



Guide d'intégration des logiciels Sun™ Cluster 3.0/3.1 et Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Référence n°817-4777-10
Décembre 2003, Révision A

Envoyez vos commentaires sur ce document à : <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright© 2003 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Californie 95054, Etats-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. a les droits de propriété intellectuels relatants à la technologie qui est décrit dans ce document. En particulier, et sans la limitation, ces droits de propriété intellectuels peuvent inclure un ou plus des brevets américains énumérés à <http://www.sun.com/patents> et un ou les brevets plus supplémentaires ou les applications de brevet en attente dans les Etats-Unis et dans les autres pays.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

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

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, docs.sun.com, Sun StorEdge, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

Ce produit est soumis à la législation américaine en matière de contrôle des exportations et peut être soumis à la réglementation en vigueur dans d'autres pays dans le domaine des exportations et importations. Les utilisations, ou utilisateurs finaux, pour des armes nucléaires, des missiles, des armes biologiques et chimiques ou du nucléaire maritime, directement ou indirectement, sont strictement interdites. Les exportations ou réexportations vers les pays sous embargo américain, ou vers des entités figurant sur les listes d'exclusion d'exportation américaines, y compris, mais de manière non exhaustive, la liste de personnes qui font objet d'un ordre de ne pas participer, d'une façon directe ou indirecte, aux exportations des produits ou des services qui sont régis par la législation américaine sur le contrôle des exportations et la liste de ressortissants spécifiquement désignés sont rigoureusement interdites.

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



Papier
recyclable



Adobe PostScript

Table des matières

Préface vii

1. Présentation 1

Terminologie utilisée dans ce guide 2

Logiciels et matériel pris en charge 3

Utilisation du logiciel Sun StorEdge Availability Suite dans un environnement Sun Cluster 4

Utilisation globale et locale du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 5

Reprise sur erreur des périphériques globaux uniquement 5

Volumes utilisables 6

Informations VTOC 7

2. Installation et configuration du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 9

Arrêt des noeuds 10

Aperçu des tâches d'installation 11

Choix d'un emplacement de configuration 12

Installation des logiciels 14

▼ Procédure d'installation des logiciels 15

Édition des fichiers de paramètres bitmap	17
Définition du mode de fonctionnement bitmap	18
Fichier <code>/usr/kernel/drv/ii.conf</code>	18
▼ Édition du fichier <code>ii.conf</code>	19
Arrêt et redémarrage des noeuds	20
▼ Arrêt et redémarrage d'un noeud	20
Configurations prises en charge pour le logiciel de miroitage à distance	21
Ajout de noms d'hôtes	21
▼ Édition du fichier <code>/etc/hosts</code>	21
Utilisation de la fonction d'autosynchronisation	21
Règles relatives au logiciel de miroitage à distance	22
L'hôte principal de miroitage à distance est configuré sur un noeud de cluster	23
L'hôte secondaire de miroitage à distance est configuré sur un noeud de cluster	23
L'hôte principal et l'hôte secondaire de miroitage à distance sont configurés sur un noeud de cluster	24
Configurations prises en charge pour le logiciel de copie ponctuelle	25
Règles relatives au logiciel de copie ponctuelle	25
Les groupes de périphériques de disque et le logiciel Sun StorEdge Availability Suite	26
Configuration de l'environnement Sun Cluster	27
▼ Configuration de Sun Cluster pour HAStorage ou HAStoragePlus	28
Configuration des types de ressource HAStoragePlus Resource avec ensembles de volumes	32

3. Utilisation des commandes <code>iiadm</code> et <code>sndradm</code> de Sun StorEdge Availability Suite	33
Montage et duplication des systèmes de fichiers des volumes globaux	34
Syntaxe de la commande de périphérique global	35
Exemple de miroitage à distance	36
Exemple de copie ponctuelle	37
Syntaxe de la commande de périphérique local	37
Exemple de copie ponctuelle	38
À partir de quel hôte exécuter les commandes ?	39
Rassemblement de tous les ensembles de volumes du cluster dans un groupe d'E/S	41
Préservation des données de volumes de copie ponctuelle	43
Index	45

Préface

Le *Guide d'intégration des logiciels Sun™ Cluster 3.0/3.1 et Sun StorEdge™* explique comment intégrer les logiciels de miroitage à distance et copie ponctuelle Sun StorEdge™ Availability Suite 3.2 dans les environnements Sun™ Cluster 3.0 Update3 et Sun Cluster 3.1.

Remarque – Les logiciels Sun StorEdge Availability Suite 3.2 de miroitage à distance et de copie ponctuelle ne sont pris en charge que dans les environnements Sun Cluster 3.0 Update3 et Sun Cluster 3.1.

Ce guide s'adresse aux administrateurs système familiarisés avec l'environnement d'exploitation Solaris™, le logiciel Sun Cluster et les systèmes de stockage sur disques associés.

Avant de lire ce guide

Remarque – Avant d'installer le logiciel Sun StorEdge Availability Suite en suivant les instructions fournies dans la documentation d'installation et celle relative à la mise à jour répertoriées à la section « [Documentation connexe](#) », [page x](#), consultez le [Chapitre 2](#).

Pour tirer pleinement parti des informations présentées dans ce document, vous devez avoir une connaissance approfondie des sujets abordés dans les manuels répertoriés à la section « [Documentation connexe](#) », [page x](#).

Organisation de ce guide

Le [Chapitre 1](#) présente l'intégration des logiciels Sun Cluster et Sun StorEdge Availability Suite.

Le [Chapitre 2](#) décrit l'installation et la configuration du logiciel Sun StorEdge Availability Suite dans un environnement Sun Cluster.

Le [Chapitre 3](#) décrit l'utilisation des commandes du logiciel Sun StorEdge Availability Suite dans un environnement Sun Cluster.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document ne contient pas d'informations sur les commandes et les procédures de base d'UNIX®, telles que l'arrêt ou le démarrage du système, ou encore la configuration des périphériques. Pour obtenir ces informations, reportez aux documents suivants :

- Autres documentations accompagnant les logiciels livrés avec votre système
- La documentation de l'environnement d'exploitation Solaris™ disponible à l'adresse :

<http://docs.sun.com>

Invites de shell

Shell	Invite
C	<i>nom-machine%</i>
Super-utilisateur C	<i>nom-machine#</i>
Bourne et Korn	\$
Super-utilisateur Bourne et Korn	#

Conventions typographiques

Police ou symbole ¹	Signification	Exemples
<i>AaBbCc123</i>	Noms de commandes, fichiers et répertoires ; messages système	Éditez votre fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour obtenir la liste de tous les fichiers. <code>% Vous avez du courrier en attente.</code>
AaBbCc123	Caractères saisis par l'utilisateur, par opposition aux messages du système	<code>% su</code> Mot de passe :
<i>AaBbCc123</i>	Titres de publications, nouveaux termes ou mots en évidence. Variable de ligne de commande ; remplacez-la par un nom ou une valeur.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . On parle d'options <i>classe</i> . Vous <i>devez</i> être le super-utilisateur pour effectuer cette opération. Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nomfichier</code> .

¹ Les paramètres de votre navigateur peuvent être différents.

Documentation connexe

Domaine d'application	Titre	Référence
Matériel	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Hardware Guide</i>	806-7070
	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Hardware Guide</i>	816-2023
Installation du logiciel	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Installation Guide</i>	806-7069
	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Software Installation Guide</i>	816-2022
	<i>Guide d'installation du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2</i>	817-4762
Services de données	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Data Services Installation and Configuration Guide</i>	806-7071
	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Data Services Installation and Configuration Guide</i>	816-2024
Concepts	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Concepts</i>	806-7074
	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Concepts</i>	816-2027
Messages d'erreur	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Error Messages Manual</i>	806-7076
	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Error Messages Manual</i>	816-2028
Notes de mise à jour	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Release Notes</i>	806-7078
	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Release Notes</i>	816-2029
	<i>Sun Cluster 3.0 U1 Release Notes Supplement</i>	806-7079
	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 Release Notes Supplement</i>	816-3753
	<i>Notes de mise à jour du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2</i>	817-4772
	<i>Supplément - Notes de mise à jour des logiciels SunTM Cluster 3.0/3.1 et Sun StorEdgeTM Availability Suite 3.2</i>	817-4782
Administration système	<i>Sun Cluster 3.0 U1 System Administration Guide</i>	806-7073
	<i>Sun Cluster 3.0 12/01 System Administration Guide</i>	816-2026
	<i>Guide d'administration et de fonctionnement du logiciel de miroitage à distance Sun StorEdge Availability Suite 3.2</i>	817-4767
	<i>Guide d'administration et de fonctionnement du logiciel de copie ponctuelle Sun StorEdge Availability Suite 3.2</i>	817-4757

Documentation Sun en ligne

Vous pouvez consulter, imprimer ou acheter une vaste sélection de documents Sun, versions localisées comprises, à l'adresse suivante :

<http://www.sun.com/documentation>

Support technique Sun

Pour toute question d'ordre technique sur ce produit à laquelle ce document ne répondrait pas, allez à :

<http://www.sun.com/service/contacting>

Vos commentaires sont les bienvenus

Nous souhaitons améliorer notre documentation. Vos commentaires et suggestions sont donc les bienvenus. Vous pouvez nous les communiquer en vous rendant sur :

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

N'oubliez pas d'indiquer le titre et la référence du présent document dans vos commentaires : *Guide d'intégration des logiciels Sun Cluster 3.0/3.1 et Sun StorEdge Availability Suite 3.2, 817-4777-10.*

Présentation

On suppose dans ce guide que vous avez déjà installé le logiciel de gestion des volumes et le logiciel Sun Cluster sur chacun des noeuds de votre cluster.

Remarque – Les logiciels Sun StorEdge Availability Suite 3.2 de miroitage à distance et de copie ponctuelle ne sont pris en charge que dans les environnements Sun Cluster 3.0 Update3 et Sun Cluster 3.1.

Les logiciels Sun Cluster et Sun StorEdge Availability Suite 3.2 se combinent pour fournir un environnement haute disponibilité pour le stockage en cluster. Le logiciel de miroitage à distance est une application de duplication de données, qui permet d'accéder aux données dans le cadre de plans de reprise en cas d'incident et de continuité des activités. Le logiciel de copie ponctuelle est une application de copie instantanée qui vous permet de créer des copies de données d'applications ou de test.

Ce chapitre inclut les rubriques suivantes :

- « Terminologie utilisée dans ce guide », page 2
- « Logiciels et matériel pris en charge », page 3
- « Utilisation du logiciel Sun StorEdge Availability Suite dans un environnement Sun Cluster », page 4
- « Informations VTOC », page 7

Terminologie utilisée dans ce guide

Service de données

Au sein de l'environnement Sun Cluster, les applications « haute disponibilité » (HA, High Availability) sont également appelées « services de données ». Le terme *service de données* désigne une application de société indépendante configurée pour fonctionner sur un cluster plutôt que sur un serveur unique. Un service de données inclut le logiciel de l'application et le logiciel Sun Cluster qui démarre, arrête et surveille l'application.

Hôtes et noeuds principaux et secondaires

Dans ce guide et dans la documentation du logiciel de miroitage à distance, les termes *hôte principal* et *hôte secondaire* sont utilisés comme suit.

Les hôtes principal et secondaire sont des serveurs physiquement séparés sur lesquels fonctionne le logiciel de miroitage à distance. L'hôte principal contient le volume principal et le volume bitmap qui vont être dupliqués au départ sur un serveur distant appelé hôte secondaire. Les hôtes secondaires contiennent le volume secondaire et le volume bitmap.

Les termes *noeud principal* et *noeud secondaire* désignent, dans un cluster, les noeuds du cluster par rapport au maître du groupe de périphériques.

Logiciels et matériel pris en charge

TABLEAU 1-1 Logiciels et matériel pris en charge

Logiciel d'environnement d'exploitation	Solaris™ 8 et Solaris 9 Update 3 et supérieure ; toutes les versions prises en charge par le logiciel Sun Cluster 3.0 Update 3
Logiciel Sun Cluster	Logiciel Sun Cluster 3.0 05/02 (également appelé Update 3)
Logiciel de gestion des volumes	Solstice DiskSuite, Solaris Volume Manager VERITAS Volume Manager (VxVM) Le logiciel Sun StorEdge ne prend pas en charge les périphériques métatrans (métapartition) créés en utilisant Sun Solstice DiskSuite et Sun Volume Manager.
Logiciel Sun StorEdge	Sun StorEdge Availability Suite 3.2 de miroitage à distance et de copie ponctuelle
Configuration de cluster prise en charge	Les logiciels Sun Cluster 3.0 Update 3, la version originale de Sun Cluster 3.1, et Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ne sont pris en charge que dans un environnement de cluster à deux noeuds.
Matériel	Si vous envisagez d'installer les logiciels à partir du CD du produit, un lecteur de CD-ROM connecté au serveur hôte sur lequel le logiciel Sun doit être installé.
Espace disque requis	Espace disque requis : 15 Mo <ul style="list-style-type: none">• Le logiciel de miroitage à distance nécessite environ 1,7 Mo d'espace disque.• Le logiciel de copie ponctuelle nécessite environ 1,9 Mo d'espace disque.• L'emplacement de configuration Sun StorEdge nécessite 5,5 Mo d'espace disque.• Les modules d'accompagnement de base Sun StorEdge nécessitent environ 5,4 Mo.

Utilisation du logiciel Sun StorEdge Availability Suite dans un environnement Sun Cluster

Pour utiliser les fonctionnalités de reprise sur erreur des clusters avec le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2, votre environnement logiciel a besoin du logiciel Sun Cluster 3.0 Update 3 ou de la version originale de Sun Cluster 3.1.

Dans cet environnement, le logiciel Sun StorEdge Availability Suite est « *cluster aware* ». Reportez-vous au [TABLEAU 1-2](#).

Les commandes `sndradm` et `iiadm` permettent de contrôler le logiciel Sun StorEdge Availability Suite. Vous ne pouvez utiliser les options de commande `C repère` et `-C repère` que dans un environnement de cluster. Si vous utilisez accidentellement ces options dans un environnement sans cluster, l'opération échoue. Reportez-vous au [Chapitre 3](#) de ce guide pour plus d'informations.

TABLEAU 1-2 Clusters - terminologie et statut

Terme	Définition	Statut de Sun StorEdge Availability Suite
Cluster aware	Un logiciel est dit « cluster aware » s'il peut coexister avec l'environnement Sun Cluster et assurer les mécanismes de bascule/reprise en cas de panne de l'hôte logique contenant le logiciel. Un produit « cluster aware » Sun peut être rendu hautement disponible en utilisant le cadre Haute disponibilité fourni par Sun Cluster.	Le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2 est « cluster aware » dans un environnement Sun Cluster 3.0 Update 3 ou version originale de Sun Cluster 3.1 à deux noeuds.
Insensible aux clusters ou coexistant	Un logiciel est dit « Sun Cluster tolerant » (insensible aux clusters Sun) s'il peut coexister avec l'environnement Sun Cluster et n'interférer avec le logiciel Sun Cluster ni avec les applications qui tournent sous cet environnement. Un produit insensible aux clusters ne devrait pas assurer les mécanismes de reprise lorsqu'un hôte logique Sun Cluster tombe en panne/se reprend.	Le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2 n'est pas « cluster tolerant » dans la version initiale du logiciel Sun Cluster 3.0.

Utilisation globale et locale du logiciel Sun StorEdge Availability Suite

Remarque – Reportez-vous à « [Règles relatives au logiciel de miroitage à distance](#) », page 22 et à « [Règles relatives au logiciel de copie ponctuelle](#) », page 25.

Le logiciel Sun StorEdge Availability Suite peut utiliser en tant que volumes des périphériques locaux ou globaux. Les périphériques globaux sont des volumes du logiciel Sun StorEdge Availability Suite ou d'autres volumes accessibles depuis tout nœud du cluster, qui effectuent la reprise sur erreur sous le contrôle de la structure Sun Cluster. Les périphériques locaux sont des volumes qui sont locaux par rapport au nœud individuel (machine hôte), ne sont pas définis dans un groupe de périphériques de disque ou de ressources et ne sont pas gérés au sein d'un système de fichiers de cluster. Les périphériques locaux n'effectuent pas la reprise sur erreur.

Pour accéder aux périphériques locaux, utilisez les options `C local` ou `-C local` dans les commandes `sndradm` ou l'option `-C local` avec les commandes `iiadm`. Pour accéder aux périphériques globaux, utilisez les options de commande `C repère` et `-C repère`. (Il n'est généralement pas nécessaire de spécifier l'option `-C repère` car `iiadm` et `sndradm` détectent automatiquement le groupe de périphériques de disque).

Reportez-vous au [Chapitre 3](#) de ce manuel et aux guides d'administration et de fonctionnement de Sun StorEdge Availability Suite répertoriés dans « [Documentation connexe](#) », page x.

Reprise sur erreur des périphériques globaux uniquement

La commande `scswitch(1M)` permet de déplacer manuellement tous les groupes de ressources et de périphériques du nœud maître principal vers le nœud préféré suivant. La documentation Sun Cluster décrit comment effectuer ces tâches.

Les périphériques locaux n'effectuant pas la reprise sur erreur, il est inutile de les configurer comme partie intégrante de votre cluster. Un système de fichiers monté sur un volume et défini comme un périphérique local ne doit pas être configuré comme périphérique de reprise sur erreur dans l'environnement.

Volumes utilisables

Remarque – Quand vous créez des ensembles de volumes en double, ne créez pas de volumes en double ou bitmap en utilisant des partitions qui incluent le cylindre 0. Des pertes de données pourraient survenir. Reportez-vous à « [Informations VTOC](#) », page 7.

Vous pouvez dupliquer les volumes capitaux suivants en utilisant le logiciel de miroitage à distance :

- la base de données et les journaux du système de gestion de base de données (DBMS) (toute la base de données ou tout le journal du DBMS en ligne) ;
- les fichiers de contrôle d'accès.

Vous pouvez exclure de la duplication les volumes qu'il est possible de reconstruire sur le site de reprise ou qui sont rarement modifiés :

- les volumes provisoires (tels que ceux utilisés lors de tris) ;
- les fichiers spool ;
- les volumes de pagination.

Lorsque vous sélectionnez un volume à utiliser dans l'ensemble des volumes (emplacement de configuration compris), vérifiez qu'il ne contienne pas de zones d'étiquette de disque réservées (par exemple, la tranche 2 sur un volume formaté Solaris). La région d'étiquette du disque se trouve dans les premiers secteurs du cylindre 0 d'un disque.

Le logiciel copie ponctuelle prend en charge toutes les solutions de stockage Sun. Il fonctionne séparément des logiciels de sécurisation des données sous-jacents (par exemple, RAID-1, RAID-5 ou le gestionnaire de volumes). De plus, vous pouvez l'utiliser comme outil lorsque vous migrez des données en provenance ou en direction des différents types de stockage.

Les utilisations types du logiciel de copie ponctuelle sont les suivantes :

- l'enregistrement des données d'applications actives ;
- le chargement des entrepôts de données et leur resynchronisation à intervalles définis ;
- le développement et les tests d'applications réalisés à partir d'instantanés ponctuels des données actives ;
- la migration des données entre les différents types de plates-formes et volumes de stockage ;
- la sauvegarde à chaud des données d'application à partir d'instantanés ponctuels fréquents.

Informations VTOC

L'administrateur système Solaris doit savoir que la table des matières virtuelle (VTOC) est créée sur les périphériques bruts par le système d'exploitation Solaris.

La création et la mise à jour de la VTOC d'un disque physique est une fonction standard du système d'exploitation Solaris. Les applications logicielles telles que Sun StorEdge Availability Suite, la croissance de la virtualisation du stockage et l'apparence des contrôleurs basés sur un SAN peuvent induire un administrateur système Solaris mal informé à permettre l'altération involontaire d'une VTOC. Altérer la VTOC augmente les risques de perte de données.

Ayez présents à l'esprit les points suivants au sujet de la VTOC :

- Une VTOC est une table des matières virtuelle générée par le logiciel sur la base de la géométrie d'un périphérique et écrite sur le premier cylindre de ce périphérique par l'utilitaire `format(1M)` de Solaris.
- De nombreux composants logiciels tels que `dd(1M)`, les utilitaires de sauvegarde, le logiciel de copie ponctuelle et le logiciel de miroitage à distance peuvent copier la VTOC d'un volume à un autre si ce dernier inclut le cylindre 0 dans son mappage.
- Si les VTOC des volumes source et de destination ne sont pas 100 % identiques, il existe un risque de perte de données.

Cette perte de données peut ne pas être immédiatement détectée, elle pourra toutefois l'être plus tard lorsque d'autres utilitaires seront utilisés, tel que `fsck(1M)`.

Quand vous configurez et validez la réplication du volume, sauvegardez des copies de toutes les VTOC des périphériques affectés en utilisant l'utilitaire `prvtoc(1M)`. L'utilitaire `fmthard(1M)` pourra être utilisé pour les restaurer plus tard, si nécessaire.

- Quand vous utilisez des gestionnaires de volumes tels que SVM et VxVM, effectuer des copies entre des volumes individuels créés sous ces gestionnaires de volumes est sans risque. Les problèmes de VTOC sont évités car la VTOC est exclue des volumes créés par ces gestionnaires de volumes.
- Quand vous formatez des partitions individuelles sur un périphérique brut, veillez pour toutes les partitions à l'exception de celle de sauvegarde, à ce qu'elles ne mappent pas le cylindre 0, qui est celui qui contient la VTOC. Lorsque vous utilisez des partitions brutes en tant que volumes, vous êtes le gestionnaire de volumes et devez exclure la VTOC des partitions que vous configurez.

- Lorsque vous formatez la partition de sauvegarde d'un périphérique brut, assurez-vous que les géométries physiques des périphériques source et de destination sont identiques (la partition 2, par défaut, mappe tous les cylindres sous la partition de sauvegarde). S'il est impossible d'avoir des unités de même taille, assurez-vous que la partition de sauvegarde est inférieure à la partition de destination et que la partition de destination ne mappe pas le cylindre 0.

Installation et configuration du logiciel Sun StorEdge Availability Suite

Remarque – On suppose dans ce guide que vous avez déjà installé le logiciel de gestion des volumes et le logiciel Sun Cluster sur chacun des noeuds de votre cluster.



Attention – N'installez pas le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2 sur un système qui exécute la version initiale du logiciel Sun Cluster 3.0.

Les guides d'installation de *Sun StorEdge Availability Suite* répertoriés dans « [Documentation connexe](#) », page x, expliquent comment installer le logiciel Sun StorEdge Availability Suite dans un environnement autre qu'un cluster. Les étapes d'installation permettant d'installer ce logiciel dans un environnement Sun Cluster sont en général les mêmes que celles décrites dans ces guides d'installation. Ce chapitre décrit les différences qui existent lorsque vous installez le logiciel dans un environnement Sun Cluster.

Ce chapitre inclut les rubriques suivantes :

- « Arrêt des noeuds », page 10
- « Aperçu des tâches d'installation », page 11
- « Choix d'un emplacement de configuration », page 12
- « Installation des logiciels », page 14
- « Édition des fichiers de paramètres bitmap », page 17
- « Arrêt et redémarrage des noeuds », page 20
- « Configurations prises en charge pour le logiciel de miroitage à distance », page 21
- « Configurations prises en charge pour le logiciel de copie ponctuelle », page 25
- « Les groupes de périphériques de disque et le logiciel Sun StorEdge Availability Suite », page 26
- « Configuration de l'environnement Sun Cluster », page 27

Arrêt des noeuds

Étant donné que vous devez arrêter et redémarrer chacun des noeuds du cluster dans le cadre de l'installation de Sun StorEdge Availability Suite, assurez-vous d'installer le logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2 et les éventuels fichiers correctifs requis pendant un intervalle de maintenance périodique.

Après l'arrêt et le redémarrage, vous risquez de rencontrer une condition de panique au niveau du noeud que vous redémarrez. Cela est normal et rentre dans le *mécanisme de haute disponibilité (ou failfast)* du logiciel de cluster. Le manuel *Sun Cluster 3.0 Concepts* décrit ce mécanisme et le contrôleur des membres du cluster (CMM). Reportez-vous à « Arrêt et redémarrage des noeuds », page 20.

Aperçu des tâches d'installation

Pour chaque noeud, respectez l'ordre d'installation suivant :

1. Installez le logiciel de gestion des volumes.
2. Installez le logiciel Sun Cluster.
3. Installez le logiciel Sun StorEdge Availability Suite comme indiqué au [TABLEAU 2-1](#).

TABLEAU 2-1 Étapes de l'installation et de la configuration du logiciel Sun StorEdge Availability Suite 3.2

Étapes de l'installation	Pour en savoir plus, voir...
1. Sélectionnez un emplacement de configuration.	« Choix d'un emplacement de configuration », page 12
2. Installez les logiciels de base, de miroitage à distance et de copie ponctuelle Sun StorEdge Availability Suite sur un noeud du cluster.	Guides d'installation Sun StorEdge Availability Suite répertoriés dans « Documentation connexe », page x
3. Éditez les fichiers <code>/usr/kernel/drv/rdc.conf</code> ou <code>/usr/kernel/drv/ii.conf</code> , si nécessaire.	« Logiciels et matériel pris en charge », page 3. « Édition des fichiers de paramètres bitmap », page 17
4. Arrêtez puis redémarrez le noeud.	« Arrêt et redémarrage des noeuds », page 20
5. Répétez les opérations de l' étape 2 à l' étape 4 pour chacun des noeuds restants du cluster.	
6. Configurez le logiciel Sun Cluster pour l'utiliser avec le logiciel Sun StorEdge Availability Suite.	« Configurations prises en charge pour le logiciel de miroitage à distance », page 21 « Configuration de l'environnement Sun Cluster », page 27

Choix d'un emplacement de configuration

Placez la base de données de configuration sur une tranche du périphérique de quorum de cluster.

Remarque – Assurez-vous que la tranche ne contient pas de zones privées réservées à l'étiquette du disque (par exemple, la tranche 2 sur un volume formaté sous Solaris). La région d'étiquette du disque se trouve dans les premiers secteurs du cylindre 0 d'un disque. Reportez-vous à « [Informations VTOC](#) », page 7.

Lorsque vous installez le logiciel Sun StorEdge Availability Suite sur le premier noeud du cluster, le processus d'installation vous demande de désigner une tranche brute sur un périphérique `did` pour l'emplacement de configuration unique qui sera utilisé par tous les logiciels Sun StorEdge Availability Suite que vous projetez d'installer.

L'emplacement de configuration doit être accessible par tous les noeuds exploitant le logiciel Sun StorEdge Availability Suite.

Pour les prérequis relatifs à cet emplacement de configuration, consultez le [TABLEAU 2-2](#).

La commande `scdidadm -L` montre les disques locaux et partagés par ID de périphérique.

TABLEAU 2-2 Prérequis et remarques relatives à l'emplacement de configuration

Élément	Condition requise ou remarque
Emplacement	<p>Un périphérique brut prenant en charge l'adressage de cluster. Par exemple : <code>/dev/did/rdisk/d0s7</code>.</p> <p>La tranche utilisée pour la base de données de configuration doit résider sur le périphérique de quorum.</p>
Disponibilité	<ul style="list-style-type: none">• Le périphérique brut doit être accessible pour les deux nœuds du cluster.• Le super-utilisateur doit pouvoir écrire dans cet emplacement.• L'emplacement est disponible ou persistant au démarrage et à la réinitialisation du système.• La tranche utilisée pour la base de données de configuration ne peut pas être utilisée par une autre application, quelle qu'elle soit (par exemple, un système de fichiers ou une base de données).
Espace disque	<p>L'emplacement de configuration nécessite 5,5 Mo d'espace disque. Si vous spécifiez un fichier en tant qu'emplacement de configuration pendant l'installation, un fichier de la taille appropriée est automatiquement créé.</p> <p>Remarque : Si vous spécifiez un volume ou une tranche pour l'emplacement de configuration, seulement 5,5 Mo d'espace sont utilisés, l'espace restant demeurant inutilisé.</p>
Miroitage	<p>Envisagez d'utiliser une configuration RAID (par exemple, des partitions mises en miroir) pour l'emplacement et veillez à mettre ce dernier en miroir sur un autre disque de la pile. L'emplacement ne doit pas être stocké sur le même disque que les volumes dupliqués.</p>

Installation des logiciels

Installez le logiciel de miroitage à distance sur les hôtes principal et secondaire. Ce processus installe également le logiciel Sun StorEdge Availability Suite de base et le logiciel de copie ponctuelle.

Remarque – Commencez par installer les logiciels sur l'hôte principal.

Vous pouvez installer tout le logiciel Sun StorEdge Availability Suite ou vous limiter à certains modules. Chaque option installe également le logiciel de base qui est requis pour tous les produits. Le script contrôle si le logiciel de base est installé. S'il ne l'est pas, il l'installe.

La syntaxe du script d'installation `install.sh` qui figure sur le CD du produit est la suivante.

```
install.sh [-j] {-a | -p | -r}
```

Où :

-
- j Installe les modules quand le chemin d'installation racine n'est pas la tranche d'initialisation standard (/). Vous utiliserez, par exemple, cette option lorsque la racine se trouvera sur un périphérique monté à distance et que vous voudrez installer les modules sur un périphérique monté à distance.
 - a Installe les logiciels de base, de miroitage à distance et de copie ponctuelle. Suivez l'ordre d'installation suivant :
 1. Commencez par installer le logiciel de miroitage à distance sur l'hôte principal.
 2. Installez ensuite le logiciel de miroitage à distance sur l'hôte secondaire.
 3. Installez le logiciel de copie ponctuelle sur l'hôte principal.
 - p Installe les logiciels de base et de copie ponctuelle.
 - r Installe les logiciels de base et de miroitage à distance. Suivez l'ordre d'installation suivant :
 1. Commencez par installer le logiciel de miroitage à distance sur l'hôte principal.
 2. Installez ensuite le logiciel de miroitage à distance sur l'hôte secondaire.
-

▼ Procédure d'installation des logiciels

1. Connectez-vous en tant que super-utilisateur en mode mono-utilisateur sur l'hôte principal.
2. Insérez le CD-ROM du produit dans le lecteur de CD-ROM connecté à votre système.
3. Si le démon Volume Manager daemon `vold(1M)` n'est pas lancé, utilisez la commande suivante pour le démarrer. Cela permet au CD de monter automatiquement le répertoire `/cdrom`.

```
# /etc/init.d/volmgt start
```

Vous ne devez lancer le démon Volume Manager qu'une fois. Ne le faites pas plusieurs fois.

4. Installez les logiciels de base, de copie ponctuelle et de miroitage à distance.

Par exemple, entrez la commande suivante :

```
# cd /cdrom/cdrom0
# ./install.sh -a
```

Le message système suivant s'affiche:

```
System is ready for Sun StorEdge Availability Suite 3.2 installation.
```

L'installation des modules du logiciel de base commence et le message suivant s'affiche.

```
-----ENTER DATABASE CONFIGURATION LOCATION-----
Note: Please ensure this location meets all requirements specified
in the Availability Suite 3.2 Installation Guide.

Enter location:
```

5. Tapez le nom d'un périphérique brut pour l'emplacement de configuration unique qui sera utilisé par tous les logiciels Sun StorEdge que vous projetez d'installer.

Par exemple : /dev/did/rdsk/d0s7

Pour connaître les prérequis pour l'emplacement de configuration, reportez-vous à « [Choix d'un emplacement de configuration](#) », page 12. Par exemple, /dev/dsk/c1t1d0s7 ou /config sont des noms typiques. Une fois l'emplacement spécifié, le message système suivant s'affiche :

```
NOTE: Adding entry to root crontab file. This entry will
automatically back-up the Data Services Configuration Database
daily at 1am to /etc/opt/SUNWesm/dscfg.bak.current
```

```
NOTE: Effective with the 3.2 version of Availability Suite:
Read caching of data volumes is no longer supported, but
read caching of bitmap volumes is supported.
```

Lorsque l'installation des logiciels se termine, le script install.sh affiche le message « installation complete ».

6. Éjectez le CD.

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

7. Effectuez les éventuelles étapes post-installation comme décrit dans « [Édition des fichiers de paramètres bitmap](#) », page 17 et les guides d'installation de Sun StorEdge Availability Suite répertoriés dans « [Documentation connexe](#) », page x.

Remarque – Veillez à mettre les noms et les adresses IP de toutes les machines que vous envisagez d'utiliser avec le logiciel de miroitage à distance dans le fichier /etc/hosts. N'oubliez pas d'inclure également dans ce fichier les noms et les adresses IP des hôtes logiques que vous souhaitez utiliser avec le logiciel de miroitage à distance.

Éditez ce fichier sur chacune des machines sur lesquelles vous installez et exécutez le logiciel de miroitage à distance.

8. Arrêtez ce noeud et redémarrez-le.

Reportez-vous à « [Arrêt des noeuds](#) », page 10 et à « [Arrêt et redémarrage des noeuds](#) », page 20.

9. Connectez-vous en tant que super-utilisateur sur le prochain noeud du cluster sur lequel vous installez le logiciel et répétez ces étapes d'installation.
10. Pour des informations sur les systèmes de fichiers globaux, consultez « [Montage et duplication des systèmes de fichiers des volumes globaux](#) », page 34.

Édition des fichiers de paramètres bitmap

Les volumes bitmap sont utilisés par les logiciels de miroitage à distance et de copie ponctuelle pour suivre les différences entre les volumes et fournir des informations concernant leur mise à jour. La documentation du logiciel Sun StorEdge, répertoriée dans la section « [Documentation connexe](#) », page x, indique les prérequis des bitmaps en matière de taille et autres.

Dans un environnement Sun Cluster, un bitmap ne doit figurer que sur un volume. Le volume bitmap doit faire partie du même groupe de périphériques de disque ou du même groupe de ressources du cluster que le volume de données de l'hôte principal ou de l'hôte secondaire.

Les logiciels de miroitage à distance et copie ponctuelle incluent deux fichiers de configuration qui définissent le mode d'écriture des volumes bitmap et leur sauvegarde :

- miroitage à distance - /usr/kernel/drv/rdc.conf
- copie ponctuelle - /usr/kernel/drv/ii.conf



Attention – Les logiciels de miroitage à distance et de copie ponctuelle Sun StorEdge Availability Suite 3.2 ne prennent pas en charge les fichiers bitmap. Ils utilisent des périphériques bruts pour le stockage des bitmaps. Ces périphériques bruts doivent se trouver sur un disque distinct de celui contenant vos données.

Définition du mode de fonctionnement bitmap

Un bitmap conservé sur disque peut survivre à un crash du système, selon le paramétrage de `rdc_bitmap_mode` dans `/usr/kernel/drv/rdc.conf`. La valeur par défaut de ce paramètre est 0. Définissez la valeur du paramètre du mode bitmap à 1, comme dans l'exemple suivant :

- **Éditez le fichier `rdc.conf` et localisez la section suivante. Modifiez la valeur de paramètre du mode bitmap, enregistrez le fichier et fermez-le :**

```
# rdc_bitmap_mode
# - Sets the mode of the RDC bitmap operation, acceptable values are:
# 0 - autodetect bitmap mode depending on the state of SDBC (default).
# 1 - force bitmap writes for every write operation, so an update resync
#    can be performed after a crash or reboot.
# 2 - only write the bitmap on shutdown, so a full resync is
#    required after a crash, but an update resync is required after
#    a reboot.
#
rdc_bitmap_mode=1;
```

Fichier `/usr/kernel/drv/ii.conf`

Le fichier `usr/kernel/drv/ii.conf` contient un paramètre qui définit le mode de sauvegarde des bitmaps du logiciel de copie ponctuelle :

- `ii_bitmap` : modifiez ce paramètre pour changer le mode de sauvegarde des volumes bitmap à l'arrêt du système ou en cas de panne. Dans un environnement Sun Cluster, réglez ce paramètre sur 1.

Un bitmap conservé sur un disque survit à un crash du système lorsque ce paramètre est réglé sur 1.

▼ Edition du fichier `ii.conf`

1. Ouvrez le fichier `/usr/kernel/drv/ii.conf` à l'aide d'un éditeur de texte tel que `vi(1)`.
2. Dans un environnement Sun Cluster, réglez le mode bitmap sur 1.

Par exemple :

```
# bitmap volume storage strategy:
# 0 indicates kernel memory loaded from bitmap volume when shadow is resumed
#   and saved to bitmap volume when shadow is suspended.
# 1 indicates permanent SDBC storage, bitmap volume is updated directly as
#   bits are changed.
# 2 indicates that if FWC is present strategy 1 is used, otherwise strategy 0.
ii_bitmap=1;
```

3. Sauvegardez le fichier et fermez-le.
4. Arrêtez et redémarrez votre serveur comme indiqué dans la section « [Arrêt et redémarrage des noeuds](#) », page 20.

Arrêt et redémarrage des noeuds



Attention – Après l'arrêt et le redémarrage, vous risquez de rencontrer une condition de panique au niveau du noeud que vous redémarrez. Cela est normal et rentre dans le *mécanisme de haute disponibilité* (ou failfast) du logiciel de cluster. Le manuel *Sun Cluster 3.0 Concepts* décrit ce mécanisme et le contrôleur des membres du cluster (CMM).

Après avoir effectué les opérations des étapes listées dans « [Aperçu des tâches d'installation](#) », [page 11](#), arrêtez puis redémarrez chaque noeud.

Remarque – La commande `shutdown(1M)` commande l'arrêt d'un seul noeud ou machine ; la commande `scshutdown(1M)` commande l'arrêt de tous les noeuds d'un cluster. Pour arrêter un noeud, utilisez la commande `scswitch(1M)` comme indiqué dans la documentation Sun Cluster.

▼ Arrêt et redémarrage d'un noeud

- Arrêtez le noeud et redémarrez-le comme suit :

```
# scswitch -S -h listenoeuds
# /etc/shutdown -y -g0 -i 6
```

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

-h *noeud1, noeud2* Spécifie les noeuds du cluster en mesure de servir de maîtres à ce groupe de ressources. Si vous ne spécifiez pas de noeuds particuliers, tous les noeuds du cluster sont sélectionnés par défaut.

Configurations prises en charge pour le logiciel de miroitage à distance

Ajout de noms d'hôtes

Cette étape de l'installation permet de s'assurer que les noms d'hôtes qui figurent dans le fichier `/etc/hosts` sont lus par les machines qui exécutent la version 3.2 du logiciel et connus de celles-ci. Entrez dans le fichier `/etc/hosts` le nom et l'adresse IP de toutes les machines que vous projetez d'utiliser avec le logiciel de miroitage à distance. N'oubliez pas d'inclure également dans ce fichier les noms et les adresses IP des hôtes logiques que vous souhaitez utiliser avec le logiciel de miroitage à distance. Vous devez éditer ce fichier sur chacune des machines sur lesquelles vous allez installer et exécuter le logiciel de miroitage à distance.

▼ Édition du fichier `/etc/hosts`

- **Ajoutez les noms et les adresses IP de toutes les machines que vous projetez d'utiliser avec le logiciel de miroitage à distance dans le fichier `/etc/hosts`.**

Vous devez éditer ce fichier sur chacune des machines sur lesquelles vous allez installer et exécuter le logiciel de miroitage à distance.

Utilisation de la fonction d'autosynchronisation

Prenez en considération les points suivants lors de l'utilisation de la fonction d'autosynchronisation avec Sun Cluster :

- Pour utiliser la resynchronisation automatique en cas de reprise sur erreur du cluster, vous devez activer la fonction `autosync`. Lorsque cette fonction est activée, toute reprise sur erreur du cluster rebasculé automatiquement les ensembles de volumes de miroitage à distance en mode de duplication après une mise à jour.
- Si vous souhaitez forcer manuellement la reprise sur erreur des clusters, vous devez veiller à autoriser tous les composants de miroitage à distance à reconnaître cette condition, y compris l'hôte distant qui ne se trouve pas dans le cluster. Dans la pratique, cela signifie que vous ne devez pas tenter d'effectuer une synchronisation de mise à jour immédiatement après la reprise sur erreur. Vous devez patienter au moins trente seconde après l'exécution de la commande `scswitch` et avant le lancement d'une synchronisation de mise à jour pour laisser le temps à Sun Cluster d'effectuer la reconfiguration de l'interface de son hôte logique.

Règles relatives au logiciel de miroitage à distance

- **Dans un ensemble de volumes de miroitage à distance, le volume principal et un éventuel volume de file d'attente ou le volume secondaire et son volume bitmap, doivent résider dans le même groupe de périphériques de disque par noeud** (un ensemble de volumes de miroitage à distance inclut également des informations concernant l'hôte principal et l'hôte secondaire et le mode de fonctionnement).

Par exemple, vous ne pouvez pas avoir un volume principal dont le groupe de périphériques de disque est appelé `snrdrg` et un volume bitmap principal dont le groupe de périphériques de disque est appelé `snrdrg2` dans un même ensemble de volumes de miroitage à distance.

- **Le logiciel de miroitage à distance vous autorise à utiliser plusieurs groupes de périphériques de disque pour la bascule et la reprise**, mais les composants périphérique de disque principal ou secondaire de l'ensemble de volumes du noeud du cluster doivent résider dans le même groupe de périphériques de disque.
- **Le logiciel de miroitage à distance exige également un groupe de ressources contenant le groupe de périphériques de disque et un hôte logique pour la reprise**. Le groupe de périphériques de disque permet de créer un groupe de ressources léger contenant le disque et un hôte logique pour la reprise.

Le logiciel de miroitage à distance exige que la ressource `SUNW.HASStorage` ou `SUNW.HASStoragePlus` soit configurée dans le même groupe de ressources que l'hôte logique, comme indiqué dans la section « [Configuration de Sun Cluster pour HASStorage ou HASStoragePlus](#) », page 28.

Le nom du groupe de ressources que vous spécifiez est composé du nom du groupe de périphériques de disque auquel on ajoute `-stor-rg`. Par exemple, si le nom du groupe est `snrdrg`, celui du groupe de ressources sera :

```
snrdrg-stor-rg
```

- **La duplication de miroitage à distance au sein d'un cluster n'est pas prise en charge**. Cela est le cas quand, par exemple, dans le cluster, l'hôte principal est le noeud 1, l'hôte secondaire le noeud 2 et que les volumes primaire, secondaire et bitmap d'un ensemble de volumes résident dans le même groupe de périphériques de disque.

Généralement, l'hôte principal de miroitage à distance fait partie d'une configuration de cluster donnée, tandis que l'hôte secondaire qui effectue la duplication peut faire partie ou non d'un cluster différent.

Le logiciel de miroitage à distance prend en charge les trois configurations suivantes :

- « [L'hôte principal de miroitage à distance est configuré sur un noeud de cluster](#) », page 23
- « [L'hôte secondaire de miroitage à distance est configuré sur un noeud de cluster](#) », page 23
- « [L'hôte principal et l'hôte secondaire de miroitage à distance sont configurés sur un noeud de cluster](#) », page 24

L'hôte principal de miroitage à distance est configuré sur un noeud de cluster

Dans cette configuration, l'hôte principal de miroitage à distance est l'hôte logique créé dans le groupe de ressources de miroitage à distance pour le groupe de disques en utilisant la commande `scrgadm`. Vous trouverez un exemple à la section [« Configuration de Sun Cluster pour HAStorage ou HAStoragePlus », page 28](#).

Si vous avez configuré la fonction d'autosynchronisation de miroitage à distance sur l'hôte principal, le logiciel de miroitage à distance lance, après une condition de bascule ou de reprise, une resynchronisation de mise à jour à partir de cet hôte pour tous les ensembles de volumes de miroitage à distance concernés (si la fonction d'autosynchronisation est activée pour ces ensembles de volumes). Cette opération se produit à la fin d'une opération de bascule du réseau et du groupe de ressources. Reportez-vous à la page de manuel `sndradm` et au *Guide d'administration et de fonctionnement du logiciel de miroitage à distance Sun StorEdge Availability Suite 3.2* pour obtenir une description de la commande `sndradm -a`, afin de paramétrer la fonction d'autosynchronisation.

L'hôte secondaire de miroitage à distance est configuré sur un noeud de cluster

Dans cette configuration, l'hôte secondaire de miroitage à distance est l'hôte logique que vous avez créé dans le groupe de ressources de miroitage à distance pour le groupe de disques en utilisant la commande `scrgadm`. Un exemple est fourni à la section [« Configuration de Sun Cluster pour HAStorage ou HAStoragePlus », page 28](#).

Les opérations telles que les resynchronisations de mise à jour se produisent et sont lancées à partir de l'hôte principal. À la suite d'une bascule (ou d'une reprise), le logiciel de miroitage à distance tente de lancer une resynchronisation de mise à jour de tous les ensembles de volumes de miroitage à distance affectés (si la fonction d'autosynchronisation est activée pour ces ensembles de volumes). Cependant, l'hôte secondaire de miroitage à distance d'un ensemble de volumes de miroitage à distance ne peut pas lancer une resynchronisation de mise à jour.

Cette opération se produit à la fin d'une opération de bascule du réseau et du groupe de ressources. Dans ce cas, la bascule de l'hôte secondaire de miroitage à distance apparaît comme une brève panne de réseau au niveau de l'hôte principal de miroitage à distance.

Si vous avez configuré la fonction d'autosynchronisation de miroitage à distance sur l'hôte principal, le démon de synchronisation `sndrsyncd` tente de resynchroniser les ensembles de volumes en cas de réinitialisation du système ou de défaillance de la liaison. Reportez-vous à la page de manuel `sndradm` et au *Guide d'administration et de fonctionnement du logiciel de miroitage à distance Sun StorEdge Availability Suite 3.2* pour obtenir une description de la commande `sndradm -a`, afin de paramétrer la fonction d'autosynchronisation.

Si cette fonction est désactivée (paramétrage par défaut) et que les ensembles de volumes se connectent mais ne se dupliquent pas, effectuez les mises à jour manuellement en utilisant la commande `sndradm`.

L'hôte principal et l'hôte secondaire de miroitage à distance sont configurés sur un noeud de cluster

La duplication de miroitage à distance au sein d'un cluster n'est pas prise en charge ; c'est-à-dire, quand les hôtes principal et secondaire résident dans le même cluster et que les volumes principal, secondaire et bitmap d'un ensemble de volumes se trouvent dans le même groupe de périphériques de disque.

Cependant, si les hôtes principal et secondaire de miroitage à distance sont configurés dans des clusters différents, reportez-vous aux sections « [L'hôte principal de miroitage à distance est configuré sur un noeud de cluster](#) », page 23 et « [L'hôte secondaire de miroitage à distance est configuré sur un noeud de cluster](#) », page 23 pour obtenir plus d'informations sur ces configurations.

Configurations prises en charge pour le logiciel de copie ponctuelle

Règles relatives au logiciel de copie ponctuelle

- **Tous les composants d'ensemble de volumes de copie ponctuelle doivent résider dans le même groupe de périphériques de disque.** (Un ensemble de volumes de copie ponctuelle inclut les volumes maître, miroir et bitmap, ainsi que le volume de débordement facultatif).
- **Le logiciel de copie ponctuelle vous autorise à utiliser plusieurs groupes de périphériques de disque pour la bascule et la reprise,** à condition que tous les composants d'un ensemble de volumes résident dans le même groupe de périphériques de disque.

Par exemple, vous ne pouvez pas avoir un volume maître dont le groupe de périphériques de disque est appelé `ii-group` et un volume miroir dont le groupe de périphériques de disque est appelé `ii-group2` dans un même ensemble de volumes.

- **En cas de défaillance du système d'exploitation Solaris ou de panne de Sun Cluster pendant une opération de copie ponctuelle ou de mise à jour vers le volume maître,** en particulier lorsque le volume miroir est en train d'effectuer une copie (`iiadm -u m`) ou une mise à jour (`iiadm -u m`) des données vers le volume maître, ce dernier risque de se trouver dans un état incohérent (les opérations précitées risquent d'être incomplètes). La section « [Préservation des données de volumes de copie ponctuelle](#) », page 43 explique comment éviter cette situation.

Les groupes de périphériques de disque et le logiciel Sun StorEdge Availability Suite

Solstice Disk Suite (SDS) et VERITAS Volume Manager (VxVM) peuvent organiser les périphériques ou unités de disque en un groupe dont le maître sera un noeud du cluster. Vous pouvez ensuite configurer ces groupes de périphériques de disque pour qu'ils soient repris sur un autre noeud du cluster en cas de panne, comme indiqué dans la section « [Configuration de l'environnement Sun Cluster](#) », page 27.

Les chemins des périphériques SDS et VxVM contiennent le groupe de périphériques de disque. Lorsque vous travaillez dans un environnement Sun Cluster, les commandes `sndradm` et `iiadm` du logiciel Sun StorEdge Availability Suite détectent automatiquement le groupe de périphériques de disque et l'utilisent comme indiqué dans la section « [Configuration de l'environnement Sun Cluster](#) », page 27.

Vous pouvez également utiliser les commandes `sndradm` et `iiadm` pour sélectionner des groupes de périphériques de disque spécifiques ou pour travailler sur un ensemble de volumes comme sur une entrée de configuration limitée à un noeud local. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « [Utilisation des commandes `iiadm` et `sndradm` de Sun StorEdge Availability Suite](#) », page 33.

Configuration de l'environnement Sun Cluster

Remarque – Le logiciel Sun StorEdge Availability Suite est *uniquement* pris en charge dans un environnement Sun Cluster 3.0 Update 3 ou version originale de Sun Cluster 3.1 à deux noeuds.

Les procédures de cette section décrivent comment configurer le logiciel Sun Cluster pour l'utiliser avec les logiciels de miroitage à distance et de copie ponctuelle. Vous trouverez des informations plus complètes sur la configuration et l'administration des services de données Sun Cluster dans le *Sun Cluster 3.0 Data Installation and Configuration Guide*. Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages de manuel `scrgadm(1M)` et `scswitch(1M)`.

La procédure générale de configuration est la suivante :

TABLEAU 2-3

1. Connectez-vous à un noeud quelconque du cluster.
 2. Configurez un groupe de périphériques de disque en utilisant votre gestionnaire de volumes.
 3. Enregistrez le type de ressources `SUNW.HAStorage` ou `SUNW.HAStoragePlus`.
 4. Créez un groupe de ressources.
 5. Ajoutez `SUNW.HAStorage` ou `SUNW.HAStoragePlus` au groupe de périphériques de disque.
 6. (Uniquement pour le miroitage à distance) Ajoutez un hôte logique de reprise au groupe de ressources.
 7. Activez le groupe de ressources et mettez-le en ligne.
-

Reportez-vous à « [Configuration de Sun Cluster pour HAStorage ou HAStoragePlus](#) », page 28.

Une fois que vous avez terminé la procédure décrite dans la section, le groupe de ressources est configuré et prêt à être utilisé.

▼ Configuration de Sun Cluster pour HAStorage ou HAStoragePlus



Attention – Vous devez respecter les conventions d'affectation de noms et les règles de configuration indiquées dans cette procédure. Dans le cas contraire, la configuration ne sera pas prise en charge et une condition de blocage et de panique du cluster pourra en résulter. Les conventions d'affectation de noms applicables aux groupes de périphériques consistent à utiliser le suffixe `-stor-rg`.

1. Connectez-vous à un noeud du cluster en tant que super-utilisateur.
2. Configurez un groupe de périphériques de disque en utilisant votre logiciel de gestion des volumes.

Reportez-vous à la documentation fournie avec votre logiciel de gestion des volumes. Vous pouvez également souhaiter vérifier les groupes actuellement configurés avant de vous lancer dans la configuration d'un nouveau groupe de périphériques de disque. Par exemple, en fonction de votre logiciel de gestion des volumes, vous utiliserez la commande `metaset(1M)`, `vxdg` ou `vxprint`.

3. Enregistrez `SUNW.HAStorage` ou `SUNW.HAStoragePlus` en tant que type de ressources.

```
# scrgadm -a -t SUNW.HAStorage
```

```
# scrgadm -a -t SUNW.HAStoragePlus
```

4. Créez un groupe de ressources pour le *groupe_périphériques*.

```
# scrgadm -a -g groupe_périphériques-stor-rg -h noeud1,noeud2
```

groupe_périphériques est le nom du groupe de périphériques de disque requis.

`-h noeud1,noeud2` spécifie les noeuds du cluster pouvant servir de maîtres à ce groupe de ressources. Si vous ne spécifiez pas de noeuds particuliers, tous les noeuds du cluster sont sélectionnés par défaut.



Attention – N'ajoutez pas de ressources autres que HAStorage ou HAStoragePlus et un hôte logique à ce groupe de ressources léger. Le non-respect de cette règle peut entraîner l'échec de la reprise ou de la bascule du logiciel Sun StorEdge Availability Suite.

5. Pour ajouter une ressource `SUNW.HAStorage` au groupe de ressources, utilisez la commande suivante :

```
# scrgadm -a -j groupe_périphériques-stor -g groupe_périphériques-stor-rg \  
-t SUNW.HAStorage \  
-x ServicePaths=groupe_périphériques -x AffinityOn=True
```

groupe_périphériques Nom de groupe de périphériques de disque

-x `ServicePaths=` spécifie la propriété étendue à laquelle le logiciel Sun StorEdge Availability Suite a recours. Dans ce cas, utilisez le périphérique de disque *nom_groupe*.

-x `AffinityOn=True` spécifie que la ressource `SUNW.HAStorage` doit effectuer une bascule d'affinité pour les périphériques globaux et les systèmes de fichiers du cluster définis dans -x `ServicePaths`.
Rend également effectif le partage du même noeud par les groupes de ressources et les groupes de périphériques de disque, améliorant les performances des services de données gros utilisateurs de disque.
Si le groupe de périphériques est basculé vers un autre noeud pendant que la ressource `SUNW.HAStorage` est en ligne, la valeur du paramètre `AffinityOn` n'a aucun effet et le groupe de ressources ne migre pas avec le groupe de périphériques. Par contre, si le groupe de ressources est basculé vers un autre noeud et que `AffinityOn` est réglé sur `True`, le groupe de périphériques migre vers le nouveau noeud avec le groupe de ressources.

Pour ajouter une ressource `SUNW.HAStoragePlus` au groupe de ressources, utilisez la commande suivante :

```
# scrgadm -a -j groupe_périphériques-stor -g groupe_périphériques-stor-rg \  
-t SUNW.HAStoragePlus \  
-x ServicePaths=groupe_périphériques -x AffinityOn=True
```

- x GlobalDevicePaths= spécifie la propriété étendue à laquelle le logiciel Sun StorEdge Availability Suite a recours. Dans ce cas, utilisez le périphérique de disque *nom_groupe*.
- x AffinityOn=True spécifie que la ressource SUNW.HAStoragePlus doit effectuer une bascule d'affinité pour les périphériques globaux et les systèmes de fichiers du cluster définis dans -x GlobalDevicePaths.
Rend également effectif le partage du même noeud par les groupes de ressources et les groupes de périphériques de disque, améliorant les performances des services de données gros utilisateurs de disque.
Si le groupe de périphériques est basculé vers un autre noeud pendant que la ressource SUNW.HAStoragePlus est en ligne, la valeur du paramètre AffinityOn n'a aucun effet et le groupe de ressources ne migre pas avec le groupe de périphériques. Par contre, si le groupe de ressources est basculé vers un autre noeud et que AffinityOn est réglé sur True, le groupe de périphériques migre vers le nouveau noeud avec le groupe de ressources.

6. Ajoutez une ressource de nom d'hôte logique au groupe de ressources.

Remarque – Exécutez cette étape uniquement pour les volumes de miroitage à distance. Elle ne s'applique pas aux volumes de copie ponctuelle.

```
# scrgadm -a -L [-j hôte1-stor] -g groupe_périphériques-stor-rg \  
-l hôte1,hôte2,...hôteN  
-n nafo0@noeud,nafo0@noeud
```

- j *hôte1-stor* est la ressource facultative *hôte1-stor*. Si vous ne spécifiez pas cette option et cette ressource, le système adopte par défaut le premier nom d'hôte logique spécifié dans l'option -l.
 - l *hôte1,hôte2,...hôteN* spécifie une liste de noms d'hôtes UNIX (noms d'hôtes logiques) que les clients utilisent pour communiquer avec Sun StorEdge Availability Suite dans le groupe de ressources (les noms sont séparés par une virgule).
 - n *nafo0@noeud, nafo0@noeud* spécifie la liste de groupes Network Adapter Failover (NAFO) sur chaque noeud (les noms sont séparés par une virgule).
- noeud* peut être un nom ou un ID de noeud. Vous pouvez afficher l'ID de noeud en utilisant la commande `scconf -p`.

7. Activez les ressources dans le groupe de ressources, gérez le groupe de ressources et mettez-le en ligne.

```
# scswitch -z -g groupe_périphériques-stor-rg
```

8. Vérifiez que la ressource est en ligne.

- a. Exécutez la commande suivante sur un noeud quelconque du cluster.

```
# scstat -g
```

- b. Regardez dans le champ d'état du groupe de ressources afin de déterminer si ce dernier est en ligne sur les noeuds spécifiés dans la liste des noeuds.

9. Pour la ressource HAStoragePlus, vérifiez que le groupe de ressources peut être repris entre les noeuds.

```
# scswitch -z -g <dg>-stor-rg -h <reprise vers le noeud> (reprise du groupe de ressources vers le noeud spécifié)
```

Ou :

```
# scswitch -S -h <reprise à partir du noeud> (reprise de TOUTES les ressources à partir du noeud spécifié)
```

Configuration des types de ressource HAStoragePlus Resource avec ensembles de volumes

L'exemple suivant explique comment configurer un groupe de ressources sur une partition de périphériques globaux Sun Cluster montée en local.

Vous pouvez configurer la ressource HAStoragePlus pour une reprise sur erreur des groupes de ressources ou d'ensembles de volumes individuels sur un autre nœud du cluster. Lors de la configuration d'un type de ressources avec ensembles de volumes, prenez en compte les éléments suivants :

- Lorsque vous ajoutez un nouvel ensemble de volumes au logiciel Sun StorEdge Availability Suite, vous devez désactiver le groupe de ressources configuré et le mettre hors ligne.
- Vous devez spécifier tous les volumes compris dans l'ensemble. Par exemple, la commande suivante illustre la définition d'un ensemble de volumes pour un groupe de ressources existant utilisant la ressource HAStoragePlus :

```
# scrgadm -a -j iidg-rs -g iidg -t SUNW.HAStoragePlus \  
-x GlobalDevicePaths=/dev/vx/rdisk/iidg/ii01,/dev/vx/rdisk/ii02, \  
/dev/vx/rdisk/iidg/ii11,/dev/vx/rdisk/iidg/ii12,/dev/vx/rdisk/iidg/iibitmap1, \  
/dev/vx/rdisk/iidg/c1t3s0d0:
```

Où :

- | | |
|-----------------------|---|
| -j iidg-rs | est le nom de la ressource. |
| -g iidg | est le nom du groupe de ressources. |
| -x GlobalDevicePaths= | spécifie la propriété étendue GlobalDevicePath et le nom des volumes du périphérique brut pour l'ensemble de volumes de copie ponctuelle. |

Utilisation des commandes `iiadm` et `sndradm` de Sun StorEdge Availability Suite

Ce chapitre décrit l'utilisation des commandes `iiadm` et `sndradm` de Sun StorEdge Availability Suite dans un environnement Sun Cluster. Les guides de l'administrateur de services de Sun StorEdge Availability Suite, répertoriés dans la section « [Documentation connexe](#) », page [x](#), décrivent en détail les options et la syntaxe des commandes `iiadm` et `sndradm`.

Le logiciel Sun StorEdge Availability Suite peut utiliser en tant que volumes des périphériques locaux ou globaux.

- *Les périphériques globaux* sont des volumes du logiciel Sun StorEdge Availability Suite ou d'autres volumes accessibles depuis tout noeud du cluster qui effectuent la reprise sur erreur sous le contrôle de la structure Sun Cluster.
- *Les périphériques locaux* sont des volumes du logiciel Sun StorEdge Availability Suite locaux par rapport au noeud individuel (machine hôte), qui ne sont pas définis dans un groupe de périphériques de disque ou de ressources, et qui ne sont pas gérés au sein d'un système de fichiers de cluster. Les périphériques locaux n'effectuent pas les opérations de bascule et de reprise sur erreur.

Ce chapitre inclut les rubriques suivantes :

- « [Montage et duplication des systèmes de fichiers des volumes globaux](#) », page [34](#)
- « [Syntaxe de la commande de périphérique global](#) », page [35](#)
- « [Syntaxe de la commande de périphérique local](#) », page [37](#)
- « [Rassemblement de tous les ensembles de volumes du cluster dans un groupe d'E/S](#) », page [41](#)
- « [Préservation des données de volumes de copie ponctuelle](#) », page [43](#)

Montage et duplication des systèmes de fichiers des volumes globaux

Si vous souhaitez dupliquer un système de fichiers contenu dans un volume en utilisant le logiciel Sun StorEdge Availability Suite, vous devez d'abord créer et monter un système associé de fichiers globaux sur tous les noeuds du cluster. Cela permet au système de fichiers d'être accessible par tous les noeuds et hôtes lors de la copie ou de la mise à jour des ensembles de volumes.

Remarque – Reportez-vous à la documentation Sun Cluster pour plus d'informations concernant l'administration des systèmes de fichiers de cluster, y compris la création ou le montage des systèmes de fichiers globaux. Voir également les commandes `mount(1M)` et `mount_ufs(1M)`.

Par exemple :

1. **Créez les systèmes de fichiers sur les métapériphériques de l'ensemble de disques ou sur les volumes de groupe de disques appropriés.**

```
# newfs périphérique_disque_brut
```

Par exemple, en utilisant VERITAS Volume Manager, vous pourriez spécifier `périphérique_disque_brut` sous la forme `/dev/vx/rdisk/sndrdg/vol01`.

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

```
# mkdir -p /global/groupe_périphériques/point_montage
```

- `groupe_périphériques` est le nom du répertoire correspondant au nom du groupe qui contient le périphérique.
 - `point_montage` est le nom du répertoire sur lequel vous allez monter le système de fichiers.
3. **Sur chaque noeud, ajoutez une entrée au fichier `/etc/vfstab` correspondant au point de montage et utilisez l'option de montage `global`.**
 4. **Sur un noeud de cluster, utilisez la commande `sccheck(1M)` pour vérifier les points de montage et d'autres entrées.**

5. Sur un noeud du cluster, montez le système de fichiers.

```
# mount /global/groupe_périphériques/point-montage
```

6. Assurez-vous que vous montez le système de fichiers en utilisant la commande `mount` sans options.

Syntaxe de la commande de périphérique global

Remarque – À la première activation des ensembles de volumes de miroitage à distance ou de copie ponctuelle, vous pouvez spécifier, de manière facultative, le groupe de disques des périphériques globaux à l'aide de l'option de cluster `-C repère` lorsque vous utilisez les commandes `iiadm` ou `sndradm`. Cependant, comme le montre cette section, vous n'avez pas besoin d'utiliser l'option de cluster `-C repère`. Voir aussi « [Options C repère et -C repère](#) », page 35.

Le logiciel Sun StorEdge Availability Suite dérive automatiquement le nom du groupe de périphériques de disque du chemin des volumes lorsque vous activez les ensembles de volumes pour la première fois. Au cours de l'opération d'activation initiale, les logiciels de miroitage à distance et de copie ponctuelle créent une entrée de configuration pour chaque ensemble de volumes. Une partie de cette entrée correspond au nom du groupe de périphériques de disque dans le cluster.

Le logiciel de miroitage à distance indique ce nom sous la forme `C repère`, où `repère` est le nom du groupe de périphériques de disque. Le logiciel de copie ponctuelle indique ce nom sous la forme `Cluster tag: repère`.

Options `C repère` et `-C repère`

`C repère` s'affiche dans les informations de configuration de l'ensemble de volumes, comme indiqué dans la section « [Syntaxe de la commande de périphérique global](#) », page 35.

En général, le logiciel Sun StorEdge Availability Suite dérive le nom du groupe de périphériques de disque du chemin des volumes et n'a pas besoin de l'option `-C repère`.

Utilisez l'option `-C repère` et l'option d'ensemble de volumes `C repère` pour exécuter les commandes `iiadm` et `sndradm` sur les ensembles de volumes activés du groupe de périphériques de disque nommé *repère*, lorsque le nom du groupe de périphériques de disque n'est pas indiqué par le chemin des volumes. Les commandes ne sont exécutées sur aucun autre ensemble de volumes dans votre configuration ; `-C repère` exclut de l'opération spécifiée les ensembles de volumes qui ne se trouvent pas dans le groupe de périphériques de disque *repère*.

La commande suivante commande à l'ensemble de volumes de copie ponctuelle du groupe de périphériques de disque `iigrp2` d'attendre la fin de toutes les opérations de copie ou de mise à jour avant que vous ne puissiez exécuter d'autres commandes de copie ponctuelle.

```
# iiadm -w /dev/vx/rdisk/iigrp2/nfsvol-shadow -C iigrp2
```

Exemple de miroitage à distance

Lorsque vous activez l'ensemble de volumes de miroitage à distance suivant, où `hôte1` est un nom d'hôte logique de reprise :

```
# sndradm -e hôte1 /dev/vx/rdisk/sndrdg/datavol /dev/vx/rdisk/sndrdg/datavolbm1 \  
hôte2 /dev/rdisk/c1t3d0s0 /dev/rdisk/c1t2d0s4 ip sync
```

Les informations de configuration correspondantes, indiquées par la commande `sndradm -i`, sont les suivantes :

```
# sndradm -i  
  
hôte1 /dev/vx/rdisk/sndrdg/datavol /dev/vx/rdisk/sndrdg/datavolbm1 \  
hôte2 /dev/rdisk/c1t3d0s0 /dev/rdisk/c1t2d0s4 ip sync  
C sndrdg
```

La partie `C` de l'entrée indique un nom de groupe de périphériques de disque `sndrdg`.

Exemple de copie ponctuelle

Lorsque vous activez un ensemble de volumes de copie ponctuelle sur un noeud de cluster (hôte logique de reprise) :

```
# iiaadm -e ind /dev/vx/rdisk/iidg/clt3d0s0 /dev/vx/rdisk/iidg/clt3d0s4 \  
/dev/vx/rdisk/iidg/clt2d0s5
```

La configuration correspondante, indiquée par la commande `iiaadm -i`, est la suivante :

```
# iiaadm -i  
  
/dev/vx/rdisk/iidg/clt3s0d0: (master volume)  
/dev/vx/rdisk/iidg/clt3d0s4: (shadow volume)  
/dev/vx/rdisk/iidg/clt2d0s5: (bitmap volume)  
Cluster tag: iidg  
Independent copy  
Volume size: 208278  
Percent of bitmap set: 0
```

L'entrée `Cluster tag` indique le nom dérivé du groupe de périphériques de disque `iidg`.

Syntaxe de la commande de périphérique local

Remarque – L'activation d'un groupe de périphériques de disque nommé `local` vous évite de configurer sur le cluster un groupe de périphériques de disque nommé `local`.

- Lorsque vous activez un ensemble de volumes de copie ponctuelle, utilisez l'option `-C local` pour spécifier que le nom du groupe de périphériques de disque de l'ensemble de volumes est `local` :

```
iiaadm -C local -e {dep |ind} maître miroir bitmap
```
- Lorsque vous activez un ensemble de volumes de miroitage à distance, utilisez l'option `C local` dans la définition de l'ensemble de volumes `ensemble-vol` :

```
sndradm -e ensemble-vol
```

où *ensemble-vol* est :

```
hôtep pérp bitmapp hôtes pérs bitmaps ip {sync | async} [g nom_groupe_es] [C local]
```

Le groupe de périphériques de disque `local` est local par rapport au noeud de cluster individuel et n'est pas défini dans un groupe de ressources ou de disques du cluster. Les périphériques locaux n'effectuent pas les opérations de bascule et de reprise sur erreur. Au départ, la configuration correspond à l'utilisation du logiciel Sun StorEdge Availability Suite dans un environnement sans cluster.

Lorsque vous activez un ensemble de volumes avec le groupe de périphériques de disque `local`, l'entrée de configuration inclut le nom de sa machine hôte.



Attention – Les volumes et bitmaps utilisés dans un ensemble de volumes local de miroitage à distance ne peuvent pas résider dans un méta-ensemble ni dans un groupe de périphériques de disque partagés.

Exemple de copie ponctuelle

Lorsque vous activez l'ensemble suivant de volumes de copie ponctuelle, où `local` indique un groupe de périphériques de disque :

```
# iiadm -C local -e ind /dev/rdisk/c1t90d0s5 /dev/rdisk/c1t90d0s6 \  
/dev/rdisk/c1t90d0s7
```

La configuration correspondante, indiquée par la commande `iiadm -i`, est la suivante :

```
# iiadm -i  
  
/dev/rdisk/iidg/c1t90d0s5: (master volume)  
/dev/rdisk/iidg/c1t90d0s6: (shadow volume)  
/dev/rdisk/iidg/c1t90d0s7: (bitmap volume)  
Cluster tag: hôte_local (local)  
Independent copy  
Volume size: 208278  
Percent of bitmap set: 0
```

où `hôte_local` est le nom de l'hôte local renvoyé par la commande `hostname(1)`.

La configuration correspondante, indiquée par la commande `dscfg -l`, est la suivante :

```
# dscfg -l | grep /dev/rdisk/c1t3d0s0  
  
ii: /dev/rdisk/c1t90d0s5 /dev/rdisk/c1t90d0s6 /dev/rdisk/c1t90d0s6 I - 1.hôte_local -  
-
```

À partir de quel hôte exécuter les commandes ?

Le logiciel Sun StorEdge Availability Suite exige que vous exécutiez les commandes `iiadm` ou `sndradm` à partir du noeud qui est l'hôte principal courant du groupe de périphériques de disque sur lequel vous appliquez la commande.

Dans un environnement de cluster, vous pouvez exécuter la commande à partir du noeud servant de maître au groupe de périphériques de disque que vous avez spécifié à l'étape 2 de la section « [Configuration de Sun Cluster pour HAStorage ou HAStoragePlus](#) », page 28.

Lorsque vous activez le logiciel de miroitage à distance pour la première fois, vous devez exécuter la commande d'activation `sndradm` à partir de l'hôte principal et de l'hôte secondaire. Reportez-vous au [TABLEAU 3-1](#).

TABLEAU 3-1 A partir de quel hôte exécuter les commandes de miroitage à distance ?

Tâche	Commande exécutée à partir de	Commentaires
Attribuer un nouveau bitmap à un ensemble de volumes	Hôte principal et hôte secondaire	Exécutez cette commande d'abord sur l'hôte où réside le nouveau bitmap que vous attribuez, puis sur l'autre hôte.
Désactivez le logiciel de miroitage à distance.	Hôte principal ou hôte secondaire	Vous pouvez désactiver un hôte, laisser l'autre activé, puis réactiver le premier.
		Effectuez cette opération sur les deux hôtes si vous supprimez un ensemble de volumes.
Activez le logiciel de miroitage à distance.	Hôte principal et hôte secondaire	Lorsque vous activez le logiciel de miroitage à distance pour la première fois, exécutez cette commande à partir des deux hôtes.

TABLEAU 3-1 A partir de quel hôte exécuter les commandes de miroitage à distance ? *(suite)*

Tâche	Commande exécutée à partir de	Commentaires
Synchronisation en avant ou inverse complète (copie)	Hôte principal	Assurez-vous que les deux hôtes sont activés.
Synchronisation en avant ou inverse (mise à jour)	Hôte principal	Assurez-vous que les deux hôtes sont activés.
Connexion	Hôte principal	N'effectuez cette opération que sur l'hôte principal si une synchronisation est en cours. Effectuez-la sur l'hôte secondaire si l'hôte principal est en panne.
	Hôte principal ou hôte secondaire	Effectuez cette opération sur l'un ou l'autre des hôtes si aucune synchronisation n'est en cours.
Inverser l'état d'autosynchronisation	Hôte principal	
Mettre à jour un groupe d'E/S	Hôte principal et hôte secondaire	

Rassemblement de tous les ensembles de volumes du cluster dans un groupe d'E/S

Remarque – Le rassemblement des ensembles de volumes dans un groupe d'E/S n'affecte pas le fonctionnement du cluster au niveau des ensembles de volumes configurés dans les groupes de périphériques de disque et les groupes de ressources.



Attention – Ne synchroniser pas en sens inverse le volume principal à partir de plusieurs volumes ou hôtes secondaires à la fois. Vous pouvez regrouper un à plusieurs ensembles qui partagent un volume principal commun en un unique groupe d'E/S pour synchroniser en avant tous les ensembles simultanément au lieu d'exécuter une commande séparée pour chaque ensemble.

Vous ne pouvez cependant pas utiliser cette technique pour synchroniser en sens inverse des ensembles de volumes. Dans ce cas, vous devez exécuter une commande séparée pour chaque ensemble et mettre à jour en sens inverse le volume principal en utilisant un volume secondaire donné.

Les logiciels de miroitage à distance et de copie ponctuelle vous permettent d'assigner des ensembles de volumes à des groupes d'E/S. Plutôt que d'exécuter une commande pour chaque ensemble de volumes, vous pouvez :

- assigner les ensembles de volumes spécifiques à un groupe d'E/S ;
- exécuter une commande spécifiant le groupe d'E/S ;
- exécuter les opérations uniquement sur les ensembles de volumes en question.

À l'instar des options *-C repère* et *C repère*, l'emploi d'un nom de groupe d'E/S exclut tous les autres ensembles de volumes activés des opérations spécifiées.

Dans un cluster, lorsque vous activez chaque ensemble de volumes, vous pouvez assigner à un groupe d'E/S plusieurs ou tous les ensembles de volumes appartenant à un groupe de périphériques de disque particulier.

Exemple

1. Activez trois ensembles de volumes de copie ponctuelle et placez-les dans un groupe d'E/S nommé `cluster1`.

```
# iiaadm -g cluster1 -e ind /dev/rdsk/iigrp2/c1t3d0s0 \  
/dev/rdsk/iigrp2/c1t3d0s4 /dev/rdsk/iigrp2/c1t2d0s5  
  
# iiaadm -g cluster1 -e dep /dev/rdsk/iigrp2/c1t4d0s0 \  
/dev/rdsk/iigrp2/c1t4d0s4 /dev/rdsk/iigrp2/c1t3d0s5  
  
# iiaadm -g cluster1 -e ind /dev/rdsk/iigrp2/c1t5d0s0 \  
/dev/rdsk/iigrp2/c1t5d0s4 /dev/rdsk/iigrp2/c1t4d0s5
```

2. Attendez la fin des opérations d'écriture sur disque avant d'exécuter une autre commande.

```
# iiaadm -g cluster1 -w
```

3. Autorisez vos applications à écrire sur les volumes maîtres.
4. Mettez à jour les volumes miroirs.

```
# iiaadm -g cluster1 -u s
```

Préservation des données de volumes de copie ponctuelle

En cas de défaillance système de l'environnement d'exploitation Solaris ou de reprise de Sun Cluster pendant une opération de copie ponctuelle ou de mise à jour vers le volume maître, en particulier lorsque le volume miroir effectue une copie (`iiadm -c m`) ou une mise à jour (`iiadm -u m`) des données vers le volume maître, ce dernier risque de se trouver dans un état incohérent (les opérations précitées risquent d'être incomplètes).

Exécutez les opérations suivantes avant d'effectuer une opération de copie ou de mise à jour du volume miroir vers le volume maître afin d'éviter ou de réduire le risque d'incohérence des données si une reprise sur erreur se produit durant ladite opération de copie ou de mise à jour :

1. Créez une copie du volume maître sur un second volume miroir indépendant en exécutant une commande `iiadm -e ind`.

Cette opération permet d'obtenir une copie complète sur le volume miroir des données du volume maître.

2. Assurez-vous que toutes les opérations de copie ou de mise à jour vers ce second volume miroir sont terminées en exécutant une commande d'attente (`iiadm -w vol_miroir`) après la commande `iiadm -e ind`.

Vous pouvez à présent effectuer une opération de copie ou de mise à jour du volume maître à partir du volume miroir d'origine. Si une défaillance du système ou une reprise sur erreur se produit pendant cette opération, vous avez au moins l'assurance d'avoir une copie correcte des données de votre volume maître d'origine. Une fois cette opération terminée, vous pouvez garder le second volume miroir sous le contrôle du logiciel de copie ponctuelle ou le renvoyer à votre groupe de périphériques de stockage.

Index

SYMBOLES

`/etc/hosts` 21

`/usr/kernel/drv/rdc.conf` 18

A

applications haute disponibilité Voir service de données 2

arrêt et redémarrage d'un noeud 20

C

cluster 2

commande `iiadm` et `sndradm` 33

configuration

emplacement 12

logiciel Sun StorEdge 9, 27

prise en charge pour le logiciel de copie
ponctuelle 25

prise en charge pour le logiciel de miroitage à
distance 21

prises en charge 22, 25

procédures 27

copie ponctuelle

commande `iiadm` 33

configurations prises en charge 25

données en cas de reprise sur erreur du système 43

fichier `ii.conf` 18

groupes d'E/S 41

règles de configuration 25

E

emplacement de configuration

espace disque requis 13

prérequis 13

spécification 16

ensembles de volumes

groupes d'E/S 41

F

fichier

`/etc/hosts` 21

`/usr/kernel/drv/rdc.conf` 18

`ii.conf` 18

G

groupe de périphériques de disque 26

groupes d'E/S, regroupement d'ensembles de
volumes dans un cluster 41

I

installation du logiciel de miroitage à distance 15

L

- logiciel de copie ponctuelle, commande `iiadm` 4
- logiciel de miroitage à distance
 - commande `sndradm` 4
 - configurations prises en charge 21
 - règles de configuration 22
- logiciels, installation 15

M

- miroitage à distance
 - commande `sndradm` 33
 - groupes d'E/S 41

O

- option `-C local` 37

P

- périphérique global 5
 - syntaxe de la commande 35
- périphérique local 5
 - syntaxe de la commande 37
- prérequis, volume bitmap 17

R

- regroupement d'ensembles de volumes 41
- réinitialisation, arrêt et redémarrage d'un noeud 20

S

- service de données, définition 2
- Sun StorEdge
 - commande `iiadm` 5
 - commande `sndradm` 5
 - configuration 9
 - emplacement 12
 - installation 9, 14
 - réinitialisation d'un noeud 20
 - volume bitmap 17
- SUNWnvm 4

syntaxe

- commande de périphérique global 33
- commande de périphérique local 37
- commandes `iiadm` et `sndradm` 33

V

- volume bitmap
 - fichier `ii.conf` 18
 - fichiers de paramètres 17