de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2

L'exemple suivant présente les commandes utilisées pour vérifier la mise à niveau d'un cluster à deux nœuds vers Sun Cluster 3.2. Les nœuds du cluster s'appellent `phys-schost-1` et `phys-schost-2`.

```
phys-schost# clnode show-rev -v
3.2
```

```

...
phys-schost# clnode status
=== Cluster Nodes ===

--- Node Status ---

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

```

Étapes suivantes Reportez-vous à la section [“Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2”](#) à la page 285.

▼ Finition de la mise à niveau vers Sun Cluster 3.2

Effectuez cette procédure pour terminer la mise à niveau de Sun Cluster. Sur Solaris 10, effectuez toutes les étapes à partir de la zone globale uniquement. Réenregistrez tout d'abord tous les types de ressources ayant bénéficié d'une nouvelle version dans le cadre de la mise à niveau. Modifiez ensuite les ressources concernées de sorte qu'elles puissent utiliser la nouvelle version du type de ressources. Réactivez les ressources et mettez en ligne les groupes de ressources.

Avant de commencer Assurez-vous que toutes les étapes de la section [“Vérification de la mise à niveau de Sun Cluster 3.2”](#) à la page 283 ont été appliquées.

1 Copiez les fichiers de sécurité de conteneur d'agents communs dans tous les nœuds du cluster.

Ainsi, ces fichiers seront identiques sur tous les nœuds de cluster, et les fichiers copiés disposeront des autorisations de fichier correctes.

a. Sur chaque nœud, arrêtez l'agent Sun Java Web Console.

```
phys-schost# /usr/sbin/smcwebserver stop
```

b. Sur chaque nœud, arrêtez l'agent de fichiers de sécurité.

```
phys-schost# /usr/sbin/cacaoadm stop
```

c. Sur un nœud, déplacez-vous sur le répertoire /etc/cacao/instances/default/.

```
phys-schost-1# cd /etc/cacao/instances/default/
```

d. Créez un fichier tar du répertoire /etc/opt/SUNWcacao/security/.

```
phys-schost-1# tar cf /tmp/SECURITY.tar security
```

e. Copiez le fichier /tmp/SECURITY.tar vers chacun des autres nœuds du cluster.

- f. Sur chaque nœud vers lequel le fichier /tmp/SECURITY.tar a été copié, procédez à l'extraction des fichiers de sécurité.**

Les fichiers de sécurité existants et présents dans le répertoire /etc/cacao/instances/default/ sont écrasés.

```
phys-schost-2# cd /etc/cacao/instances/default/  
phys-schost-2# tar xf /tmp/SECURITY.tar
```

- g. Supprimez le fichier /tmp/SECURITY.tar de chaque nœud du cluster.**

Vous devez supprimer chaque copie du fichier tar pour éviter tout problème de sécurité.

```
phys-schost-1# rm /tmp/SECURITY.tar  
phys-schost-2# rm /tmp/SECURITY.tar
```

- h. Sur chaque nœud, lancez l'agent de fichiers de sécurité.**

```
phys-schost# /usr/sbin/cacaoadm start
```

- i. Sur chaque nœud, démarrez l'agent Sun Java Web Console.**

```
phys-schost# /usr/sbin/smcwebserver start
```

- 2 Si vous avez mis à niveau des services de données non disponibles sur le support produit, enregistrez leurs nouveaux types de ressources.**

Suivez la documentation qui accompagne les services de données.

- 3 Si vous avez procédé à une mise à niveau de Sun Cluster HA pour SAP liveCache à partir de Sun Cluster version 3.0 ou 3.1 vers Sun Cluster version 3.2, modifiez le fichier de configuration /opt/SUNWsc/c/livecache/bin/lccluster.**

- a. Connectez-vous en tant que superutilisateur sur le nœud qui hébergera la ressource liveCache.**

- b. Copiez le nouveau fichier /opt/SUNWsc/c/livecache/bin/lccluster dans le répertoire /sapdb/LC_NAME/db/sap/.**

Remplacez le fichier lccluster créé lors de la configuration précédente du service de données.

- c. Configurez ce fichier /sapdb/LC_NAME/db/sap/lccluster selon les instructions de la section "How to Register and Configure Sun Cluster HA for SAP liveCache" du *Sun Cluster Data Service for SAP liveCache Guide for Solaris OS*.**

- 4 Si vous avez mis à niveau le système d'exploitation Solaris et que votre configuration utilise des médiateurs à deux chaînes pour Solaris Volume Manager, restaurez les configurations de médiateur.

- a. Identifiez le nœud propriétaire du jeu de disques auquel vous souhaitez ajouter les hôtes médiateurs.

```
phys-schost# metaset -s setname
```

-s *nom_jeu* Spécifie le nom du jeu de disques.

- b. Sur le nœud qui contrôle ou contrôlera le jeu de disques, devenez superutilisateur.

- c. Si aucun nœud n'est propriétaire, devenez propriétaire du jeu de disques.

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

node Indique le nom du nœud que vous voulez convertir en nœud principal du jeu de disques.

devicegroup Indique le nom du jeu de disques.

- d. Recréez les médiateurs.

```
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 des nœuds à ajouter en tant qu'hôtes médiateurs du jeu de disques.

- e. Répétez ces étapes pour chaque jeu de disques du cluster utilisant des médiateurs.

- 5 Si vous avez mis à niveau VxVM, mettez à niveau tous les groupes de disques.

- a. Connectez un jeu de disques à mettre à niveau et devenez-en propriétaire.

```
phys-schost# cldevicegroup switch -n node devicegroup
```

- b. Exécutez les commandes suivantes pour mettre à niveau un jeu de disques en fonction de la version VxVM installée.

```
phys-schost# vxdg upgrade dgname
```

Reportez-vous au manuel de l'administrateur de VxVM pour de plus amples informations sur la mise à niveau des groupes de disques.

- c. Répétez la procédure pour les autres jeux de disques VxVM du cluster.

6 Migrez les ressources vers la nouvelle version des types de ressources.

Vous devez faire migrer toutes les ressources vers la version de type de ressource Sun Cluster 3.2.

Remarque – Pour Sun Cluster HA pour SAP Web Application Server, si vous utilisez une ressource de moteur J2EE ou une ressource de composant serveur d'application Web, ou les deux, vous devez supprimer la ressource et la recréer avec la nouvelle ressource de composant serveur d'application Web. Les modifications apportées à la nouvelle ressource de composant serveur d'application Web incluent l'intégration de la fonctionnalité J2EE. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel *Sun Cluster Data Service for SAP Web Application Server Guide for Solaris OS*.

Pour de plus amples informations sur les procédures utilisant la ligne de commande, reportez-vous à la rubrique “Upgrading a Resource Type” du *Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS*. Si vous préférez, vous pouvez également effectuer les mêmes tâches en utilisant le menu Groupe de ressources de l'utilitaire `clsetup`. Le processus implique la réalisation des tâches suivantes :

- Enregistrement du nouveau type de ressources
- Migration de la ressource éligible vers la nouvelle version de son type de ressource
- Modification des propriétés de l'extension du type de ressource comme spécifié dans les *Notes de version de Sun Cluster 3.2 pour SE Solaris*

Remarque – La version 3.2 de Sun Cluster introduit de nouvelles valeurs par défaut pour certaines propriétés d'extension, notamment la propriété `Retry_interval`. Ces modifications affectent le comportement des ressources existantes qui utilisent les valeurs par défaut de ces propriétés. Si vous avez besoin de la valeur par défaut précédente d'une ressource, modifiez la ressource migrée pour définir la propriété sur la valeur par défaut précédente.

7 Si votre cluster exécute le service de données Sun Cluster HA pour Sun Java System Application Server EE (HADB) et que vous arrêtez la base de données HADB avant de commencer une mise à niveau à partition double, réactivez la ressource et démarrez la base de données.

```
phys-schost# clresource enable hadb-resource  
phys-schost# hadbm start database-name
```

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page de manuel `hadbm(1m)`.

- 8 Si vous avez mis à niveau vers le système d'exploitation Solaris 10 et que le fichier `httpd.conf` Apache est situé sur un système de fichiers de cluster, assurez-vous que l'entrée `HTTPD` du script de contrôle Apache pointe toujours vers cet emplacement.**

- a. Affichez l'entrée `HTTPD` dans le fichier `/usr/apache/bin/apchectl`.**

L'exemple suivant présente le fichier `httpd.conf` situé sur le système de fichiers du cluster `/global`.

```
phys-schost# cat /usr/apache/bin/apchectl | grep HTTPD=/usr
HTTPD="/usr/apache/bin/httpd -f /global/web/conf/httpd.conf"
```

- b. Si le fichier ne présente pas l'entrée `HTTPD` correcte, mettez le fichier à jour.**

```
phys-schost# vi /usr/apache/bin/apchectl
#HTTPD=/usr/apache/bin/httpd
HTTPD="/usr/apache/bin/httpd -f /global/web/conf/httpd.conf"
```

- 9 À partir d'un nœud, lancez l'utilitaire `clsetup`.**

```
phys-schost# clsetup
```

Le menu principal `clsetup` s'affiche.

- 10 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 l'Étape c pour chaque ressource désactivée.**

- e. Une fois que toutes les ressources sont réactivées, entrez `q` pour revenir au menu Groupe de ressources.**

- 11 Remettez en ligne tous les groupes de ressources.**

Cette étape inclut la mise en ligne de groupes de ressources dans des zones non globales.

- 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.

12 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`.

13 Si, avant la mise à niveau, vous aviez activé la réinitialisation de nœud automatique dans le cas de l'échec de tous les chemins de disque surveillés, assurez-vous que cette fonctionnalité est toujours activée.

Effectuez également cette tâche si vous souhaitez configurer une réinitialisation automatique pour la première fois.

a. Déterminez si la fonctionnalité de réinitialisation automatique est activée ou désactivée.

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

- Si la propriété `reboot_on_path_failure` est définie sur `enabled`, aucune autre action n'est nécessaire.
- Si la propriété `reboot_on_path_failure` est définie sur `disabled`, passez à l'étape suivante pour réactiver la propriété.

b. 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.

c. 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 (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).

15 (Facultatif) Procédez à la sauvegarde de votre configuration de cluster.

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*.

Erreurs fréquentes

Échec de migration du type de ressource : généralement, vous migrez des ressources vers un nouveau type de ressource lorsque la ressource est hors ligne. Cependant, certaines ressources doivent être en ligne pour qu'une migration du type de ressource soit réussie. Si une migration de type de ressource échoue pour cette raison, des messages d'erreur similaires à ce qui suit s'affichent :

```
phys-schost - Resource depends on a SUNW.HASStoragePlus type resource that is not
onLine anywhere. (C189917) VALIDATE on resource nfsrs, resource group rg, exited
with non-zero exit status. (C720144) Validation of resource nfsrs in resource
group rg on node phys-schost failed.
```

Si une migration de type de ressource échoue parce que la ressource est hors ligne, utilisez l'utilitaire `clsetup` pour réactiver la ressource, puis mettez son groupe de ressources lié en ligne. Répétez ensuite les procédures de migration pour la ressource.

Changement de l'emplacement des binaires Java : si l'emplacement des binaires Java a changé au cours de la mise à niveau des composants partagés, il se peut que des messages d'erreur similaires à ce qui suit s'affichent lorsque vous essayez d'exécuter la commande `cacaoadm start` ou `smcwebserver start` :

```
# /opt/SUNWcacao/bin/cacaoadm startNo suitable Java runtime found. Java 1.4.2_03
or higher is required.Jan 3 17:10:26 ppups3 cacao: No suitable Java runtime
found. Java 1.4.2_03 or higher is required.Cannot locate all the dependencies

# smcwebserver start/usr/sbin/smcwebserver: /usr/jdk/jdk1.5.0_04/bin/java: not
found
```

Ces erreurs sont générées parce que les commandes de démarrage ne parviennent pas à trouver l'emplacement actuel des binaires Java. La propriété `JAVA_HOME` pointe toujours vers le répertoire où se trouve la version précédente de Java, mais cette version précédente a été supprimée au cours de la mise à niveau.

Pour corriger ce problème, modifiez le paramètre de JAVA_HOME dans les fichiers de configuration suivants pour utiliser le répertoire Java actuel :

```
/etc/webconsole/console/config.properties/etc/opt/SUNWcacao/cacao.properties
```

Étapes suivantes Si vous disposez d'un système SPARC et si vous utilisez Sun Management Center pour surveiller le cluster, reportez-vous à la rubrique [“SPARC : Mise à niveau du module Sun Cluster pour Sun Management Center”](#) à la page 211.

Pour installer ou terminer la mise à niveau de Sun Cluster Geographic Edition 3.2, reportez-vous au *Sun Cluster Geographic Edition Installation Guide*.

Dans le cas contraire, la mise à niveau du cluster est terminée.

Récupération suite à une mise à niveau incomplète

Cette section fournit les informations suivantes pour récupérer à la suite de certains types de mises à niveau incomplètes :

- [“Récupération suite à l'échec d'une mise à niveau à partition double”](#) à la page 292
- [“SPARC : Récupération à partir d'une mise à niveau à partition double partiellement terminée”](#) à la page 295
- [“SPARC : Récupération à partir d'une mise à niveau à partition double partiellement terminée”](#) à la page 296
- [“Récupération après les modifications de configuration du stockage lors de la mise à niveau”](#) à la page 298

▼ Récupération suite à l'échec d'une mise à niveau à partition double

Si une erreur irrécupérable se produit au cours d'une mise à niveau, effectuez cette procédure pour rétablir la mise à niveau.

Remarque – Vous ne pouvez pas redémarrer une mise à niveau à partition double après qu'une mise à niveau a rencontré une erreur irrécupérable.

- 1 **Connectez-vous en tant que superutilisateur sur chaque noeud de la grappe.**

2 Réinitialisez chaque noeud 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 effectuer un démarrage en mode non-cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter l'option -x à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

3 Sur chaque nœud, exécutez le script de récupération de mise à niveau à partir du support d'installation.

Si le nœud a été correctement mis à niveau vers Sun Cluster 3.2, vous pouvez également exécuter la commande `scinstall` à partir du répertoire `/usr/cluster/bin`.

```
phys-schost# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_arch/Product/sun_cluster/Solaris_ver/Tools
phys-schost# ./scinstall -u recover
```

-u Spécifie la mise à niveau.

recover Restaure le fichier `/etc/vfstab` et la base de données de référentiel de configuration du cluster à leur état d'origine avant le début de la mise à niveau à partition double.

Le processus de récupération laisse les nœuds du cluster en mode non cluster. N'essayez **pas** de réinitialiser les nœuds en mode cluster.

Pour de plus amples informations, reportez-vous à la page du manuel `scinstall(1M)`.

4 Effectuez l'une des tâches suivantes :

- Restaurez l'ancien logiciel à partir d'une sauvegarde pour rétablir l'état d'origine du cluster.

- **Continuez à mettre à niveau les logiciels du cluster à l'aide de la méthode de mise à niveau standard.**

Cette méthode requiert que tous les nœuds du cluster restent en mode non cluster au cours de la mise à niveau. Reportez-vous à la liste des tâches de la mise à niveau standard, [Tableau 8-1](#). Vous pouvez reprendre la mise à niveau à la dernière tâche ou étape des procédures de mise à niveau standard correctement terminées avant l'échec de la mise à niveau à partition double.

▼ **SPARC : Récupération à partir d'une mise à niveau à partition double partiellement terminée**

Exécutez cette procédure si une mise à niveau à partition double échoue et si l'état du cluster remplit *tous* les critères suivants :

- Les nœuds de la première partition ont été mis à niveau.
- Aucun nœud de la seconde partition n'a encore été mis à niveau.
- Aucun nœud de la seconde partition n'est en mode cluster.

Vous pouvez également exécuter cette procédure si la mise à niveau sur la première partition a abouti et que vous souhaitez sortir de ce processus.

Remarque – En revanche, n'exécutez pas cette procédure si la mise à niveau a commencé sur la seconde partition. À la place, exécutez la procédure [“Récupération suite à l'échec d'une mise à niveau à partition double”](#) à la page 292.

Avant de commencer

Avant de commencer, vérifiez que tous les nœuds de la seconde partition sont arrêtés. Ceux de la première partition peuvent être arrêtés ou en cours d'exécution en mode non cluster.

Exécutez toutes les étapes en tant que superutilisateur.

1 Initialisez chaque nœud de la deuxième partition en mode non cluster.

```
# ok boot -x
```

2 Sur chaque nœud de la seconde partition, exécutez la commande `scinstall -u recover`.

```
# /usr/cluster/bin/scinstall -u recover
```

La commande restaure les informations CCR d'origine, le fichier `/etc/vfstab` d'origine et élimine les modifications pour le démarrage.

3 Démarrez chaque nœud de la seconde partition en mode cluster.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

Lorsque les nœuds de la seconde partition s'affichent, cette seconde partition reprend la prise en charge des services de données du cluster tout en exécutant l'ancien logiciel dans sa configuration d'origine.

- 4 **Restaurez les données du logiciel et de configuration d'origine du support de sauvegarde vers les nœuds de la première partition.**
- 5 **Démarrez chaque nœud de la première partition en mode cluster.**

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

Les nœuds rejoignent le cluster.

▼ **SPARC : Récupération à partir d'une mise à niveau à partition double partiellement terminée**

Exécutez cette procédure si une mise à niveau à partition double échoue et si l'état du cluster remplit *tous* les critères suivants :

- Les nœuds de la première partition ont été mis à niveau.
- Aucun nœud de la seconde partition n'a encore été mis à niveau.
- Aucun nœud de la seconde partition n'est en mode cluster.

Vous pouvez également exécuter cette procédure si la mise à niveau sur la première partition a abouti et que vous souhaitez sortir de ce processus.

Remarque – En revanche, n'exécutez pas cette procédure si la mise à niveau a commencé sur la seconde partition. À la place, exécutez la procédure [“Récupération suite à l'échec d'une mise à niveau à partition double” à la page 292.](#)

Avant de commencer

Avant de commencer, vérifiez que tous les nœuds de la seconde partition sont arrêtés. Ceux de la première partition peuvent être arrêtés ou en cours d'exécution en mode non cluster.

Exécutez toutes les étapes en tant que superutilisateur.

- 1 **Démarrez chaque nœud de la seconde partition en mode non cluster en exécutant les étapes suivantes.**

2 Dans le menu GRUB, utilisez les touches de direction pour sélectionner l'entrée Solaris appropriée, puis tapez 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*.

3 Dans l'écran des paramètres d'initialisation, utilisez les touches de direction pour sélectionner l'entrée du noyau, puis tapez 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.

4 Ajoutez l'option -x à la commande pour spécifier le démarrage 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
```

5 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.-
```

6 Tapez **b** pour démarrer 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 effectuer un démarrage en mode non cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter l'option `-x` à la commande du paramètre d'initialisation du noyau.

7 Sur chaque nœud de la seconde partition, exécutez la commande `scinstall -u recover`.

```
# /usr/cluster/bin/scinstall -u recover
```

La commande restaure les informations CCR d'origine, le fichier `/etc/vfstab` d'origine et élimine les modifications pour le démarrage.

8 Démarrez chaque nœud de la seconde partition en mode cluster.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

Lorsque les nœuds de la seconde partition s'affichent, cette seconde partition reprend la prise en charge des services de données du cluster tout en exécutant l'ancien logiciel dans sa configuration d'origine.

9 Restaurez les données du logiciel et de configuration d'origine du support de sauvegarde vers les nœuds de la première partition.

10 Démarrez chaque nœud de la première partition en mode cluster.

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

Les nœuds rejoignent le cluster.

Récupération après les modifications de configuration du stockage lors de la mise à niveau

Cette rubrique fournit les procédures de réparation suivantes à suivre en cas de modification accidentelle de la configuration du stockage lors de la mise à niveau :

- “Reconfiguration du stockage pendant une mise à niveau” à la page 299
- “Correction des modifications de stockage erronées lors d’une mise à niveau” à la page 300

▼ Reconfiguration du stockage pendant une mise à niveau

Toute modification de la topologie du stockage, y compris l’exécution des commandes de Sun Cluster, doit être terminée avant la mise à niveau vers le logiciel Solaris 9 ou Solaris 10. Cependant, si les modifications interviennent pendant la mise à niveau, suivez la procédure indiquée ci-après. Elle garantit que la nouvelle configuration du stockage est correcte et que le stockage existant non reconfiguré n’a pas subi d’altération par erreur.

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*.

Avant de commencer

Assurez-vous que la topologie du stockage est correcte. Vérifiez si les périphériques marqués comme étant éventuellement remplacés ont été effectivement remplacés. S’ils n’ont pas été remplacés, vérifiez et corrigez les modifications de configuration accidentels éventuels, telles qu’un câblage incorrect.

1 Sur un nœud connecté à un périphérique non contrôlé, devenez superutilisateur.

2 Mettez à jour manuellement le périphérique non vérifié.

```
phys-schost# cldevice repair device
```

Reportez-vous à la page de manuel `cldevice(1CL)` pour plus d’informations.

3 Mettez le pilote IDP à jour.

```
phys-schost# scdidadm -ui
phys-schost# scdidadm -r
```

-u Charge la table de configuration des ID de périphérique dans le noyau.

-i Initialise le pilote DID.

-r Reconfigure la base de données.

4 Répétez l’Étape 2 et l’Étape 3 sur tous les nœuds connectés au périphérique non contrôlé.

Étapes suivantes Revenez aux tâches de mise à niveau restantes. Rendez-vous à l’Étape 4 de la section “Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 (standard)” à la page 235.

▼ **Correction des modifications de stockage erronées lors d'une mise à niveau**

Si des modifications accidentelles interviennent au niveau du câblage du stockage au cours de la mise à niveau, exécutez la procédure suivante pour rétablir l'état approprié de la configuration du stockage.

Remarque – cette procédure suppose qu'aucun stockage physique n'a été effectivement modifié. Si les périphériques de stockage physiques ou logiques ont été modifiés ou remplacés, suivez les procédures de la rubrique [“Reconfiguration du stockage pendant une mise à niveau”](#) à la page 299.

Avant de commencer

Restaurez la configuration initiale de la topologie de stockage. Vérifiez la configuration des périphériques marqués comme étant éventuellement remplacés, y compris le câblage.

1 Sur chaque nœud du cluster, devez superutilisateur.

2 Mettez à jour le pilote DID sur chaque nœud du cluster.

```
phys-schost# sddidadm -ui  
phys-schost# sddidadm -r
```

-u Charge le tableau de configuration des ID de périphériques dans le noyau.

-i Initialise le pilote DID.

-r Reconfigure la base de données.

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

3 Si la commande `sddidadm` a renvoyé un message d'erreur lors de l'Étape 2, procédez aux autres modifications nécessaires pour corriger la configuration du stockage, puis répétez l'Étape 2.

Étapes suivantes

Revenez aux tâches de mise à niveau restantes. Rendez-vous à l'Étape 4 de la section [“Mise à niveau de Sun Cluster 3.2 \(standard\)”](#) à la page 235.

Désinstallation du logiciel du cluster

Ce chapitre décrit des procédures de désinstallation ou de suppression d'un logiciel d'une configuration de Sun Cluster. Les procédures décrites dans ce chapitre sont les suivantes :

- “Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster pour corriger les problèmes d'installation” à la page 301
- “Suppression d'informations Sun Cluster d'un serveur d'installation JumpStart” à la page 305
- “Désinstallation du logiciel Gestionnaire SunPlex” à la page 307
- “Désinstallation du package SUNWs crdt” à la page 308
- “Déchargement manuel du pilote RSMRDT” à la page 308

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 134), 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 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 effectuer un démarrage en mode non-cluster, exécutez à nouveau ces étapes pour ajouter 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 la structure de Sun Cluster et les packages de logiciel du service de données.

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 au [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 Sun Cluster Hardware Administration Collection 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 *Guide d'installation Solaris 10 : Installation JumpStart personnalisée et installation avancée*.

- 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 87.

▼ 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 2006Q4 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

Suivez cette procédure sur 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 308, suivez 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 9-1 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`.

◆ ◆ ◆ A N N E X E A

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, de leur type et de leur groupe, reportez-vous à la section “Installation and Configuration Worksheets” 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 313	“Exemple : Fiches de travail relatives à l'agencement des systèmes de fichiers locaux avec ou sans racine miroir” à la page 314	“Partitions du disque système” à la page 17 “Recommandations relatives à la mise en miroir du disque racine” à la page 47
“Fiches de travail relatives aux périphériques locaux” à la page 315	“Exemple : Fiches de travail relatives aux périphériques locaux” à la page 316	---
“Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques” à la page 317	“Exemple : Fiche de travail relative aux configurations des groupes de périphériques” à la page 318	“Groupes de périphériques” à la page 34 “Planification de la gestion des volumes” à la page 40
“Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes” à la page 319	“Exemple : Fiche de travail relative à la configuration du gestionnaire de volumes” à la page 320	“Planification de la gestion des volumes” à la page 40 La documentation du gestionnaire de volumes
“Fiche de travail relative aux volumes (Solaris Volume Manager)” à la page 321	“Exemple : Fiche de travail relative aux volumes (Solaris Volume Manager)” à la page 322	“Planification de la gestion des volumes” à la page 40 <i>Solaris Volume Manager Administration Guide</i> (Solaris 9 ou Solaris 10)

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 de 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 de 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 de 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 de 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
		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, 75
- conteneur d'agents communs, démon, 93
- kernel cage, 59
- LOFS, exigences, 15
- Multiacheminement, 62
- NTP, 139
- Réinitialisation automatique en cas d'échecs des chemins de disque, 76

Adaptateurs

Adresse MAC locale

- Changements lors de la mise à niveau, 238, 262
- Paramètre obligatoire, 25
- Prise en charge NIC, 25

Restriction SCI SBus, 31

SCI-PCI

- Exigences de packages, 16
- Installation de packages Solaris, 58, 95
- Installation de packages Sun Cluster, 97
- Installation de packages Sun Cluster avec JumpStart, 96

VLAN marqués

- Recommandations d'interconnexion de cluster, 31
- Recommandations relatives au réseau public, 24

Adaptateurs de transport, *Voir* Adaptateurs

Adaptateurs VLAN marqués

- Recommandations d'interconnexion de cluster, 31
- Réseau public, recommandations, 24

Adresse MAC locale

- Changements lors de la mise à niveau, 238, 262

Adresse MAC locale (*Suite*)

- Paramètre obligatoire, 25
- Prise en charge NIC, 25

Adresses IP

- Ajout à un service d'attribution de noms, 56
- Modification de la plage d'adresses IP privées, 108-114
- Planification du réseau privé, 28-29
- Planification du réseau public, 22-23

Adresses IP de test, Conversion à partir de groupes NAFO, 218

Adresses IPv6

- Restriction de réseau privé, 29, 31
- Utilisation du réseau public, 24

adresses logiques, planification, 23

Aide, 12

Ajout

Voir aussi Configuration

Voir aussi Installation

- Disques à un jeu de disques, 167-169
- Hôtes médiateurs, 174-175
- Points de montage de systèmes de fichiers de cluster à de nouveaux nœuds, 57

Ajout de nœuds, au module Sun Cluster dans Sun Management Center, 209-210

Annulation de l'encapsulation du disque racine, 192-194

Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster, 301-305

Apache

- Désactivation des scripts de contrôle d'exécution, 233

Apache (Suite)

Modification de scripts lors de la mise à niveau, 230, 254

Applications, Installation sur un système de fichiers de cluster, 37

Arrêt de l'économie d'énergie automatique, Restriction, 16

Authentification, *Voir* Liste de nœuds autorisés
autoscinstall.class, fichier, 94

Autre chemin de démarrage, Affichage, 148

Availability Suite, logiciel

Préparation pour la mise à niveau du cluster, 225, 245, 269

C

cconsole, commande, 54

Installation du logiciel, 52-55

ccp, commande, 54

ce_taskq_disable, variable, 59

Chaînes de disques, Exigences des médiateurs à deux chaînes, 174

Chargement du module Sun Cluster dans Sun Management Center, 210-211

claccess, commande

Ajout de nœuds à la liste de nœuds autorisés, 302
Suppression de nœuds de la liste de nœuds autorisés, 119

class, fichier, Modification, 95

cldevice, Migration d'ID de périphériques après la mise à niveau, 284

cldevice, commande

Détermination de noms d'ID de périphériques, 132
Messages d'erreur, 284
Migration d'ID de périphériques après une mise à niveau, 299

cldevicegroup, commande

Activation de la propriété localonly, 148, 152, 156, 160

clnode, commande

Affichage des noms d'hôtes privés, 137
Vérification de la migration d'ID de périphériques, 283
Vérification en mode cluster, 283

clsetup, commande

Ajout d'interconnexions de cluster, 107
Configuration post-installation, 133
Modification des noms d'hôtes privés, 136

cluster, commande

Ajout de nœuds, 122-127
Création de clusters, 79-87
Vérification du mode d'installation, 135

Cluster Control Panel (CCP), logiciel

Démarrage, 54
Installation, 52-55

clusters, fichier, Console d'administration, 53

Commande /opt/SUNWcluster/bin/cconsole
Utilisation, 56, 98

Commande /usr/cluster/bin/cldevice

Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux, 165
Vérification du traitement de la commande, 165

Commande /usr/cluster/bin/cldevicegroup

Suppression de nœuds de groupes de périphériques de disques bruts, 184
Suppression de nœuds des groupes de périphériques de disques bruts, 148, 152, 156, 160

Vérification des configurations des groupes de disques, 190-192

Commande /usr/cluster/bin/clnode, Déplacement de groupes de ressources et de groupes de périphériques, 183

Commande /usr/cluster/bin/clsetup, Enregistrement de groupes de périphériques, 187

Commande /usr/cluster/bin/clvxvm, Installation de VxVM, 179-181

Commande /usr/cluster/bin/sccheck, Vérification du fichier vfstab, 198

Commande cconsole
Utilisation, 56, 98

Commande cldevice

Mise à jour de l'espace de noms de périphériques globaux, 165
Vérification du traitement de la commande, 165

Commande cldevicegroup

Suppression de nœuds de groupes de périphériques de disques bruts, 184

- Commande `cldevicegroup` (*Suite*)
 Suppression de nœuds des groupes de périphériques de disques bruts, 148, 152, 156, 160
 Vérification des configurations des groupes de disques, 190-192
 Commande `clnode`, Déplacement de groupes de ressources et de groupes de périphériques, 183
 Commande `clsetup`, Enregistrement de groupes de périphériques, 187
 Commande `clvxvm`, Installation de VxVM, 179-181
 Commande `sccheck`, Vérification du fichier `vfstab`, 198
 commande `scinstall`, vérification de la version de Sun Cluster, 283
 commande `usr/cluster/bin/scinstall`, vérification de la version de Sun Cluster, 283
 Commutateurs, *Voir* Commutateurs de transport
 Commutateurs de transport, Planification, 31
 Concentrateurs de terminaux (CT), *Voir* Périphériques d'accès par console
 Configuration
 Environnement de travail utilisateur, 68
 Groupes de disques locaux, 186-188
 Groupes IPMP, 60
 Interconnexions de cluster sur un cluster mononœud, 107
 Jeux de disques, 163-167
 Logiciel de multiacheminement, 61-63
 `md.tab`, fichier, 170-171
 Nœuds supplémentaires
 À l'aide d'un fichier XML, 122-127
 À l'aide de JumpStart, 87-105
 À l'aide de `scinstall`, 114-122
 Network Time Protocol (NTP), 138-140
 Nouveaux clusters
 À l'aide d'un fichier XML, 79-87
 À l'aide de JumpStart, 87-105
 À l'aide de `scinstall`, 70-79
 Périphériques de quorum, 130-134
 Répliques de base de données d'état, 144-145
 Solaris Volume Manager, 141-162
 Systèmes de fichiers de cluster, 195-200
 VERITAS Volume Manager (VxVM), 177-185
 Zones non globales, 200-203

 Conflits de code mineur, Réparation, 189-190
 console administrative, adresses IP, 22
 Console d'administration
 Installation du logiciel CCP, 52-55
 MANPATH, 54
 PATH, 54
 conteneur d'agents communs, Activation du démon, 93
 Contrôleurs de système (CS), *Voir* Périphériques d'accès par console
 Convention d'appellation d'après la baie, Planification, 44
 Convention d'attribution de noms, Volumes locaux, 41
 Conventions d'attribution de nom, Périphériques de disques bruts, 197
 Conventions d'attribution de noms
 Adaptateurs VLAN marqués, 31
 Cluster, 27
 Nœuds de cluster, 27
 Noms d'hôtes privés, 29
 Zones, 27
 CVM, *Voir* Fonctionnalité de cluster de VERITAS Volume Manager (VxVM)
- D**
 Démarrage
 Cluster Control Panel (CCP), 54
 Sun Management Center, 208-209
 Dépannage
 Voir aussi Récupération
 Voir aussi Réparation
 Ajout de nœuds au module de Sun Cluster dans Sun Management Center, 210
 Changements de configuration de stockage au cours d'une mise à niveau, 298-300
 Configuration
 Nœuds supplémentaires, 122
 Nouveaux clusters, 79
 Périphériques de quorum, 134
 Déchargement du pilote RSMRDT, 309
 Groupes de disques VxVM locaux, 191
 Installation de Sun StorEdge Traffic Manager, 63

Dépannage (*Suite*)

- Installation du logiciel de multiacheminement, 63
- JumpStart, installation, 105
- Mise à niveau à partition double, 267
- Mise à niveau en direct, 281
- Mise en miroir de systèmes de fichiers racine, 149, 153
- Récupération suite à une erreur irrécupérable au cours d'une mise à niveau à partition double, 292-295
- Déplacement de groupes de périphériques, 191
- Désactivation
 - Apache, 233
 - LOFS, 77, 83, 101, 120
 - LOFS après la mise à niveau, 239, 263
 - Mode d'installation, 134
 - NTP, démon, 139
 - Ressources, 223, 224
- Désinstallation
 - Voir aussi* Suppression
 - Gestionnaire SunPlex, 307-308
 - RSMRDT, package, 308
 - Sun Cluster Geographic Edition, 230, 253, 269
- DID, pilote, Mise à jour, 300
- Disques
 - Voir* Disques
 - Ajout aux jeux de disques, 167-169
 - Mise en miroir de tailles de disques différentes, 47
 - Répartition, 169
- Disques hot spare, Planification, 42
- disques multihôtes, mise en miroir, 47
- Disques multihôtes, Planification, 42
- Disques multiports, *Voir* Disques multihôtes
- Disques racine
 - Annulation de l'encapsulation, 192-194
 - Encapsulation, 181
 - Mise en miroir, 145
 - Avertissement, 184
 - Mise en miroir de disques internes, 60-61
- Disques racine encapsulés
 - Annulation de la configuration, 192-194
 - Configuration, 181
 - Mise en miroir, 183-185
 - Planification, 45

Disques racine secondaires, 48

- Disques root
 - Mise en miroir
 - Planification, 47-48
- DRL, Planification, 45

E

- Échecs des chemins de disque
 - Activation de la réinitialisation automatique, 76
 - Vérification de la réinitialisation automatique activée, 76
- Enregistrement de groupes de périphériques
 - VxVM, 187
- Environnement d'initialisation
 - Création pour la mise à niveau en direct, 273
 - Exigences d'espace disque, 220
- Environnement d'initialisation inactif, 273
- Environnement d'initialisation secondaire, Exigences d'espace disque, 220
- Environnement racine, Configuration, 68
- Établissement d'un nouveau cluster, À l'aide d'un fichier XML, 79-87
- État
 - Médiateurs à deux chaînes, 175
 - Vérification, 134-136
- /etc/clusters, fichier, 53
- /etc/inet/hosts, fichier
 - Configuration, 59, 93
 - Planification, 22
- /etc/inet/ipnodes, fichier, Configuration, 59
- /etc/inet/ntp.conf, fichier
 - Arrêt NTP, 139
 - Changements lors de la mise à niveau, 238, 262
 - Configuration, 138-140
 - Démarrage de NTP, 139
- /etc/inet/ntp.conf.cluster, fichier
 - Arrêt NTP, 139
 - Configuration, 138-140
 - Démarrage de NTP, 139
- /etc/init.d/xntpd, commande
 - Arrêt NTP, 139
 - Démarrage de NTP, 139

- `/etc/init.d/xntpd.cluster`, commande, Démarrage de NTP, 139
- `/etc/lvm/md.tab`, fichier, 170-171
- `/etc/name_to_major`, fichier, Nœuds non VxVM, 180
- `/etc/serialports`, fichier, 53
- `/etc/system`, fichier
 - ce, paramètre d'adaptateur, 59
 - kernel_cage_enable, variable, 59
 - LOFS, paramètre, 239, 263
 - Paramètre de taille de la pile, 64
- `/etc/vfstab`, fichier
 - Modification lors de la mise à niveau
 - Mise à niveau à partition double, 254
 - Mise à niveau standard, 230
- Exemples
 - Activation de volumes dans le fichier `md.tab`, 172
 - Affectation d'un code mineur à un groupe de périphériques, 190
 - Ajout d'hôtes médiateurs, 174
 - Ajout de lecteurs à un jeu de disques, 168-169
 - Configuration du logiciel Sun Cluster sur d'autres nœuds
 - À l'aide de `scinstall`, 120-122
 - Configuration du logiciel Sun Cluster sur tous les nœuds
 - À l'aide d'un fichier XML, 85
 - À l'aide de `scinstall`, 77-78
 - Création d'un jeu de disques, 167
 - Création d'un système de fichiers de cluster, 199
 - Création de répliques de bases de données d'état, 144-145
 - Déchargement du pilote RSMRDT, 309
 - Fichier `md.tab`, 171
 - Mise à jour de périphériques de quorum SCSI après l'ajout d'un nœud, 129
 - Mise en miroir de l'espace de noms de périphériques globaux, 152-153
 - Mise en miroir de systèmes de fichiers ne pouvant pas être démontés, 157
 - Mise en miroir de systèmes de fichiers pouvant être démontés, 161-162
 - Mise en miroir du disque racine encapsulé, 185
 - Mise en miroir du système de fichiers (/)
 - racine, 148-149
- Exemples (*Suite*)
 - Vérification de mise à niveau en direct, 284-285
- F**
 - `fat_tach`, commande, Restriction sur les systèmes de fichiers de cluster, 36
 - fichier `/etc/name_to_major`, nœuds non-VxVM, 58
 - Fichier `/etc/name_to_major`, VxVM – nœuds installés, 179
 - Fichier `/etc/nsswitch.conf`, Modifications de zone non globale, 202
 - Fichier `/etc/system`
 - Paramètre de taille de pile de thread, 189
 - Paramètre LOFS, 77, 83, 101, 120
 - Fichier `/etc/vfstab`
 - Ajout de points de montage, 197
 - Vérification de la configuration, 198
 - Fichier `/kernel/drv/md.conf`, Attention, 143
 - Fichier `/var/adm/messages`, 12
 - Fichier `md.conf`, Attention, 143
 - fichier `name_to_major`, nœuds non-VxVM, 58
 - Fichier `name_to_major`, VxVM – nœuds installés, 179
 - Fichier `nsswitch.conf`, Modifications de zone non globale, 202
 - Fichier `system`, Paramètre de taille de pile de thread, 189
 - Fichier `vfstab`
 - Ajout de points de montage, 197
 - Vérification de la configuration, 198
 - Fichiers d'initialisation, 68
 - Fichiers d'initialisation utilisateur, Modification, 68
 - Fichiers de sécurité, Distribution des fichiers mis à niveau, 285
 - Fichiers journaux, Installation de Sun Cluster, 75
 - Fichiers messages, Cluster, 12
 - Filtre IP, Restriction, 16
 - `finish`, script, JumpStart, 96
 - `forcedirectio`, commande, Restriction, 40

G

Gestionnaire SunPlex
Voir aussi Sun Cluster Manager
 Désinstallation, 307-308

Gestionnaires de volumes, 253
Voir aussi Solaris Volume Manager
Voir aussi VERITAS Volume Manager (VxVM)

Mise à niveau
 Mise à niveau à partition double, 253
 Mise à niveau en direct, 270-282
 Mise à niveau standard, 229

Partitions, 17

Planification
 Généralité, 40-48
 Solaris Volume Manager, 42-44

gestionnaires de volumes
 planification
 VERITAS Volume Manager, 44-45

/global, répertoire, 39

globaldevices, /globaldevices, partitions, 57

Groupes de disques
Voir aussi Groupes de périphériques
 Configuration, 186-188
 Description des types, 186
 Enregistrement en tant que groupes de périphériques, 187
 Vérification de la configuration, 190-192

Groupes de disques locaux
 Configuration, 186-188
 Description, 186

Groupes de disques partagés, Description, 186

Groupes de disques racine
 Annulation de la configuration des disques racine encapsulés, 192-194
 Configuration
 Sur des disques non racine, 182-183
 Sur des disques racine encapsulés, 181
 Planification, 44
 Simple, 45

Groupes de multiacheminement réseau IP (IPMP),
 Création automatique pendant l'installation, 24

Groupes de multiacheminement sur réseau IP (IPMP)
 Conversion à partir de groupes NAFO, 218
 Mise à niveau à partir de groupes NAFO, 238, 262

Groupes de périphériques
Voir aussi Groupes de disques
Voir aussi Groupes de périphériques de disques bruts
 Affectation d'un nouveau code mineur, 189-190
 Définition de la propriété de réplication, 166
 Déplacement, 183, 191
 Disques répliqués, 35
 Enregistrement de changements, 189
 Enregistrement de groupes de disques en tant que, 187
 Importation, 191
 Planification, 34-35
 Statut, 191
 Vérification de l'enregistrement, 189

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, 184
 Suppression de nœuds de la liste des nœuds, 184

Groupes de ressources
 Basculement en mode sans gestion, 224
 Déplacement, 183

Groupes IPMP, *Voir* Groupes de multiacheminement réseau IP (IPMP)

Groupes IPMP, Configuration, 60

Groupes NAFO, Conversion vers des groupes IPMP, 218

H

HADB
 Désactivation avant la mise à niveau, 219
 Désactivation pour la mise à niveau à partition double, 247
 Réactivation après une mise à niveau à partition double, 288

hosts, fichier
 Configuration, 59, 93
 Planification, 22

I

Importation de groupes de périphériques, 191

Initialisation

- En mode non cluster, 302
- En mode non cluster monutilisateur, 255

Installation

- Voir aussi* Ajout
- Voir aussi* Configuration
- Cluster Control Panel (CCP), 52-55
- Dans des zones, 15
- Logiciel de multiacheminement, 61-63
- Pages de manuel, 52
- RSMAPI
 - Solaris, packages, 58, 95
 - Sun Cluster, packages, 66, 96
 - Sun Cluster, packages avec JumpStart, 97
- RSMRDT, pilotes
 - Solaris, packages, 58, 95
 - Sun Cluster, packages avec JumpStart, 96
 - Sun Cluster, packages, 66
- SCI-PCI, adaptateurs
 - Solaris, packages, 58
 - Sun Cluster, packages, 66
 - Sun Cluster, packages avec JumpStart, 96
- Services de données, 64-67
- Solaris, logiciel
 - Autonome, 55-60
 - Avec le logiciel Sun Cluster, 87-105
- Sun Cluster, logiciel
 - Packages, 64-67
- Sun Cluster, logiciel
 - Vérification, 134-136
- Sun Cluster Geographic Edition, 66
- Sun Cluster Manager, 66
- Sun Management Center
 - Exigences, 206-207
- Sun Management Center
 - Sun Cluster, module, 207-208
- Sun StorEdge QFS, logiciel, 67
- Sun StorEdge Traffic Manager, 61-63
- VERITAS File System (VxFS), 63
- VERITAS Volume Manager (VxVM), 177-185
- VERITAS Volume Manager (VxVM), 179-181

Installation de packages

- Cluster Control Panel (CCP), logiciel, 52-55
- Pages de manuel Sun Cluster, 52
- RSMAPI, 95
- RSMRDT, pilotes, 58, 97
- SCI-PCI, adaptateurs, 58
- Services de données, 64-67
- Sun Cluster, logiciel, 64-67

Installation du logiciel de multiacheminement,

- Dépannage de l'installation, 63

interconnexion de cluster, planification, 30-32

Interconnexions de cluster

- Configuration sur un cluster mononœud, 107
- Modification de la plage d'adresses IP privées, 108-114

Interface de programmation d'application de mémoire partagée distante (RSMAPI)

- Exigences de packages, 16
- Solaris, packages
 - Installation à l'aide de JumpStart, 95
 - Installation à l'aide de pkgadd, 58
- Sun Cluster, packages
 - Installation à l'aide de JumpStart, 96, 97

interfaces réseau de la console de domaines, adresses IP, 22

Interfaces réseau logique, Restriction, 31

ipnodes, fichier, Configuration, 59

J

Java ES, Suppression de l'entrée Sun Cluster, 304

Jeux de disques

- Voir* Jeux de disques
- Voir* Lecteurs
- Ajout de disques, 167-169
- Configuration, 163-167
- Définition du nombre maximum, 142-144
- Disques de répartition, 169
- Planification du nombre maximum, 43

Jonctions, *Voir* Commutateurs

Jonctions de transport, *Voir* Commutateurs de transport

Journal des zones modifiées (DRL), Planification, 45

journalisation de fichiers système, planification, 45-46

journalisation de systèmes de fichiers de cluster,
planification, 45-46

JumpStart

class, fichier, 95
Dépannage de l'installation, 105
finish, script, 96
Installation des logiciels Solaris et Sun
Cluster, 87-105

K

kernel_cage_enable, variable, 59
/kernel/drv/md.conf, fichier, 43
Avertissement, 43
Configuration, 142-144
/kernel/drv/scsi_vhci.conf, fichier, 62

L

licences, planification, 21
Liste de nœuds autorisés
Ajout de nœuds, 302
Suppression de nœuds, 119
Listes de nœuds
Groupes de périphériques, 42
Groupes de périphériques de disques bruts
Affichage, 184
Listes des nœuds
Groupes de périphériques de disques bruts
Suppression de nœuds, 184
LOFS
Désactivation, 77, 83, 101, 120
Désactivation après la mise à niveau, 239, 263
Restriction, 15, 36
Logiciel de multiacheminement
Activation, 62
Installation, 61-63
Logiciel Solaris, Vérification de la migration d'ID de
périphériques, 283

M

MANPATH

Console d'administration, 54
Nœuds de cluster, 68

md.conf, fichier

Configuration, 142-144
Planification, 43

md_nsets, champ

Configuration, 142-144
Planification, 43

md.tab, fichier, Configuration, 170-171

Médiateurs, *Voir* Médiateurs à deux chaînes

Médiateurs à deux chaînes

Ajout d'hôtes, 174-175
Annulation de la configuration lors de la mise à
niveau, 225
État, 175
Planification, 42
Présentation, 173-176
Réparation des données, 175-176
Restauration après la mise à niveau, 287

Messages d'erreur

Cluster, 12
metainit, commande, 149
NTP, 105
scdidadm, commande, 284

Miroir, mise en

Disques root
Planification, 47-48

Mise à niveau, 217-300

Annulation de la configuration de médiateurs, 225
Choix d'une méthode de mise à niveau, 219-221
Dépannage
Changements de configuration de
stockage, 298-300
Mise à niveau à partition double, 267
Mise à niveau en direct, 281
Récupération suite à une erreur irrécupérable au
cours d'une mise à niveau à partition
double, 292-295

Exigences, 217-219, 219

Groupes de disques VxVM, 287

Mise à niveau à partition double, 242-267
Dépannage, 267

- Mise à niveau, Mise à niveau à partition double (*Suite*)
 Préparation du cluster, 243-253
 Solaris, logiciel, 253
 Sun Cluster, logiciel, 259-267
- Mise à niveau en direct, 267-282
 Dépannage, 281
 Gestionnaires de volumes, 270-282
 Préparation du cluster, 268-270
 Solaris, 270-282
 Sun Cluster, logiciel, 270-282
- Mise à niveau standard, 221-242
 Gestionnaires de volumes, 229
 Préparation du cluster, 222-229
 Solaris, logiciel, 229
 Sun Cluster, logiciel, 235-242
- Récupération
 Changements de configuration de
 stockage, 298-300
 Erreur irrécupérable au cours d'une mise à niveau
 à partition double, 292-295
- Restauration des médiateurs, 287
- Sun Cluster, module pour Sun Management
 Center, 211-212
- Sun Cluster Geographic Edition, 292
- Sun Cluster HA pour SAP liveCache, 286
- Sun Cluster HA pour SAP Web Application
 Server, 238, 262, 288
- Sun Cluster HA pour Sun Java System Application
 Server EE (HADB), 247, 288
- Sun Management Center, 212-215
- Sun StorageTek Availability Suite, périphérique de
 configuration, 225, 245, 269
- Sun StorEdge Availability Suite, périphérique de
 configuration, 225, 245, 269
- Types de ressources, 286
- Vérification
 Conversion d'ID de périphériques, 283
 Sun Cluster, 283-285
- Volume Manager, logiciel
 Mise à niveau à partition double, 253
 Mise à niveau en direct, 270-282
 Mise à niveau standard, 229
- Mise à niveau à partition double, 242-267
 Dépannage, 267
- Mise à niveau à partition double (*Suite*)
 Exigences, 219
 Préparation du cluster, 243-253
 Récupération suite à une erreur
 irrécupérable, 292-295
 Solaris, logiciel, 253
 Sun Cluster, logiciel, 259-267
- Mise à niveau en direct, 267-282
 Dépannage, 281
 Exigences, 220
 Préparation du cluster, 268-270
 Solaris, logiciel, 270-282
 Sun Cluster, logiciel, 270-282
- Mise à niveau standard, 221-242
 Gestionnaires de volumes, 229
 Préparation du cluster, 222-229
 Solaris, logiciel, 229
 Sun Cluster, logiciel, 235-242
- Mise en miroir
 Dépannage, 153
 Disques internes, 60-61
- mise en miroir
 disques multihôtes, 47
- Mise en miroir
 Disques racine, 145
 Avertissement, 184
 Espace de noms de périphériques globaux, 150-153
- mise en miroir
 planification, 46-48
- Mise en miroir
 Système de fichiers racine (/), 145-149
 Tailles de disques différentes, 47
- Mise en miroir à trois voies, 47
- Mise en miroir de disques matériels internes, 60-61
- Mise en miroir intégrée, 60-61
- Mode cluster, Vérification, 283
- Mode d'installation
 Désactivation, 134
 Vérification, 135
- Mode non cluster
 Initialisation en, 302
 Initialisation en monutilisateur, 231, 255
- Mode non cluster monutilisateur
 Initialisation en, 255

Mode non cluster monutilisateur (*Suite*)

Réinitialisation en, 231

Modification

Noms d'hôtes privés, 136-137

Plage d'adresses IP privées, 108-114

mpxio-disable, paramètre, 62

Multiacheminement dynamique (DMP), 45

N

Nœud de cluster, 27

Nœuds, *Voir* Nœuds de cluster

Nœuds de cluster

Ajout au module Sun Cluster dans Sun Management Center, 209-210

Ajout de nœuds

À l'aide d'un fichier XML, 122-127

À l'aide de scinstall, 114-122

Mise à jour de périphériques de quorum avec de nouveaux nœuds, 127-130

Création du cluster

À l'aide d'un fichier XML, 79-87

Détermination de l'ID de nœud, 192

Planification, 27

Vérification

Mode cluster, 283

Mode d'installation, 135

Statut, 76, 82, 104, 119

Nœuds du cluster

Ajout de nœuds

À l'aide de JumpStart, 87-105

Création du cluster

À l'aide de JumpStart, 87-105

À l'aide de scinstall, 70-79

NAFO, groupes

Voir aussi Groupes IPMP

Mise à niveau vers des groupes IPMP, 238, 262

name_to_major, fichier, Nœuds non VxVM, 180

Network Appliance NAS, périphériques, Configuration comme périphériques de quorum, 130-134

Network Time Protocol (NTP)

Arrêt, 139

Configuration, 138-140

Démarrage, 139

Network Time Protocol (NTP) (*Suite*)

Messages d'erreur, 105

NFS, *Voir* Système NFS (Network File System)

NIS, serveurs, Restriction sur les nœuds de cluster, 26

nmd, champ, Configuration, 142-144

Noms d'hôtes privés

Modification, 136-137

Planification, 29

Vérification, 137

Noms d'ID de périphériques, Détermination, 132

Noms des ID de périphériques, Migration après une mise à niveau, 299

NTP

Arrêt, 139

Configuration, 138-140

Démarrage, 139

Messages d'erreur, 105

ntp.conf, fichier

Arrêt NTP, 139

Changements lors de la mise à niveau, 238, 262

Configuration, 138-140

Démarrage de NTP, 139

ntp.conf.cluster, fichier

Arrêt NTP, 139

Configuration, 138-140

Démarrage de NTP, 139

Numéro majeur du pilote vxio

Nœuds non VxVM, 180

VxVM-nœuds installés, 179

O/opt/SUNWcluster/bin/cconsole, commande, 54
Installation du logiciel, 52-55

/opt/SUNWcluster/bin/ccp, commande, 54

/opt/SUNWcluster/man/, répertoire, 54

Options de montage pour les systèmes de fichiers de cluster

Exigences, 197

UFS, 37-38

VxFS, 38-39, 39

Oracle Parallel Server, *Voir* Oracle RAC

P

Pages de manuel, Installation, 52
 Paramètre de taille de la pile, 64
 Paramètre de taille de pile, 189
 Paramètre de taille de pile de thread, 189
 Partitions
 Disques de répartition, 169
 Gestionnaire de volumes, 17
 /global/.devices/node@nodeid, système de fichiers, 218
 /globaldevices, 17
 swap, 17
 Système de fichiers racine (/), 17-18
 patches, planification, 22
 PATH
 Console d'administration, 54
 Nœuds de cluster, 68
 PCI, adaptateurs, *Voir* SCI-PCI, adaptateurs
 périphériques d'accès par console
 adresses IP, 22
 Périphériques d'accès par console, Numéros de port série, 53
 périphériques d'accès par console
 planification, 23
 Périphériques de démarrage, Autre chemin de démarrage, 148
 Périphériques de disques bruts, Conventions d'attribution de nom, 197
 Périphériques de quorum
 Avertissement, 184
 Configuration initiale, 130-134
 Dépannage de la configuration, 134
 Et mise en miroir, 48
 Mise à jour après l'ajout d'un nœud, 127-130
 NAS, périphériques, 131
 périphériques de quorum, planification, 32-33
 Périphériques de quorum
 Restriction sur les périphériques répliqués, 33
 Restriction ZFS, 33
 SCSI, paramètre de protocole, 33
 Serveurs de quorum, 130
 Vérification, 134-136
 Périphériques globaux
 Avertissement, 193

Périphériques globaux (*Suite*)

 /global/.devices/, répertoire
 Mise en miroir, 150-153
 node@nodeid, système de fichiers, 41
 /globaldevices, partition
 Création, 57
 Mise à jour de l'espace de noms, 165
 node@nodeid, système de fichiers, 218
 Partition/globaldevices
 Planification, 17
 Planification, 33-40
 Périphériques répliqués
 Définition de la propriété de réplication, 166
 Exigence du disque, 35
 Restriction en tant que périphériques de quorum, 33
 Points de montage
 Ajout à de nouveaux nœuds, 57
 Imbrication, 40
 Modification du fichier /etc/vfstab, 197
 Systèmes de fichiers du cluster, 39-40
 Points limites de communication, Restriction sur les systèmes de fichiers de cluster, 36
 Ports, *Voir* Ports série
 Ports série
 Configuration sur la console d'administration, 53
 Simple Network Management Protocol (SNMP), 206
 Processus à priorité élevée, Restriction, 26
 Profil, JumpStart, 95
 Propriété autoboot, 201

Q

QFS, *Voir* Sun StorEdge QFS, logiciel
 Quotas, Restriction sur les systèmes de fichiers de cluster, 35

R

RAID, Restriction, 41
 RAID, logiciel, Restriction, 41

- RAID matériel, Mise en miroir de disque
 - interne, 60-61
 - raidctl, commande, 60-61
 - rarpd, service, Restriction sur les nœuds de cluster, 26
 - Récupération
 - Voir aussi* Dépannage
 - Voir aussi* Réparation
 - Changements de configuration de stockage au cours d'une mise à niveau, 298-300
 - Échec de création de nœud de cluster, 79
 - Erreur irrécupérable de mise à niveau à partition double, 292-295
 - Réinitialisation
 - En mode non cluster, 302
 - En mode non cluster monoutilisateur, 231, 255
 - Réinitialisation automatique en cas d'échecs des chemins de disque
 - Activation, 76
 - Vérification, 76
 - Remote Shared Memory Application Programming Interface (RSMAPI)
 - Sun Cluster, packages
 - Installation à l'aide de pkgadd, 66
 - Réparation
 - Voir aussi* Dépannage
 - Voir aussi* Récupération
 - Conflits de code mineur, 189-190
 - Données du médiateur, 175-176
 - Reconfiguration de stockage au cours d'une mise à niveau, 298-300
 - Répertoire /opt/SUNWcluster/bin/, 54
 - Répliques de base de données d'état,
 - Configuration, 144-145
 - Réseau privé
 - Modification de la plage d'adresses IP, 108-114
 - Planification, 28-29
 - Restriction d'adresses IPv6, 31
 - Réseau public
 - Ajout d'adresses IP à un service d'attribution de noms, 56
 - réseau public, planification, 24-25
 - Réseau public
 - Prise en charge d'IPv6, 24
 - Ressources
 - Désactivation, 223, 224
 - Liste, 224
 - rootdg, *Voir* Groupes de disques racine
 - Routeurs, Restriction sur les nœuds de cluster, 26
 - RPC, service, Restriction sur les numéros de programme, 26
 - rpcmod, paramètres, 64
 - RSMAPI, *Voir* Interface de programmation d'application de mémoire partagée distante (RSMAPI)
 - RSMRDT, pilotes
 - Déchargement, 308
 - Dépannage du déchargement, 309
 - Désinstallation, 308
 - Exigences, 96
 - Installation
 - Solaris, packages, 58
 - Sun Cluster, packages, 66
 - Sun Cluster, packages avec JumpStart, 96
 - Installation de packages, 97
 - Solaris, packages, 95
- ## S
- SCI-PCI, adaptateurs
 - Exigences de packages, 16
 - Solaris, packages
 - Installation à l'aide de JumpStart, 95
 - Installation à l'aide de pkgadd, 58
 - Sun Cluster, packages
 - Installation à l'aide de JumpStart, 96, 97
 - Installation à l'aide de pkgadd, 66
 - SCI SBus, adaptateurs, Restriction, 31
 - scinstall, commande
 - Ajout de nœuds, 114-122
 - Ajout de nœuds à l'aide de JumpStart, 87-105
 - Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster, 301-305
 - Création du cluster, 70-79
 - Création du cluster à l'aide de JumpStart, 87-105
 - Mise à niveau du logiciel Sun Cluster, 237, 261
 - scrgadm, commande, Liste des ressources, 224

- SCSI, périphériques
 - Correction des réservations après l'ajout d'un troisième nœud, 127-130
 - Installation de périphériques de quorum, 130-134
 - Paramètre de protocole dans des périphériques de quorum, 33
- SCSI, protocole de séparation, Périphériques de quorum, 33
- scswitch, commande
 - Basculement des groupes de ressources en mode sans gestion, 224
 - Désactivation des ressources, 224
 - Mise hors ligne de groupes de ressources, 224
- serialports, fichier, 53
- Serveur de quorum, Exigences en tant que périphérique de quorum, 130
- Serveurs de quorum, Configuration en tant que périphériques de quorum, 130-134
- Serveurs Sun Enterprise 10000
 - kernel_cage_enable, variable, 59
 - Prise en charge de reconfiguration dynamique, 59
- Service d'attribution de noms, Ajout de mappages d'adresses IP, 56
- Service Management Facility (SMF)
 - Vérification des services en ligne, 76, 82, 100, 118, 201
- Services de données
 - Installation, 64-67
 - Mise à niveau
 - Sun Cluster HA pour SAP liveCache, 286
 - Sun Cluster HA pour SAP Web Application Server, 238, 262, 288
- Services multiutilisateur
 - Vérification, 76, 82, 100, 118, 201
- Simple Network Management Protocol (SNMP), Port pour Sun Management Center, 206
- SMF
 - Vérification des services en ligne, 76, 82, 100, 118, 201
- SNMP, Port pour Sun Management Center, 206
- Solaris, logiciel
 - Installation
 - Autonome, 55-60
 - Avec le logiciel Sun Cluster, 87-105
- Solaris, logiciel (*Suite*)
 - Mise à niveau
 - Mise à niveau à partition double, 253
 - Mise à niveau standard, 229
 - Planification, 14-21
 - Gestionnaires de volumes, 19
 - /globaldevices, système de fichiers, 18-19
 - Groupes logiciels, 16-17
 - Partitions, 17-20
 - Système de fichiers racine (/), 17-18
 - Restrictions
 - Arrêt de l'économie d'énergie automatique, 16
 - Filtre IP, 16
 - Groupes d'interfaces, 16
 - Zones, 15
- Solaris, zones
 - Conventions d'attribution de noms, 27
 - Exigences d'installation, 15
 - LOFS, coexistence avec Sun Cluster HA pour NFS, 20-21
 - LOFS, exigences, 15
 - Recommandations, 20-21
- Solaris Volume Manager
 - Coexistence avec VxVM, 180
 - Configuration, 141-162
 - Jeux de disques
 - Ajout de disques, 167-169
- Solaris Volume Manager
 - Jeux de disques
 - Configuration, 163-167
 - Définition du nombre maximum, 142-144
 - Disques de répartition, 169
- Solaris Volume Manager
 - Journalisation de volumes de transaction, 46
- Solaris Volume Manager
 - md.tab, fichier, 170-171
 - Médiateurs
 - Voir* Médiateurs à deux chaînes
 - Médiateurs à deux chaînes
 - Ajout d'hôtes, 174-175
 - État, 175
- Solaris Volume Manager
 - Médiateurs à deux chaînes
 - Présentation, 173-176

- Solaris Volume Manager
 - Médiateurs à deux chaînes
 - Réparation des données incorrectes, 175-176
- Solaris Volume Manager
 - Messages d'erreur, 149
 - Mise en miroir
 - Disques racine, 145
- Solaris Volume Manager
 - Mise en miroir
 - Espace de noms de périphériques globaux, 150-153
 - Système de fichiers racine (/), 145-149
- Solaris Volume Manager
 - Noms de périphériques de disques bruts, 197
 - Planification, 42-44
- Solaris Volume Manager
 - Répliques de base de données d'état, 144-145
 - Volumes
 - Activation, 171-173
 - Définition du nombre maximum, 142-144
- Solaris Volume Manager
 - Volumes
 - Planification du nombre maximum, 43
- SSP, *Voir* Périphériques d'accès par console
- Statut, Groupes de périphériques, 191
- Sun Cluster, module dans Sun Management Center, 205-211
 - Exigences, 206-207
- Sun Cluster, module pour Sun Management Center
 - Ajout de nœuds, 209-210
 - Chargement, 210-211
 - Installation, 207-208
 - Mise à niveau, 211-212
- Sun Cluster Geographic Edition
 - Désinstallation, 230, 253, 269
 - Installation, 66
 - Mise à niveau, 292
- Sun Cluster HA pour NFS
 - Restriction avec LOFS, 15, 36
- Sun Cluster HA pour SAP liveCache, Mise à niveau, 286
- Sun Cluster HA pour SAP Web Application Server
 - Mise à niveau, 238, 262, 288
- Sun Cluster HA pour Sun Java System Application Server EE (HADB)
 - Désactivation avant la mise à niveau, 219
 - Désactivation pour la mise à niveau à partition double, 247
 - Réactivation après une mise à niveau à partition double, 288
- Sun Cluster Manager
 - Voir aussi* Gestionnaire SunPlex
 - Installation, 66
 - Packages nécessaires, 96
- Sun Enterprise 10000, serveurs, serialports, fichier, 54
- Sun Fire 15000, serveurs, Numéros de port série, 53
- Sun Fire 15000 serveurs, adresses IP, 22
- Sun Management Center
 - arrêt, 213
- Sun Management Center
 - Démarrage, 208-209
- Sun Management Center
 - Exigences d'installation, 206
- Sun Management Center
 - Mise à niveau, 212-215
- Sun Management Center
 - Sun Cluster, module, 205-211
- Sun Management Center
 - Sun Cluster, module
 - Ajout de nœuds, 209-210
 - Chargement, 210-211
 - Installation, 207-208
 - Mise à niveau, 211-212
- Sun StorageTek Availability Suite, logiciel
 - Préparation pour la mise à niveau du cluster, 225, 245, 269
- Sun StorEdge Availability Suite, logiciel
 - Préparation pour la mise à niveau du cluster, 225, 245, 269
- Sun StorEdge QFS, logiciel, Installation, 67
- Sun StorEdge Traffic Manager, logiciel
 - Activation, 62
 - Dépannage de l'installation, 63
 - Installation, 61-63
- Support technique, 12

- Suppression
Voir aussi Désinstallation
 Logiciel Sun Cluster, 301-305
 Registre du produit Java ES, 304
- swap, Planification, 17
- system, fichier
 kernel_cage_enable, variable, 59
 Paramètre de taille de la pile, 64
- 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 de cluster, Restriction LOFS, 36
- Système de fichiers loopback (LOFS)
 Désactivation, 77, 83, 101, 120
 Désactivation après la mise à niveau, 239, 263
 Restriction, 15, 36
- Système de fichiers racine (/), Mise en miroir, 145-149
- Système NFS (Network File System)
Voir aussi Sun Cluster HA pour NFS
 Recommandations relatives aux nœuds de cluster, 25-26
- Systèmes de fichiers de cluster
Voir aussi Systèmes de fichiers partagés
 Ajout d'un nouveau nœud, 57
 Avertissement, 195
 Configuration, 195-200
 Installation d'applications, 37
 Options de montage, 197
 Planification, 33-40
 Restrictions
 fattach, commande, 36
 forcedirectio, 40
 LOFS, 15
 Points limites de communication, 36
 Quotas, 35
 VxFS, 39
 Vérification de la configuration, 198
- Systèmes de fichiers globaux
Voir Systèmes de fichiers de cluster
- T**
- telnet, commande, Numéros de port série, 53
- Traffic Manager, logiciel
 Activation, 62
 Dépannage de l'installation, 63
 Installation, 61-63
- Types de ressources, Enregistrement après la mise à niveau, 286
- U**
- UFS, journalisation, Planification, 45
 /usr/cluster/bin/, répertoire, 68
 /usr/cluster/bin/claccess, commande
 Ajout de nœuds à la liste de nœuds autorisés, 302
 Suppression de nœuds de la liste de nœuds autorisés, 119
 /usr/cluster/bin/cldevice, commande
 Détermination de noms d'ID de périphériques, 132
 Messages d'erreur, 284
 Migration d'ID de périphériques après la mise à niveau, 284
 Migration d'ID de périphériques après une mise à niveau, 299
 /usr/cluster/bin/cldevicegroup, commande
 Activation de la propriété localonly, 148, 152, 156, 160
 /usr/cluster/bin/clnode, commande
 Affichage des noms d'hôtes privés, 137
 Vérification de la migration d'ID de périphériques, 283
 Vérification en mode cluster, 283
 /usr/cluster/bin/clsetup, commande
 Ajout d'interconnexions de cluster, 107
 Configuration post-installation, 133
 Modification des noms d'hôtes privés, 136
 /usr/cluster/bin/cluster, commande
 Ajout de nœuds, 122-127
 Création de clusters, 79-87
 Vérification du mode d'installation, 135
 /usr/cluster/bin/scinstall, commande
 Ajout de nœuds, 114-122
 Ajout de nœuds à l'aide de JumpStart, 87-105
 Annulation de la configuration du logiciel Sun Cluster, 301-305
 Création du cluster, 70-79

`/usr/cluster/bin/scinstall`, commande (*Suite*)
 Création du cluster à l'aide de JumpStart, 87-105
`/usr/cluster/bin/scrgadm`, commande, Liste des
 ressources, 224
`/usr/cluster/bin/scswitch`, commande
 Basculement des groupes de ressources en mode sans
 gestion, 224
 Désactivation des ressources, 224
 Mise hors ligne de groupes de ressources, 224
`/usr/cluster/man/`, répertoire, 68

V

Vérification

Configuration de `vfstab`, 198
 Configurations de quorum, 134-136
 Configurations des groupes de disques
 VxVM, 190-192
 Migration d'ID de périphériques, 283
 Mode d'installation, 135
 Noms d'hôtes privés, 137
 Réinitialisation automatique en cas d'échecs des
 chemins de disque, 76
 Services SMF, 76, 82, 100, 118, 201
 Statut du nœud de cluster, 76, 82, 104, 119
 Traitement de la commande `cldevice`, 165
 vérification, version de Sun Cluster, 283
 VERITAS File System (VxFS)
 Administration, 199
 Installation, 63
 Mise à niveau
 Mise à niveau à partition double, 253
 Mise à niveau en direct, 270-282
 Mise à niveau standard, 229
 Mise à niveau à partition double, 253
 Montage de systèmes de fichiers de cluster, 39
 Montage des systèmes de fichiers de cluster, 198
 Planification, 39, 46
 Restrictions, 39
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Annulation de l'encapsulation du disque
 racine, 192-194
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Coexistence de Solaris Volume Manager, 41

VERITAS Volume Manager (VxVM) (*Suite*)
 Configuration, 177-185
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Configuration
 Groupes de disques, 186-188
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Configuration
 Groupes de disques locaux, 186-188
 Nœuds non VxVM, 180
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Configuration
 Volumes, 186-188
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Convention d'appellation d'après la baie
 (Enclosure-Based Naming), 44
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Disques racine
 Annulation de l'encapsulation, 192-194
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Disques racine
 Avertissement lors de l'annulation de
 l'encapsulation, 193
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Disques racine
 Encapsulation, 181
 Encapsulation du disque racine, 181
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Fonction de cluster
 Exigence d'installation, 40
 Fonctionnalité de cluster
 Création de groupes de disques partagés, 187
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Groupes de disques
 Configuration, 186-188
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Groupes de disques
 Dépannage de l'enregistrement, 189
 Dépannage des groupes de disques locaux, 191
 Description des types, 186
 Enregistrement, 187
 VERITAS Volume Manager (VxVM)
 Groupes de disques
 Vérification des configurations, 190-192

- VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Groupes de disques locaux
 - Configuration, 186-188
 - Dépannage, 191
 - Description, 186
 - Groupes de disques partagés
 - Description, 186
 - VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Groupes de disques racine
 - Annulation de la configuration des disques racine, 192-194
 - Configuration sur des disques non racine, 182-183
 - Configuration sur des disques racine, 181
 - VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Groupes de disques racine
 - Planification, 44, 178-179
 - Simple, 45
 - VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Groupes de périphériques
 - Affectation d'un nouveau code mineur, 189-190
 - VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Groupes de périphériques
 - Importation et déplacement, 191
 - Installation, 177-185
 - VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Installation, 179-181
 - VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Mise à niveau
 - Mise à niveau à partition double, 253
 - Mise à niveau en direct, 270-282
 - Mise à niveau standard, 229
 - Mise à niveau à partition double, 253
 - Mise à niveau des groupes de disques, 287
 - VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Mise en miroir du disque racine encapsulé, 183-185
 - VERITAS Volume Manager (VxVM)
 - Noms de périphériques de disques bruts, 197
 - planification, 44-45
 - Planification, 19
 - vfstab, fichier
 - Modification lors de la mise à niveau
 - Mise à niveau à partition double, 254
 - Mise à niveau standard, 230
 - VLAN, adaptateurs
 - Recommandations d'interconnexion de cluster, 31
 - Recommandations relatives au réseau public, 24
 - Volumes
 - Solaris Volume Manager
 - Activation, 171-173
 - Définition du nombre maximum, 142-144
 - Solaris Volume Manager
 - Planification du nombre maximum, 43
 - VxVM
 - Configuration, 186-188
 - VxVM
 - Vérification, 190
 - Volumes locaux
 - Exigence de nom unique, 41, 42
 - VxFS, *Voir* VERITAS File System (VxFS)
 - VxVM, *Voir* VERITAS Volume Manager (VxVM)
- X**
- xntpd, commande
 - Arrêt NTP, 139
 - Démarrage de NTP, 139
 - xntpd.cluster, commande, Démarrage de NTP, 139
- Z**
- Zettabyte File System (ZFS), pools de stockage,
 - Restriction contre l'ajout de disques de quorum, 33
 - Zones, *Voir* Solaris, zones
 - Zones globales, *Voir* Solaris, zones
 - Zones non globales
 - Voir* Solaris, zones
 - Modifications du fichier `nsswitch.conf`, 202
 - Zones Solaris
 - Configuration, 200-203
 - Propriété `autoboot`, 201

