



Guide des méthodes recommandées pour la famille Sun StorEdge™ 3000

Baie de disques Sun StorEdge 3510 FC
Baie de disques Sun StorEdge 3511 SATA

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Référence : 817-2762-13
Juillet 2005, révision A

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

Copyright © 2005 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, Californie 92009, Etats-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. et Dot Hill Systems Corporation peuvent avoir les droits de propriété intellectuels relatants à la technologie incorporée dans le produit 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, Sun StorEdge, AnswerBook2, docs.sun.com, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE « EN L'ÉTAT » 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 xi

1. Présentation 1

2. Concepts et recommandations sous-jacents 3

Protocoles Fibre Channel 3

Niveaux RAID pris en charge 4

Disques logiques 4

Configurations de disques maximum possibles par baie 6

Nombre maximum de disques et capacité utilisable maximale par
disque logique 7

Optimisation du cache 9

Configuration du canal RCCOM d'une baie 10

Utilisation de quatre canaux DRV + RCCOM 11

Utilisation des canaux 4 et 5 comme canaux RCCOM 11

Outils de gestion de la baie 11

Enregistrement et restauration des informations de configuration 13

3. Planification de l'architecture de stockage	15
Stockage directement rattaché (DAS)	16
Réseau de stockage SAN	18
Capacité d'évolutivité	19
Premières étapes de la conception d'une solution	20
Conception d'une solution de stockage pour un environnement existant	20
Conception d'une nouvelle solution de stockage	21
Considérations générales à propos des configurations	21
4. Configurations de stockage DAS	25
Configurations DAS à un contrôleur	25
Astuces et techniques relatives aux solutions DAS à un contrôleur	26
Configuration DAS à un contrôleur détaillée	27
Configurations DAS multivoie à deux contrôleurs	30
Astuces et techniques relatives aux solutions DAS multivoie à deux contrôleurs	31
Exemples de configurations DAS multivoie à deux contrôleurs	31
5. Configurations SAN	35
Configurations SAN en duplex intégral	35
Astuces et techniques relatives aux solutions SAN en duplex intégral	36
Exemple de configuration SAN en duplex intégral	37
Configurations SAN point à point redondantes	40
Astuces et techniques relatives aux solutions SAN point à point redondantes	40
Configuration point à point redondante détaillée	41

6. Utilisation de plusieurs unités d'extension dans des configurations haute capacité	45
Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3510 FC	46
Limitations	46
Connexion d'une unité d'extension	47
Connexion de deux unités d'extension	48
Connexion de trois unités d'extension	49
Connexion de quatre unités d'extension	50
Connexion de cinq unités d'extension	51
Connexion de six unités d'extension	52
Connexion de sept unités d'extension	53
Connexion de huit unités d'extension	54
7. Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA	55
Connexion d'une unité d'extension	56
Connexion de deux unités d'extension	57
Connexion de trois unités d'extension	58
Connexion de quatre unités d'extension	59
Connexion de cinq unités d'extension	60
8. Combinaison de baies Sun StorEdge 3510 FC et d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA	63
Connexion de deux unités d'extension FC et de trois unités d'extension SATA à une baie RAID Sun StorEdge 3510	64

Figures

FIGURE 3-1	Architectures de stockage DAS et SAN	15
FIGURE 3-2	Deux configurations de stockage DAS	17
FIGURE 4-1	Configurations DAS à trois contrôleurs simples	26
FIGURE 4-2	Exemple de connexions DAS Sun StorEdge 3510 FC à un contrôleur	27
FIGURE 4-3	Exemple de connexions DAS Sun StorEdge 3511 SATA à un contrôleur	28
FIGURE 4-4	Exemples de configurations DAS multivoie à deux contrôleurs	30
FIGURE 4-5	Exemple de connexions DAS Sun StorEdge 3510 multivoie à deux contrôleurs	32
FIGURE 4-6	Exemple de connexions DAS Sun StorEdge 3511 multivoie à deux contrôleurs	33
FIGURE 5-1	Configuration SAN à structure complète standard	35
FIGURE 5-2	Exemple de connexions SAN en duplex intégral Sun StorEdge 3510 FC	37
FIGURE 5-3	Exemple de connexions SAN en duplex intégral Sun StorEdge 3511 SATA	38
FIGURE 5-4	Exemple de configuration SAN point à point redondante	40
FIGURE 5-5	Exemple de connexions SAN Sun StorEdge 3510 point à point redondantes	41
FIGURE 5-6	Exemple de connexions SAN Sun StorEdge 3511 point à point redondantes	42
FIGURE 6-1	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec une unité d'extension	47
FIGURE 6-2	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec deux unités d'extension	48
FIGURE 6-3	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec trois unités d'extension	49
FIGURE 6-4	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec quatre unités d'extension	50
FIGURE 6-5	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec cinq unités d'extension	51
FIGURE 6-6	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec six unités d'extension	52

FIGURE 6-7	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec sept unités d'extension	53
FIGURE 6-8	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec huit unités d'extension	54
FIGURE 7-1	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à une unité d'extension	56
FIGURE 7-2	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à deux unités d'extension	57
FIGURE 7-3	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à trois unités d'extension	58
FIGURE 7-4	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à quatre unités d'extension	59
FIGURE 7-5	Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à cinq unités d'extension	61
FIGURE 8-1	Baie Sun StorEdge 3510 FC dotée de deux unités d'extension FC et de trois unités d'extension SATA	65

Tableaux

TABLEAU 2-1	Nombre maximum de disques physiques par disque logique	5
TABLEAU 2-2	Nombre maximum de disques physiques et logiques, de partitions et d'affectations d'unités logiques	6
TABLEAU 2-3	Capacités réelles par disque	7
TABLEAU 2-4	Capacité de stockage utilisable maximale selon le niveau RAID défini	8
TABLEAU 2-5	Facteur d'entrelacement par défaut selon le mode d'optimisation (Ko)	10
TABLEAU 4-1	Exemple de récapitulatif de configurations DAS à un contrôleur	28
TABLEAU 4-2	Exemple de récapitulatif de configuration DAS Sun StorEdge 3511 multivoie à deux contrôleurs	33
TABLEAU 5-1	Récapitulatif d'une configuration SAN à structure complète	38
TABLEAU 5-2	Récapitulatif d'une configuration point à point redondante	42

Préface

Le présent manuel donne un aperçu des baies de disques Sun StorEdge™ 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA, et décrit plusieurs solutions de stockage type destinées aux serveurs d'entrée de gamme, de milieu de gamme et d'entreprise.



Attention – Il est recommandé de lire le manuel *Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual* avant d'appliquer les procédures décrites dans le présent ouvrage.

Organisation de ce guide

Ce guide comprend les chapitres suivants :

Le [Chapitre 1](#) offre une vue d'ensemble des baies de disques Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA.

Le [Chapitre 2](#) offre une vue d'ensemble des concepts et recommandations essentiels sous-jacents aux configurations possibles.

Le [Chapitre 3](#) vous permettra d'identifier les configurations de stockage directement rattaché (DAS, Direct-Attached Storage) et de réseau de stockage SAN (Storage Area Network) qui conviennent le mieux à vos exigences.

Le [Chapitre 4](#) présente plusieurs exemples de configurations DAS que vous pouvez utiliser.

Le [Chapitre 5](#) présente plusieurs exemples de configurations SAN que vous pouvez utiliser.

Le [Chapitre 6](#) décrit les configurations haute capacité nécessitant plusieurs unités d'extension et présente des exemples de configurations Sun StorEdge 3510 FC visant à optimiser les fonctions de fiabilité, disponibilité et entretien (RAS, Reliability, Availability and Serviceability).

Le [Chapitre 7](#) présente des exemples de configurations Sun StorEdge 3511 SATA haute capacité visant à optimiser les fonctions de fiabilité, disponibilité et entretien.

Le [Chapitre 8](#) fournit un exemple de configuration haute capacité comprenant à la fois des unités d'extension Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA reliées à une baie Sun StorEdge 3510 RAID de manière à optimiser les fonctions de fiabilité, disponibilité et entretien.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document peut ne pas contenir d'informations sur les commandes et procédures UNIX® de base telles que l'arrêt et le démarrage du système ou la configuration des périphériques. Pour plus d'informations à ce sujet, consultez la documentation suivante :

- Documentation des logiciels livrés avec le système
- Documentation de l'environnement d'exploitation Solaris™, disponible à l'adresse suivante :

<http://docs.sun.com>

Invites du shell

Shell	Invite
Shell C	<i>nom-machine%</i>
Superutilisateur du shell C	<i>nom-machine#</i>
Shells Bourne et Korn	\$
Superutilisateur des shells Bourne et Korn	#

Conventions typographiques

Police de caractère*	Signification	Exemples
AaBbCc123	Noms de commandes, de fichiers et de répertoires ; affichage sur l'écran de l'ordinateur	Modifiez le fichier <code>.login</code> . Utilisez <code>ls -a</code> pour répertorier tous les fichiers. % Vous avez du courrier.
AaBbCc123	Ce que vous tapez, par opposition à l'affichage sur l'écran de l'ordinateur	% su Mot de passe :
AaBbCc123	Titres d'ouvrages, nouveaux mots ou termes, mots importants. Remplacez les variables de la ligne de commande par des noms ou des valeurs réels.	Lisez le chapitre 6 du <i>Guide de l'utilisateur</i> . Il s'agit d'options de <i>classe</i> . Vous <i>devez</i> être un superutilisateur pour effectuer ces opérations. Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nom de fichier</code> .

* Les paramètres de votre navigateur peuvent différer de ceux-ci.

Documentation connexe

Titre	Référence
<i>Sun StorEdge 3510 FC Array and Sun StorEdge 3511 SATA Array Release Notes</i>	817-6597
<i>Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de la famille Sun StorEdge 3000 pour les baies de disques Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA</i>	817-2759-14
<i>Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID 4.1x pour la famille Sun StorEdge 3000</i>	819-1714-10
<i>Guide de l'utilisateur de Configuration Service 2.0 pour la famille Sun StorEdge 3000</i>	817-2772-12
<i>Guide de l'utilisateur de Diagnostic Reporter 2.0 pour la famille Sun StorEdge 3000</i>	817-2775-12
<i>Guide d'installation du logiciel de la famille Sun StorEdge 3000</i>	817-6631-11
<i>Guide de l'utilisateur pour la CLI 2.0 de la famille Sun StorEdge 3000</i>	817-6626-11

Titre	Référence
<i>Guide d'installation du montage en armoire des baies de disques 2U de la famille Sun StorEdge 3000</i>	817-2769-13
<i>Guide d'installation des FRU pour la famille Sun StorEdge 3000</i>	817-2766-14
<i>Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual</i>	816-7930

Accès à la documentation Sun

La documentation des baies de disques Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA est disponible en ligne aux adresses suivantes :

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3510

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3511

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3510FCarray>

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3511FCarray>

Support technique Sun

Pour obtenir des informations de dernière minute et des conseils de dépannage, consultez les *notes de version* indiquées à la section « [Accès à la documentation Sun](#) », page xiv.

Si vous ne trouvez pas de réponses à vos éventuelles questions techniques dans le présent manuel, rendez-vous sur :

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

Pour formuler ou vérifier une demande effectuée auprès du service américain, contactez le support technique Sun au :

800-USA-4SUN

Pour obtenir un support technique international, contactez le service des ventes de votre pays indiqué à l'adresse suivante :

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

Fonctions d'accessibilité 508

La documentation de Sun StorEdge est disponible sous forme de fichiers HTML conformes à la section 508 et compatibles avec les programmes de technologie d'assistance conçus pour les utilisateurs malvoyants. Ces fichiers sont disponibles sur le CD-ROM de la documentation de votre produit ainsi que sur les sites Web mentionnés dans la section « Accès à la documentation Sun » ci-avant. Les applications logicielles et les microprogrammes proposent par ailleurs des raccourcis clavier et de navigation, dûment référencés dans les guides de l'utilisateur.

Vos commentaires sont les bienvenus

Dans le souci d'améliorer notre documentation, nous vous invitons à nous faire parvenir vos commentaires et vos suggestions. Vous pouvez nous transmettre vos commentaires à l'adresse suivante :

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

N'oubliez pas de mentionner le titre et le numéro de référence du document dans votre commentaire :

Guide des méthodes recommandées pour la famille Sun StorEdge 3000, référence 817-2762-13.

Présentation

Le présent guide des méthodes recommandées décrit l'utilisation des baies de disques Sun StorEdge 3510 Fibre Channel (FC) et Sun StorEdge 3511 SATA, ainsi que le mode d'emploi des unités d'extension correspondantes. Il complète le Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de la famille Sun StorEdge 3000 relatif à votre baie.

Ce manuel donne un aperçu de haut niveau des baies de disques Sun StorEdge 3510 FC et 3511 SATA, et décrit plusieurs solutions de stockage type destinées aux serveurs d'entrée de gamme, de milieu de gamme et d'entreprise. Vous pouvez les utiliser telles qu'elles sont fournies ou, au contraire, les personnaliser en fonction de vos besoins. Parmi les possibilités de personnalisation, citons l'ajout de disques, de boîtiers et de logiciels ou même la combinaison de configurations. Choisir la solution la mieux adaptée à un environnement particulier permet d'obtenir des résultats optimaux.

La baie Sun StorEdge 3510 FC représente un système de stockage de type Fibre Channel (FC) de la prochaine génération, destiné à fournir un type de stockage DAS aux serveurs d'entrée de gamme, de milieu de gamme ou d'entreprise, ou encore à servir d'emplacement de stockage sur disque au sein d'un réseau SAN. Vous bénéficierez ainsi de performances remarquables et des fonctions de fiabilité, disponibilité et entretien (RAS) grâce à la récente technologie FC. De ce fait, la baie Sun StorEdge 3510 FC s'avère idéale pour les applications liées aux performances et les environnements composés de nombreux serveurs d'entrée ou de milieu de gamme, ou de serveurs d'entreprise, notamment dans les domaines suivants :

- Internet
- Messagerie
- Base de données
- Technique
- Imagerie

Le modèle Sun StorEdge 3511 SATA est une baie Fibre Channel faisant appel aux disques Serial ATA. Il est particulièrement adapté aux applications de stockage secondaires peu coûteuses et non stratégiques pour l'entreprise, exigeant des disques de capacité supérieure mais pas nécessairement des performances exceptionnelles ni une disponibilité permanente (7j/7 et 24h/24). Il concerne, entre autres, les applications near-line, notamment :

- Gestion du cycle de vie des informations
- Stockage adressable de contenu

- Sauvegarde et restauration
- Stockage SAN secondaire
- Stockage DAS near-line
- Stockage de données de référence statiques

Remarque – Les procédures de configuration des baies de disques Sun StorEdge 3510 et 3511 sont identiques, sauf mention contraire indiquée dans le présent manuel.

Il est possible de relier des unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA à des baies Sun StorEdge 3510 FC, de manière autonome ou en combinaison avec des unités d'extension Sun StorEdge 3510 FC. Ce type de configuration accepte jusqu'à cinq unités d'extension. À titre d'exemple, vous pourriez réserver les disques Fibre Channel aux applications en ligne principales et les disques SATA aux applications secondaires ou near-line au sein de la même baie RAID. Vous trouverez une illustration de ce type de configuration au « [Combinaison de baies Sun StorEdge 3510 FC et d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA](#) », page 63.

Les baies Sun StorEdge 3510 FC font appel aux unités de disque Fibre Channel (FC) et sont prises en charge par Sun dans les applications en ligne principales de même que dans les applications secondaires et near-line. Quant aux baies Sun StorEdge 3511 SATA, elles sont aussi bien prises en charge par Sun dans les applications near-line (sauvegarde et restauration de données, par exemple) que dans les applications secondaires comme le stockage statique. Les modèles Sun StorEdge 3511 FC s'intègrent parfaitement aux configurations multivoie et multihôte, mais ils ne sont pas conçus pour les applications en ligne principales ni pour servir de périphériques d'initialisation.



Attention – Bien que les deux produits soient très semblables en termes d'aspect et de configuration, ces configurations présentent des différences essentielles. Contrairement à la baie Sun StorEdge 3510 FC, la baie Sun StorEdge 3511 FC avec SATA n'est pas compatible avec toutes les applications. Utilisée à mauvais escient dans des applications pour lesquelles le modèle Sun StorEdge 3510 FC a été conçu, elle risque d'entraîner des pertes de données et/ou d'accès aux données.

Pour de plus amples informations sur les différences entre les deux types de baies (Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA), reportez-vous au manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien relatif à votre baie. Enfin, consultez les notes de version relatives à votre baie pour en savoir plus sur les éventuelles capacités de disques supplémentaires disponibles pour votre modèle.

Concepts et recommandations sous-jacents

Ce chapitre offre un bref aperçu des concepts et recommandations essentiels sous-jacents aux configurations possibles. Ces concepts et recommandations sont décrits plus en détail dans d'autres ouvrages faisant partie de la documentation attrayant à la famille de produits Sun StorEdge 3000. Vous trouverez une liste de ces ouvrages à la section « [Documentation connexe](#) », page xiii.

Protocoles Fibre Channel

Les baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA prennent en charge les protocoles PPP (Point-to-Point Protocol) et FC-AL (Fibre Channel-Arbitrated Loops). L'utilisation du protocole PPP avec les baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA nécessite un réseau SAN à structure fabric switch alors que le protocole FC-AL permet d'intégrer les baies à des environnements DAS ou SAN. Le protocole PPP permet d'utiliser le duplex intégral pour la bande passante de canal disponible alors que le protocole FC-AL limite les canaux d'hôte aux communications semi-duplex.

Dans une configuration point à point, seul un ID peut être assigné à chaque canal d'hôte. L'assignation de plusieurs identificateurs entraîne la violation des règles du protocole. Tout canal d'hôte doté de plus d'un identificateur ne pourra pas se connecter à un commutateur FC en mode structure (fabric). Cette condition, « un ID par canal », s'applique aux deux types de configurations, à savoir à un ou deux contrôleurs. Ainsi, dans des configurations à deux contrôleurs, soit le contrôleur principal soit le contrôleur secondaire peut disposer d'un ID assigné, mais pas les deux. Résultat :

$4 \text{ (canaux d'hôte)} \times 1 \text{ (ID par canal)} \times 32 \text{ (unités logiques par ID)} = 128 \text{ unités logiques adressables au maximum au dans un environnement point à point à structure. S'il est préférable d'utiliser des chemins double pour chaque périphérique logique, 64 LUN (numéros d'unités logiques) à deux chemins sont disponibles au maximum.}$

Dans une configuration FC-AL, il est possible d'assigner plusieurs ID à tout canal d'hôte. Le nombre maximum de partitions de stockage pouvant être mappées à une baie RAID est de 1 024.

Il existe plusieurs modes de configuration pour ces 1 024 LUN. Exemple :

4 (canaux d'hôte) x 8 (ID par canal) x 32 (LUN par ID) =
1 024 LUN adressables au maximum dans un environnement FC-AL.

Cependant, sachez qu'en configurant le nombre maximum d'unités logiques, vous augmentez le temps système et risquez d'amoindrir les performances.

Le protocole FC-AL s'utilise au sein d'environnements nécessitant plus de 128 unités logiques ou dans le cas où un réseau fabric switch n'est pas disponible.

Niveaux RAID pris en charge

Plusieurs niveaux RAID sont disponibles : RAID 0, 1, 3, 5, 1+0 (10), 3+0 (30) et 5+0 (50). Les niveaux RAID 1, 3 et 5 sont les plus courants. Les baies de disques de la famille Sun StorEdge 3000 prennent en charge l'utilisation de disques de rechange globaux et/ou locaux qui assurent la relève dans l'éventualité peu probable où un disque tombe en panne. Il est recommandé de prévoir des disques de rechange dans la configuration de périphériques RAID. Pour plus d'informations sur l'intégration de niveaux RAID et de disques de rechange, reportez-vous au *Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID pour la famille Sun StorEdge 3000*.

Disques logiques

Un disque logique (DL) correspond à un groupe de disques physiques configuré sur un niveau RAID particulier. Chacun de ces disques logiques peut être défini selon un niveau RAID différent.

Les baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA prennent en charge jusqu'à 32 disques logiques. Le contrôleur principal comme le contrôleur secondaire peuvent assurer la gestion d'un disque logique. La méthode préconisée pour créer des disques logiques consiste à les répartir de manière égale entre les deux contrôleurs (principal et secondaire). Assurez-vous dans ce cas qu'au moins un disque logique est affecté à chaque contrôleur, ces derniers étant tous deux actifs. Ce type de configuration est désigné sous le nom de configuration de contrôleurs active-active. Elle permet d'optimiser l'utilisation des ressources d'une baie à deux contrôleurs.

Les baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA prennent en charge les disques logiques d'une capacité supérieure à 2 To. Vous pouvez ainsi augmenter la capacité de stockage utilisable des configurations en réduisant le nombre total de disques de parité requis avec l'emploi de niveaux RAID protégés par parité. Cependant, cette technique diffère de l'utilisation d'unités logiques de plus de 2 To, qui nécessite une configuration particulière (système d'exploitation, pilote d'adaptateur hôte et application logicielle spécifiques).

La prise en charge de grandes capacités de stockage requiert une planification rigoureuse, car elle implique le recours à des disques logiques volumineux comptant chacun plusieurs partitions ou à de nombreux disques logiques. Afin d'optimiser l'efficacité, créez des disques logiques d'une capacité supérieure à 2 To et partitionnez-les en plusieurs LUN de 2 To ou moins.

La plus grande configuration de disques logiques prise en charge varie considérablement en fonction du paramètre d'optimisation du cache. Le [TABLEAU 2-1](#) présente une illustration du nombre de disques maximum pouvant être utilisés au sein d'un disque logique, en fonction de la taille des disques et de la méthode d'optimisation choisie.

TABLEAU 2-1 Nombre maximum de disques physiques par disque logique

Taille du disque	FC (optimisation aléatoire ou séquentielle)	SATA (optimisation aléatoire)	SATA (optimisation séquentielle)
36 Go	108	n/d	n/d
73 Go	108	n/d	n/d
146 Go	108	n/d	n/d
250 Go	n/d	66	72
400 Go	n/d	41	72

La capacité maximale par disque logique pris en charge par le microprogramme RAID est définie ainsi :

- 16 To avec une optimisation aléatoire
- 64 To avec une optimisation séquentielle

Etant donné que les baies de disques Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA prennent également chacune en charge jusqu'à 32 disques logiques, il est peu probable que ces limitations restreignent les configurations.

Remarque – Créez plusieurs disques logiques lorsque vous définissez des configurations englobant de nombreux disques physiques. Il est en effet déconseillé de créer un disque logique comprenant un nombre très élevé de disques physiques.

Configurations de disques maximum possibles par baie

Le [TABLEAU 2-2](#) indique le nombre maximum de disques physiques et logiques, de partitions par disque/volume logique, ainsi que le nombre maximum d'affectations d'unités logiques possibles par baie.

TABLEAU 2-2 Nombre maximum de disques physiques et logiques, de partitions et d'affectations d'unités logiques

Baie	Disques physiques	Disques logiques	Partitions par disque logique	Partitions par volume logique	Affectations d'unités logiques
Baie Sun StorEdge 3510 FC	108 (1 baie et 8 unités d'extension)	32	32	32	128 (mode point à point) 64 (mode point à point, configuration redondante) 1024 (mode boucle) 512 (mode boucle, configuration redondante)
Baie Sun StorEdge 3511 SATA	72 (1 baie et 5 unités d'extension)	32	32	32	128 (mode point à point) 64 (mode point à point, configuration redondante) 1 024 (mode boucle) 512 (mode boucle, configuration redondante)
Baie Sun StorEdge 3510 FC à laquelle des unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA sont rattachées*	72 (1 baie et 5 unités d'extension)	32	32	32	128 (mode point à point) 64 (mode point à point, configuration redondante) 1 024 (mode boucle) 512 (mode boucle, configuration redondante)

* Il est possible de rattacher des unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA à une baie Sun StorEdge 3510 FC, de manière autonome ou en combinaison avec des unités d'extension Sun StorEdge 3510 FC.

Nombre maximum de disques et capacité utilisable maximale par disque logique

Les tableaux suivants indiquent le nombre maximum de disques possible par disque logique ainsi que la capacité d'utilisation maximale d'un disque logique selon le niveau RAID et le mode d'optimisation définis.

Les capacités maximales réelles des disques logiques sont généralement liées à des considérations pratiques ou à la quantité d'espace disque disponible.



Attention – Dans les configurations FC et SATA caractérisées par des capacités de disques importantes, la taille du disque logique est susceptible de dépasser la limite de capacité de périphérique définie par le système d'exploitation. Assurez-vous de vérifier cette limite avant de créer un disque logique. Si la taille du disque logique dépasse la capacité maximale autorisée, partitionnez le disque.

Le [TABLEAU 2-3](#) présente la capacité utilisable des disques disponibles dans les baies de la famille Sun StorEdge 3000.

Remarque – Les 250 Mo d'espace réservé sur chaque disque, destinés au stockage des métadonnées de contrôleur, ne sont pas pris en compte dans ce tableau, car ils ne sont pas disponibles pour le stockage des données.

TABLEAU 2-3 Capacités réelles par disque

Taille du disque	Capacité utilisable (en Mo)
36 Go	34 482
73 Go	69 757
146 Go	139 759
250 Go	238 216
400 Go	381 291

Le [TABLEAU 2-4](#) indique la capacité de stockage utilisable maximale pour les baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA, calculée en utilisant le nombre maximum d'unités d'extension, entièrement remplies à l'aide des plus grands disques actuellement disponibles.

TABLEAU 2-4 Capacité de stockage utilisable maximale selon le niveau RAID défini

Baie	Nombre de disques	Taille du disque	RAID 0 (To)	RAID 1 (To)	RAID 3 ou RAID 5 (To)
Baie Sun StorEdge 3510 FC	108	146 Go	14,39	7,20	14,26
Baie Sun StorEdge 3511 SATA	72	400 Go	26,18	13,09	25,82

Remarque – Pensez à consulter les dernières notes de version relatives à votre baie afin d’y vérifier la présence d’éventuelles directives ou limitations supplémentaires concernant les configurations à grande échelle.

Il est possible de partitionner chaque disque logique en 32 partitions distinctes au maximum ou, au contraire, de conserver le disque sous forme de partition unique. Les partitions sont présentées aux hôtes sous forme d’unités logiques (LUN, Logical Unit Number).

Une fois les disques logiques créés, affectés à un contrôleur et partitionnés, vous devez mapper les partitions à des canaux d’hôte en tant que LUN afin qu’un hôte puisse les reconnaître. Il est généralement conseillé de mapper chaque partition à deux canaux d’hôte afin d’obtenir des chemins redondants.

Une partition peut uniquement être mappée à un canal d’hôte dont le contrôleur dispose d’un ID assigné. Si, par exemple, le disque logique (DL) 0 est affecté au contrôleur principal, toutes les partitions de ce disque doivent être mappées au numéro d’identification d’un canal d’hôte situé sur le contrôleur principal (PID). De la même manière, pour tous les disques logiques affectés au contrôleur secondaire, vérifiez que les partitions sont mappées au numéro d’identification d’un canal d’hôte du contrôleur secondaire (SID).

Lorsque vous rattachez des câbles FC à des unités logiques configurées avec des chemins d’accès redondants, assurez-vous qu’un câble est relié à un canal situé sur le contrôleur supérieur tandis que l’autre câble est connecté à un canal différent sur le contrôleur inférieur. Ensuite, si le logiciel de multiacheminement est configuré sur l’hôte, il est possible d’enficher un contrôleur à chaud en cas de panne sans pour autant perdre l’accès à l’unité logique.

Supposons par exemple que la partition 0 du disque logique DL 0 soit mappée au canal 0 PID 42 et au canal 5 PID 47. Afin de vous assurer qu’aucun point de panne unique n’est présent, connectez un câble partant du HBA hôte ou d’un port de commutateur au port FC 0 de la carte supérieure et utilisez un autre câble pour relier le port FC 5 de la carte inférieure à un commutateur ou à un HBA hôte différent.

Optimisation du cache

Les baies de la famille Sun StorEdge 3000 disposent de paramètres pour les E/S séquentielles et les E/S aléatoires. Par défaut, elles sont configurées pour les E/S séquentielles.

Le mode d'optimisation du cache d'une baie RAID permet de déterminer la taille des blocs de cache utilisée par le contrôleur pour tous les disques logiques :

- La taille des blocs du cache est de 128 Ko pour le mode d'optimisation séquentielle.
- La taille des blocs du cache est de 32 Ko pour le mode d'optimisation aléatoire.

Le choix d'une taille de bloc de cache appropriée permet d'améliorer les performances lorsqu'une application donnée fait appel à des facteurs d'entrelacement petits ou grands :

- La lecture vidéo, le mixage son et le montage vidéo de post-production multimédia et autres applications similaires lisent et écrivent les fichiers volumineux selon un ordre séquentiel.
- Les applications de mise à jour des bases de données et les applications reposant sur les transactions lisent et écrivent les petits fichiers dans un ordre aléatoire.

Comme la taille de bloc de cache fonctionne de pair avec le facteur d'entrelacement par défaut défini par le mode d'optimisation du cache pour chaque disque logique que vous créez, ces facteurs d'entrelacement par défaut correspondent au paramètre de taille de bloc du cache. Vous pouvez toutefois indiquer un facteur d'entrelacement différent pour n'importe quel disque logique au moment de sa création.

Une fois les disques logiques créés, vous ne pouvez pas utiliser l'option de menu d'optimisation pour E/S aléatoires ou séquentielles du microprogramme RAID afin de changer de mode d'optimisation sans supprimer tous les disques logiques. Vous pouvez cependant utiliser Sun StorEdge Configuration Service ou la commande `set cache-parameters` de la CLI de Sun StorEdge pour changer de mode d'optimisation lorsque des disques logiques existent. Pour de plus amples informations, reportez-vous au chapitre « Mise à niveau de la configuration » du *Guide de l'utilisateur de Configuration Service pour la famille Sun StorEdge 3000* ainsi qu'au *Guide de l'utilisateur pour la CLI 2.0 de la famille Sun StorEdge 3000*.

Selon le mode d'optimisation et le niveau RAID choisis, les disques logiques que vous créez sont configurés conformément aux facteurs d'entrelacement par défaut indiqués dans le [TABLEAU 2-5](#).

TABLEAU 2-5 Facteur d'entrelacement par défaut selon le mode d'optimisation (Ko)

Niveau RAID	E/S séquentielle	E/S aléatoire
0, 1, 5	128	32
3	16	4

Lors de la création d'un disque logique, vous pouvez remplacer le facteur d'entrelacement par défaut par un autre, plus adapté à votre application.

- Dans le cas d'une optimisation séquentielle, les facteurs d'entrelacement disponibles sont les suivants : 16 Ko, 32 Ko, 64 Ko, 128 Ko et 256 Ko.
- Dans le cas d'une optimisation aléatoire, les facteurs d'entrelacement disponibles sont les suivants : 4 Ko, 8 Ko, 16 Ko, 32 Ko, 64 Ko, 128 Ko et 256 Ko.

Une fois le facteur d'entrelacement sélectionné et les données écrites sur des disques logiques, la seule façon de modifier le facteur d'entrelacement d'un disque logique particulier consiste à sauvegarder ailleurs le contenu intégral du disque avant de supprimer celui-ci et de créer un disque logique doté du facteur d'entrelacement souhaité.

Configuration du canal RCCOM d'une baie

Une communication entre contrôleurs redondants RCCOM (Redundant controller communication) offre les canaux de communication grâce auxquels deux contrôleurs d'une baie RAID redondante peuvent communiquer entre eux. Ce type de communication permet aux contrôleurs de se surveiller mutuellement ; il comprend des mises à jour de configuration et le contrôle du cache. Par défaut, les canaux 2 et 3 sont configurés comme DRV + RCCOM (disque et RCCOM). Dans cette configuration, RCCOM est distribué sur tous les canaux DRV + RCCOM. Toutefois, lorsque des canaux d'hôte restent inactifs, deux configurations de remplacement sont disponibles. Reportez-vous au *Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID pour la famille Sun StorEdge 3000* relatif à votre baie pour connaître la procédure détaillée de reconfiguration des canaux RCCOM.

Utilisation de quatre canaux DRV + RCCOM

Si vous utilisez uniquement les canaux 0 et 1 pour communiquer avec les serveurs, vous pouvez configurer les canaux 4 et 5 comme DRV + RCCOM, bénéficiant ainsi de quatre canaux DRV + RCCOM (les canaux 2, 3, 4 et 5). Cette configuration présente l'avantage de laisser les canaux 4 et 5 disponibles pour les connexions d'unités d'extension. L'impact de RCCOM s'en trouve réduit, car il est alors réparti sur quatre canaux au lieu de deux. Si, par la suite, vous décidez d'ajouter une unité d'extension, il sera inutile d'interrompre le service en réinitialisant le contrôleur après la configuration du canal.

Utilisation des canaux 4 et 5 comme canaux RCCOM

Lorsque vous utilisez uniquement les canaux 0 et 1 pour communiquer avec les serveurs, une autre solution consiste à assigner les canaux 4 et 5 comme canaux RCCOM dédiés. Cela permet de réduire l'impact des communications RCCOM sur les ports d'accès au disque en supprimant RCCOM des ports d'accès au disque 2 et 3. Cependant, dans cette configuration, les canaux 4 et 5 ne vous permettent pas de communiquer avec les hôtes ni de rattacher des modules d'extension.

Outils de gestion de la baie

Les baies de la famille Sun StorEdge 3000 font appel aux mêmes techniques et interfaces de gestion. Vous pouvez les configurer et les surveiller à l'aide de l'une quelconque des méthodes suivantes :

- Avec une connexion de port série out-of-band (RAID uniquement), une session tip Solaris ou un programme d'émulation de terminal pour d'autres systèmes d'exploitation pris en charge peut servir à accéder à une application de microprogramme interne de la baie. Vous pouvez effectuer l'ensemble des procédures en utilisant l'interface du terminal du microprogramme via le port COM.
- Avec une connexion de port Ethernet out-of-band, il est possible d'ouvrir une session telnet pour accéder à l'application du microprogramme. Vous pouvez alors effectuer l'ensemble des procédures, à l'exception de l'assignation initiale d'une adresse IP par le biais d'une connexion de port Ethernet. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de la famille Sun StorEdge 3000* relatif à votre baie.

- Avec une connexion de port Ethernet out-of-band ou une connexion FC in-band, Sun StorEdge Configuration Service ou la CLI de Sun StorEdge permettent de configurer et de gérer une baie à partir d'un système hôte. Sun StorEdge Configuration Service dispose d'une interface graphique (IG) affichant en un clin d'œil les informations relatives à différents aspects du système. Les principaux avantages que présente l'interface de ligne de commande (CLI) sont les suivants : elle permet de programmer les commandes par script et de transmettre les informations à d'autres programmes.

Remarque – Pour installer et utiliser le package de logiciels Sun StorEdge Configuration Service, reportez-vous au *Guide de l'utilisateur de Configuration Service pour la famille Sun StorEdge 3000*. La CLI de Sun StorEdge est installée en même temps que le reste du package `SUNWsccli`. Vous trouverez des informations sur les fonctionnalités de la CLI dans le *Guide de l'utilisateur pour la CLI de la famille Sun StorEdge 3000* et dans la page de manuel `sccli` une fois le package installé sur le système.

Les disques SATA réagissent moins rapidement que les disques FC lorsqu'ils sont gérés par Sun StorEdge Configuration Service ou par l'interface de ligne de commande de Sun StorEdge. Du point de vue des performances, il est préférable d'utiliser ces applications out-of-band afin de surveiller et de gérer une baie Sun StorEdge 3511 SATA ou une baie Sun StorEdge 3510 FC à laquelle des unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA sont rattachées. Il peut cependant arriver que la question de la sécurité prime sur les performances.

Si vous assignez une adresse IP à une baie de disques afin de la gérer out-of-band, assurez-vous, par mesure de sécurité, que cette adresse se trouve sur un réseau privé et non sur un réseau à routage public. Vous pouvez limiter les accès non autorisés à la baie à l'aide du microprogramme du contrôleur qui vous permet de définir un mot de passe pour le contrôleur. En outre, en modifiant les paramètres de prise en charge du protocole réseau du microprogramme, vous renforcerez la sécurité du système. En effet, cela entraînera la désactivation des connexions à distance à la baie à l'aide de protocoles individuels (HTTP, HTTPS, telnet, FTP et SSH, par exemple). Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section « Paramètres de communication » du Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID pour la famille Sun StorEdge 3000.

Remarque – Évitez d'utiliser à la fois les connexions in-band et out-of-band pour gérer les baies de disques, sans quoi des conflits risquent de se produire entre différentes opérations.

Enregistrement et restauration des informations de configuration

Une fonction essentielle de ces outils de gestion est la possibilité d'enregistrer et de restaurer des informations de configuration de différentes manières. L'application du microprogramme de la baie permet d'enregistrer les informations de configuration (NVRAM) sur un disque. De cette manière, les données de configuration liées au contrôleur (notamment les paramètres des canaux, les ID hôte, le protocole FC et les paramètres cache) sont sauvegardées. Les informations de mappage d'unités logiques ne sont pas incluses dans la configuration. Le fichier de configuration NVRAM permet de restaurer tous les paramètres de configuration, mais il n'est pas en mesure de reconstruire les disques logiques.

Vous pouvez utiliser Sun StorEdge Configuration Service et la CLI de Sun StorEdge pour enregistrer (télécharger vers le serveur) et restaurer (charger ou télécharger depuis le serveur) toutes les données de configuration, notamment les informations de mappage LUN. Ces applications permettent par ailleurs de reconstruire tous les disques logiques et peuvent donc servir à dupliquer entièrement une configuration de baie sur une autre baie.

Planification de l'architecture de stockage

Il existe deux méthodes courantes pour rattacher des périphériques de stockage à des serveurs.

- Le stockage directement rattaché (DAS, Direct Attached Storage) relie un serveur au système de stockage correspondant au moyen d'une connexion directe. La solution de stockage DAS, consistant à connecter chaque serveur à son propre système de stockage dédié, est directe et l'absence de commutateurs de stockage permet de réduire les coûts dans certains cas.
- Un réseau SAN (Storage Area Network) place un commutateur de stockage Fibre Channel (FC) entre les serveurs réseau et les systèmes de stockage. Une solution SAN implique le partage d'un système de stockage entre plusieurs serveurs à l'aide de commutateurs de stockage FC. Elle permet de réduire le nombre total de systèmes de stockage requis pour un environnement particulier, mais elle est plus complexe à gérer, car elle entraîne des éléments supplémentaires (commutateurs FC) et des chemins FC à configurer.

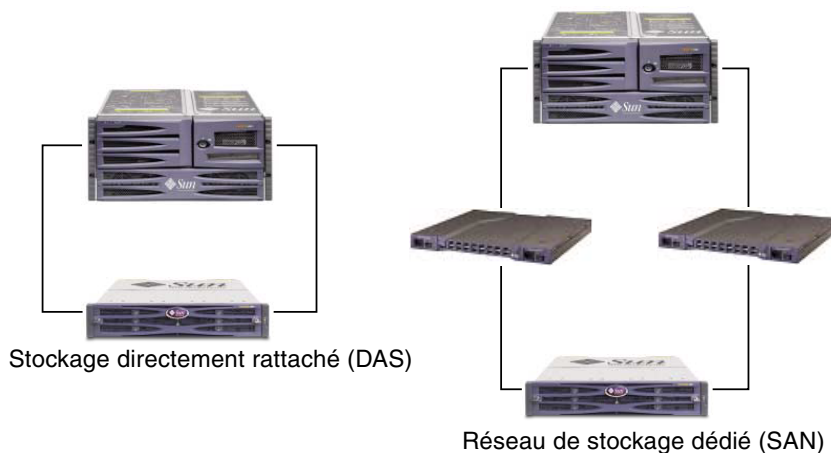


FIGURE 3-1 Architectures de stockage DAS et SAN

La sélection de l'architecture de stockage la plus adaptée à un environnement donné peut s'avérer extrêmement difficile. En général, certains environnements se prêtent mieux à une solution DAS tandis que d'autres seront plus avantageés par une solution SAN.

Très souvent, le défi que représente le choix de la solution de stockage (DAS ou SAN) se complique encore par le besoin d'opter pour un système de stockage particulier, un conçu pour le premier type de solution et l'autre pour le second. Fort heureusement, les baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA prennent toutes deux en charge en standard les solutions DAS et SAN.

Stockage directement rattaché (DAS)

Les baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA se distinguent par une puissante fonction : leur capacité à prendre en charge plusieurs serveurs directement rattachés sans exiger de commutateurs de stockage. Cela est possible grâce à l'utilisation de réseaux Fibre Channel internes intelligents. Les serveurs peuvent être directement connectés à l'aide de ports Fibre Channel externes intégrés, le cas échéant, ou de cartes d'adaptateur hôte Fibre Channel enfichables (add-in).

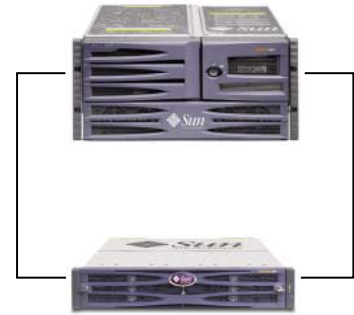
- Les baies Sun StorEdge 3510 FC configurent automatiquement les ports en fonction de la vitesse de transfert et du mode de communication de chaque connexion.

Remarque – Certains anciens modèles d'adaptateurs HBA FC d'un Go ne prennent pas entièrement en charge la négociation automatique actuelle. Dans de telles configurations, définissez la vitesse de transfert sur 1 Go plutôt que sur le paramètre automatique. Reportez-vous aux notes de version relatives à votre baie pour connaître les HBA pris en charge par votre système hôte et les limitations afférentes. Pour plus d'informations sur la configuration de la vitesse de transfert, consultez le *Guide de l'utilisateur du microprogramme RAID pour la famille Sun StorEdge 3000*.

- Dans le cas des baies Sun StorEdge 3511 SATA, les canaux 0 et 1 configurent automatiquement les ports en fonction de la vitesse de transfert et du mode de communication de chaque connexion. Les canaux 4 et 5 prennent uniquement en charge un taux de transfert de 2 Go.



Configuration de stockage DAS standard



Configuration de stockage DAS haute disponibilité

FIGURE 3-2 Deux configurations de stockage DAS

Le nombre réel de serveurs pouvant être rattachés dépend du nombre de contrôleurs de la baie. Ce nombre dépend également de la quantité de connexions Fibre Channel utilisées pour chaque serveur et du nombre total de modules d'interfaces enfichables à faible encombrement (SFP) installés. Les configurations DAS comprennent généralement un ou deux serveurs, bien qu'une baie à deux contrôleurs puisse prendre en charge les nombres de serveurs indiqués ci-dessous.

- quatre serveurs dotés de connexions redondantes pour les baies Sun StorEdge 3510 FC ou huit serveurs dans des configurations DAS non redondantes ;
- six serveurs dotés de connexions redondantes pour les baies Sun StorEdge 3511 SATA ou 12 serveurs dans des configurations DAS non redondantes.

Remarque – Les baies Sun StorEdge 3511 SATA sont déconseillées pour le stockage d'instances de données uniques. Il est préférable de les intégrer à des configurations dans lesquelles elles sont utilisées à des fins de sauvegarde ou d'archivage.

Il est indispensable d'intégrer des modules SFP supplémentaires pour assurer la prise en charge de plus de deux serveurs dotés de connexions redondantes ou de quatre serveurs intégrés à des configurations sans redondance. Pour de plus amples informations sur l'obtention et le déplacement de modules SFP, reportez-vous au *Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de la famille Sun StorEdge 3000* relatif aux baies de disques Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA.

Remarque – À l'exception de certaines configurations en cluster, dans une configuration en boucle DAS, lorsque vous reliez deux hôtes au canal 0 (les deux ports FC 0 de chaque contrôleur) ou au canal 1 (les deux ports FC 1 de chaque contrôleur) d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA, vous devez appliquer un filtrage d'hôtes pour contrôler l'accès des hôtes au système de stockage. Reportez-vous à la documentation utilisateur de votre logiciel de clustering afin de déterminer si ce dernier est en mesure de gérer l'accès aux hôtes dans cette configuration.

Réseau de stockage SAN

L'association de commutateurs de stockage à une configuration de baie de la famille Sun StorEdge 3000 crée un réseau SAN, augmentant ainsi le nombre de serveurs susceptibles d'être connectés. De fait, le nombre maximum de serveurs pouvant être connectés au réseau SAN devient égal au nombre de ports de commutation de stockage disponibles. Les commutateurs de stockage sont généralement capables de gérer et de contrôler les réseaux Fibre Channel qu'ils créent, ce qui peut réduire les charges de travail de gestion de stockage dans les environnements à plusieurs serveurs.

Les baies Sun StorEdge 3510FC et Sun StorEdge 3511 SATA sont destinées à être déployées dans des réseaux SAN reposant sur des structures Fibre Channel fabric switch. Dans un cas de figure SAN, les HBA sont connectés à un côté de la structure et le périphérique de stockage à l'autre. Une structure SAN achemine automatiquement les paquets Fibre Channel d'un port à l'autre via un ou plusieurs commutateurs FC.

Le déploiement d'un réseau SAN vous permet d'utiliser les baies Sun StorEdge 3510 FC et les baies Sun StorEdge 3511 SATA avec un grand nombre d'hôtes. Cette stratégie de stockage tend à utiliser les ressources de stockage de façon plus efficace et est souvent appelée *consolidation du stockage*.

Le nombre d'hôtes pouvant réellement partager une baie Sun StorEdge 3510 FC ou Sun StorEdge 3511 SATA dépend de plusieurs facteurs, notamment le type d'application hôte, la largeur de bande passante requise et le besoin d'IOP simultanés. Étant donné que la plupart des applications ne nécessite pas des performances extrêmement puissantes, il est tout à fait envisageable de disposer de plusieurs hôtes partageant le même contrôleur de baie Sun StorEdge 3510 FC ou 3511 SATA, en tenant compte des considérations réseau suivantes :

- Les applications adaptées à la baie Sun StorEdge 3511 SATA se caractérisent généralement par une bande passante plus large et des IOP plus faibles que les applications correspondant mieux à la baie Sun StorEdge 3510 FC. Le partage efficace d'une baie StorEdge 3511 SATA entre plusieurs serveurs est lié à la répartition des performances entre les applications installées sur les différents serveurs accédant de manière active à la baie Sun StorEdge 3511 SATA.
- La baie Sun StorEdge 3510 FC convient mieux aux configurations à grande échelle, aux applications plus exigeantes et aux IOP plus importants.

Un réseau SAN peut également prendre en charge plusieurs baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA. En augmentant le nombre de baies, le réseau de stockage offre des performances et des capacités plus avantageuses aux serveurs connectés. Un réseau SAN présente également une grande souplesse au niveau de l'allocation de la capacité de stockage parmi les serveurs et évite les changements de câble lorsqu'une réallocation de stockage s'avère nécessaire.

Lorsqu'une baie Sun StorEdge 3510 FC ou Sun StorEdge 3511 SATA est déployée dans un réseau SAN, les modes PPP (à structure complète) et AL (boucle arbitraire publique) sont tous deux pris en charge. Le mode point à point permet d'obtenir des performances en duplex intégral légèrement supérieures à celles du mode AL, mais il restreint le nombre total d'unités logiques adressables à 128 (ou à 64 lorsque des chemins d'accès redondants sont utilisés).

Capacité d'évolutivité

Les baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA se déclinent dans plusieurs configurations afin d'offrir un large éventail de capacités de stockage.

- La baie Sun StorEdge 3510 FC est disponible avec des disques FC à 15 000 tr/min afin de répondre aux critères haute performance.
- La baie Sun StorEdge 3511 SATA offre des capacités supérieures afin de satisfaire aux besoins du marché de stockage global. La capacité de stockage supplémentaire fournie par les baies Sun StorEdge 3511 SATA augmente celle de chaque serveur rattaché. Les disques de grande capacité ne prennent pas véritablement en charge les groupes de serveurs ou d'utilisateurs importants. Ainsi, la répartition de la capacité restante entre de nombreux serveurs se traduit par des performances amoindries et, dans les cas extrêmes, par une possible perte de données.

Les systèmes de base comprennent des contrôleurs simples ou redondants et un choix de cinq ou douze disques. Vous avez la possibilité de créer d'autres capacités de stockage de façon dynamique à l'aide d'un système à cinq disques, puis en ajoutant un ou plusieurs disques. Il est possible d'ajouter aux systèmes de base des unités d'extension de façon dynamique lorsque la capacité de stockage requise dépasse ce que peut offrir une seule baie Sun.

Remarque – Une baie Sun StorEdge 3510 FC peut être connectée à huit unités d'extension Sun StorEdge 3510 FC au maximum. Une autre solution consiste à connecter des baies Sun StorEdge 3510 FC à des unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA (5 au maximum) ou encore à combiner des unités d'extension 3510 et 3511. Cependant, les baies Sun StorEdge 3511 SATA peuvent uniquement être connectées à des unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « [Combinaison de baies Sun StorEdge 3510 FC et d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA](#) », page 63.

Les baies Sun StorEdge 3510 FC et les baies Sun StorEdge 3511 SATA restent constituées d'un seul système de stockage, même lorsque des unités d'extension y sont rattachées et en présence de plusieurs unités physiques interconnectées. Les unités d'extension ajoutent simplement des baies à des unités de base afin d'augmenter le nombre total de disques pouvant être pris en charge.

Pour de plus amples informations sur les capacités maximales disponibles selon la configuration RAID, reportez-vous à la section « Nombre maximum de disques et capacité utilisable maximale par disque logique », page 7.

Premières étapes de la conception d'une solution

Il existe deux façons, à la fois simples et efficaces, de concevoir une solution Sun StorEdge 3510 FC ou Sun StorEdge 3511 SATA pour votre environnement. Ces deux méthodes permettent d'évaluer rapidement la solution de stockage DAS ou SAN appropriée. Quelle que soit la méthode utilisée, les besoins en stockage de chaque application et de chaque serveur impliqués doivent être identifiés afin d'établir la capacité de stockage totale requise.

Conception d'une solution de stockage pour un environnement existant

La première méthode fonctionne bien dans le cas d'environnements existants. Commencez par identifier le nombre de serveurs pouvant bénéficier immédiatement du stockage offert par une baie Sun StorEdge 3510 FC ou Sun StorEdge 3511 SATA.

- Une baie Sun StorEdge 3510 FC prend en charge cinq serveurs ou plus. Avec quatre serveurs ou moins, une solution DAS suffit amplement.
- Une baie Sun StorEdge 3511 SATA prend en charge sept serveurs ou plus. Avec six serveurs ou moins, une solution DAS suffit amplement. Si vous reliez deux serveurs au canal 0 ou au canal 1, appliquez le filtrage d'hôtes dans le cas où vous souhaitez contrôler l'accès des hôtes aux disques logiques.

Avec la baie Sun StorEdge 3510 FC ou la baie Sun StorEdge 3511 SATA, une solution SAN peut se révéler très avantageuse, même lorsque la baie est rattachée à un nombre de serveurs pouvant être pris en charge par une solution DAS. Combiner les deux types de baies (Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA) sur le même réseau SAN permet de mettre en place une stratégie de stockage hiérarchisée, faisant appel à Sun StorEdge SAM-FS comme moyen de déplacer les données d'un niveau à l'autre. Évaluez le volume de stockage actuellement accessible aux serveurs, puis planifiez cette capacité totale comme valeur minimale de capacité nécessaire pour la baie de la famille Sun StorEdge 3000.

Conception d'une nouvelle solution de stockage

Une autre technique consiste à adapter un environnement donné à l'une des solutions recommandées décrites dans le présent document. Cette approche fonctionne particulièrement bien avec de nouveaux systèmes, mais elle peut également s'appliquer à des environnements existants. Notez les caractéristiques spéciales, telles que le nombre de connexions entre les serveurs et le système de stockage. Bien que ces solutions ne correspondent pas exactement à tous les environnements, la solution la plus proche devient un modèle de conception personnalisable en fonction de votre environnement. Dans le cas d'environnements disposant de configurations de serveurs différentes, choisissez la solution correspondant le mieux aux serveurs dont les applications sont stratégiques ou importantes pour l'entreprise.

Considérations générales à propos des configurations

La configuration d'entrée de gamme d'une baie Sun StorEdge 3510 FC ou Sun StorEdge 3511 SATA nécessite un seul contrôleur RAID. Si cette configuration est adoptée, il faudrait que deux baies à un contrôleur utilisent la mise en miroir hôte afin de garantir les fonctions de fiabilité, disponibilité et entretien.

Remarque – Reportez-vous à la documentation de VERITAS Volume Manager ou d'une application de mise en miroir d'hôtes équivalente afin de définir la configuration optimale pour des baies à un contrôleur.

Préférez les baies à deux contrôleurs pour éviter la constitution d'un point de panne unique. Une baie FC à deux contrôleurs comprend une configuration de contrôleurs de type active-active par défaut. Cette configuration augmente la disponibilité de l'application, car dans le cas peu probable d'une panne de contrôleur, la baie bascule automatiquement sur un second contrôleur, évitant ainsi toute interruption du flux de données. Les baies à un contrôleur sont conçues pour les petites configurations nécessitant des disques vides rapides, comme dans les environnements EDA.

Les baies Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA sont d'une souplesse remarquable, mais cela ne vous empêche pas, lors de la conception de solutions de stockage, de les simplifier au maximum. En effet, lors de l'élaboration de la configuration d'un système de stockage Fibre Channel, gardez à l'esprit les suggestions suivantes :

- Afin de garantir la redondance de l'alimentation, connectez les deux modules d'alimentation à deux circuits électriques distincts, tels qu'un circuit commercial et une unité UPS.

- Dans une configuration à contrôleur simple, désactivez la fonction de cache à écriture différée afin d'éviter tout risque de corruption des données en cas de panne du contrôleur. Cela aura un effet négatif sur les performances. Pour éviter l'un ou l'autre problème, utilisez deux contrôleurs. Vous pouvez également faire appel au microprogramme RAID afin de créer des déclencheurs d'événements visant à désactiver temporairement la fonction de cache à écriture différée en cas de panne matérielle ou de conditions environnementales sortant de l'ordinaire.
- L'utilisation de deux contrôleurs simples dans un environnement en cluster avec une mise en miroir hôte présente certains des avantages d'une configuration à deux contrôleurs. Vous devez toutefois toujours désactiver le cache à écriture différée afin d'éviter tout risque de corruption des données en cas de panne de l'un de ces contrôleurs individuels. C'est pour cette raison qu'une configuration à deux contrôleurs est préférable.
- Avant de créer des disques logiques et de les mapper à des canaux d'hôte, définissez le mode d'optimisation du cache approprié, le protocole Fibre Channel et les ID de canaux de contrôleurs. Réinitialisez le contrôleur une fois ces paramètres de configuration définis.
- Pour optimiser les performances et les paramètres RAS, créez les disques logiques sur des unités d'extension.
- Afin d'éviter toute interruption pour les autres hôtes qui partageraient la même baie, évitez de partager un disque logique entre plusieurs hôtes.
- Optez pour des disques de rechange locaux ou globaux lors de la création de disques logiques. Tout disque disponible peut être désigné comme disque de rechange et plusieurs disques peuvent être convertis en disques de rechange.
- Doublez les chemins d'accès à chaque unité logique (LUN) et utilisez le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager afin de répartir les charges entre les différents ports des contrôleurs et d'augmenter ainsi les performances.
- Le nombre maximum d'unités logiques possible avec le protocole PPP est de 128 pour des configurations à chemin d'accès simple et de 64 pour des configurations à deux chemins d'accès.
- Mettez le matériel sous tension en respectant l'ordre suivant :
 - a. les unités d'extension ;
 - b. la baie RAID ;
 - c. les ordinateurs hôte.
- Installez le logiciel Sun SAN Foundation ainsi que les patches et microprogrammes les plus récents.
- Installez le logiciel Sun Storage Automated Diagnostic Environment (StorADE).
- Connectez les ports de gestion Ethernet à un réseau Ethernet privé (Sun Alert# 26464).

- Par mesure de sécurité, utilisez le microprogramme RAID pour assigner un mot de passe au contrôleur RAID. En outre, en modifiant les paramètres de prise en charge du protocole réseau du microprogramme, vous renforcerez la sécurité du système. En effet, cela entraînera la désactivation des connexions à distance à la baie à l'aide de protocoles individuels (HTTP, HTTPS, telnet, FTP et SSH, par exemple).
- En modifiant les paramètres de prise en charge du protocole réseau du microprogramme, vous renforcerez la sécurité du système. En effet, cela entraînera la désactivation des connexions à distance à la baie à l'aide de protocoles individuels (HTTP, HTTPS, telnet, FTP et SSH, par exemple).
- Une fois la configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC ou Sun StorEdge 3511 SATA terminée, enregistrez-la à l'aide de l'option de menu « Save nvram to disks » du microprogramme ou de l'utilitaire `save configuration` (Enregistrer la configuration) de la console Sun StorEdge Configuration Service.

Configurations de stockage DAS

Ce chapitre présente plusieurs configurations DAS que vous pouvez adopter.

Configurations DAS à un contrôleur

Remarque – L'utilisation de connexions simples entre des baies Fibre Channel et des serveurs crée des points de panne uniques qui entraînent des interruptions en cas de connexions instables ou inabouties. Cette configuration est déconseillée, à moins que la technique de mise en miroir hôte soit utilisée afin de prévenir les points de panne uniques. De la même manière, l'emploi d'un contrôleur unique génère un point de panne unique, à moins que les contrôleurs uniques soient utilisés par paire et mis en miroir. Par conséquent, il est préférable d'adopter une configuration à deux contrôleurs, comme illustré à la section « [Configurations DAS multivoie à deux contrôleurs](#) », [page 30](#), que de recourir à un seul contrôleur ou à une paire de contrôleurs individuels.

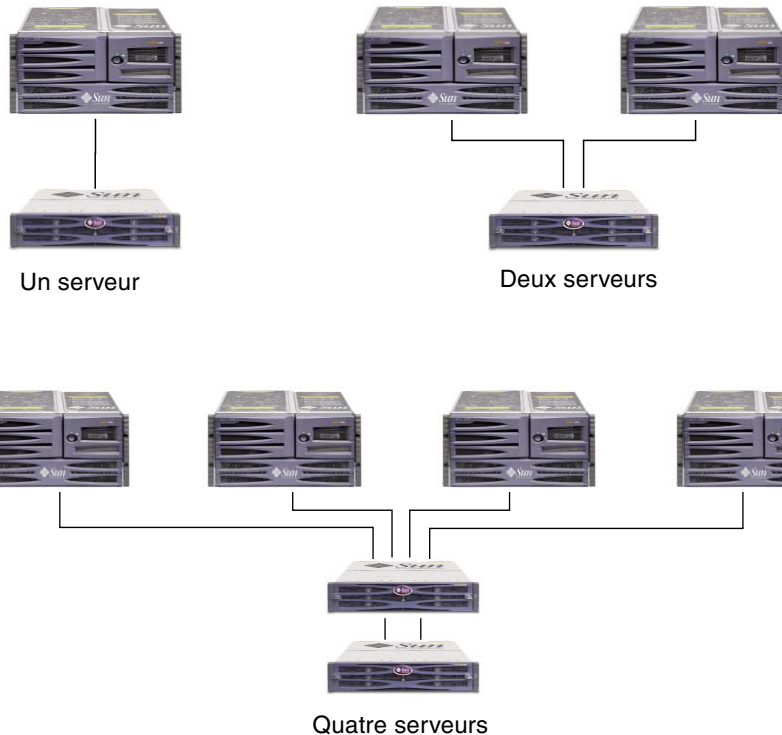


FIGURE 4-1 Configurations DAS à trois contrôleurs simples

Remarque – Les baies Sun StorEdge 3511 SATA sont déconseillées pour le stockage d’instances de données uniques. Il est préférable de les intégrer à des configurations dans lesquelles elles sont utilisées à des fins de sauvegarde ou d’archivage.

Astuces et techniques relatives aux solutions DAS à un contrôleur

- Il est possible de configurer une baie Sun StorEdge Fibre Channel dotée d’un seul contrôleur de sorte qu’elle prenne en charge jusqu’à quatre (baie Sun StorEdge 3510 FC) ou six connexions hôte (baie Sun StorEdge 3511 SATA). Ces connexions peuvent être utilisées en paires, individuellement ou les deux à la fois.
- Vous devez ajouter des modules SFP afin de prendre en charge plus de deux connexions hôte pour la baie Sun StorEdge 3510 FC ou Sun StorEdge 3511 SATA. Pour de plus amples informations sur l’ajout de modules SFP, reportez-vous au *Manuel d’installation, d’utilisation et d’entretien de la famille Sun StorEdge 3000* relatif aux baies de disques Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA.

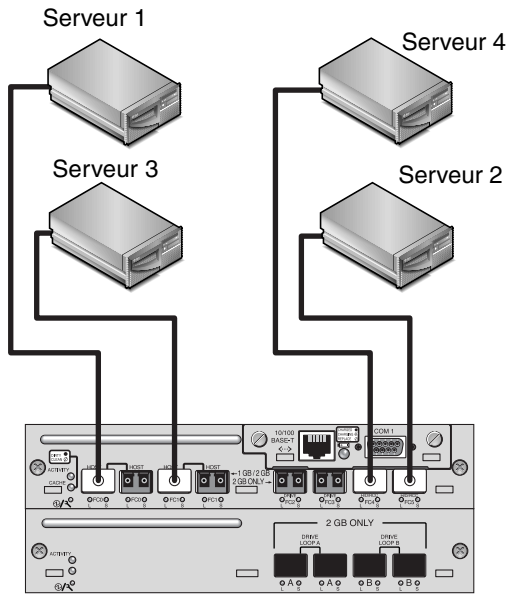


FIGURE 4-3 Exemple de connexions DAS Sun StorEdge 3511 SATA à un contrôleur

TABLEAU 4-1 Exemple de récapitulatif de configurations DAS à un contrôleur

Numéro de canal	Numéro d'ID principal	Numéro d'ID secondaire
0	40	N/D
1	43	N/D
2	14	N/D
3	14	N/D
4	44	N/D
5	47	N/D

La section qui suit décrit la procédure générale à suivre pour créer ce type de configuration.

- 1. Vérifiez la position des modules SFP installés. Déplacez ou ajoutez des modules SFP selon vos besoins pour prendre en charge les connexions nécessaires.**

2. Le cas échéant, connectez les unités d'extension.

Pour de plus amples informations sur la connexion de plusieurs unités d'extension, reportez-vous aux sections « [Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3510 FC](#) », page 46 ou « [Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA](#) », page 55. Pour en savoir plus sur la connexion d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA à des baies Sun StorEdge 3510 FC, consultez la section « [Combinaison de baies Sun StorEdge 3510 FC et d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA](#) », page 63.

3. Configurez l'optimisation du cache.

4. Créez un disque logique pour chaque serveur et configurez des disques de rechange.

5. Mappez le disque logique 0 au canal de contrôleur 0.

6. Mappez le disque logique 1 (s'il existe) au canal de contrôleur 5.

7. Mappez le disque logique 2 (s'il existe) au canal de contrôleur 1.

8. Mappez le disque logique 3 (s'il existe) au canal de contrôleur 4.

9. Connectez le premier serveur au port de contrôleur FC 0.

10. Connectez le deuxième serveur (si nécessaire) au port de contrôleur FC 5.

11. Connectez le troisième serveur (si nécessaire) au port de contrôleur FC 1.

12. Connectez le quatrième serveur (si nécessaire) au port de contrôleur FC 4.

13. Une fois la configuration terminée, enregistrez-la à l'aide de l'option de menu « Save nvram to disks » de l'application du microprogramme ou de l'option Enregistrer la configuration du logiciel Sun StorEdge Configuration Service.

Configurations DAS multivoie à deux contrôleurs

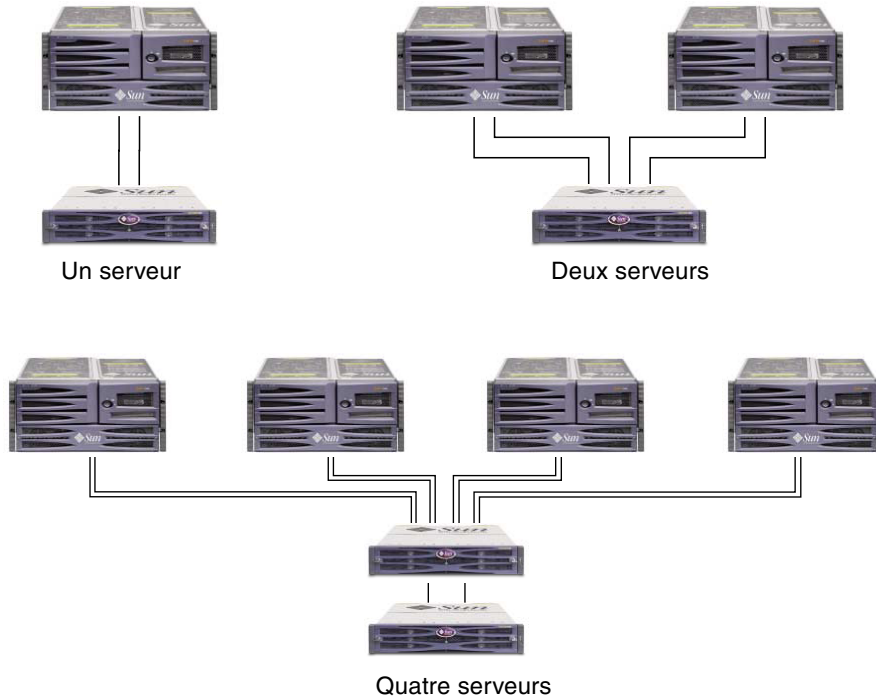


FIGURE 4-4 Exemples de configurations DAS multivoie à deux contrôleurs

Remarque – Les baies Sun StorEdge 3511 SATA sont déconseillées pour le stockage d’instances de données uniques. Il est préférable de les intégrer à des configurations dans lesquelles elles sont utilisées à des fins de sauvegarde ou d’archivage.

Astuces et techniques relatives aux solutions DAS multivoie à deux contrôleurs

- Il est possible de configurer une baie Sun StorEdge 3510 FC dotée de deux contrôleurs de sorte qu'elle prenne en charge jusqu'à huit connexions hôte. Une baie Sun StorEdge 3511 SATA, quant à elle, peut être configurée de manière à prendre en charge jusqu'à 12 connexions hôte. Ces connexions peuvent être utilisées pour la redondance par paires, individuellement ou les deux à la fois.
- Vous devez ajouter des modules SFP afin de prendre en charge plus de quatre connexions hôte à la baie Sun StorEdge 3510 FC ou Sun StorEdge 3511 SATA. Pour de plus amples informations sur l'ajout de modules SFP, reportez-vous au *Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien de la famille Sun StorEdge 3000* relatif aux baies de disques Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA.
- L'utilisation de deux adaptateurs hôte FC de 2 Gbits à port unique dans une configuration haute disponibilité permet de tirer profit de la redondance d'une baie Fibre Channel. Le mappage des partitions de disques logiques à deux chemins d'accès associé à l'utilisation d'un logiciel de multiacheminement garantit des performances de redondance optimales.
- Pour atteindre un niveau de redondance total et une disponibilité élevée, utilisez un logiciel de multiacheminement hôte tel que Sun StorEdge Traffic Manager. Pour configurer le multiacheminement :
 - Établissez deux connexions entre un serveur et une baie Sun StorEdge Fibre Channel.
 - Installez et activez le logiciel sur le serveur.
 - Mappez le disque logique aux deux canaux de contrôleur auxquels le serveur est connecté.

Exemples de configurations DAS multivoie à deux contrôleurs

La [FIGURE 4-5](#) présente une baie Sun StorEdge 3510 FC dans une configuration DAS multivoie à deux contrôleurs tandis que la [FIGURE 4-6](#) illustre une baie Sun StorEdge 3511 SATA dans une configuration DAS multivoie à deux contrôleurs.

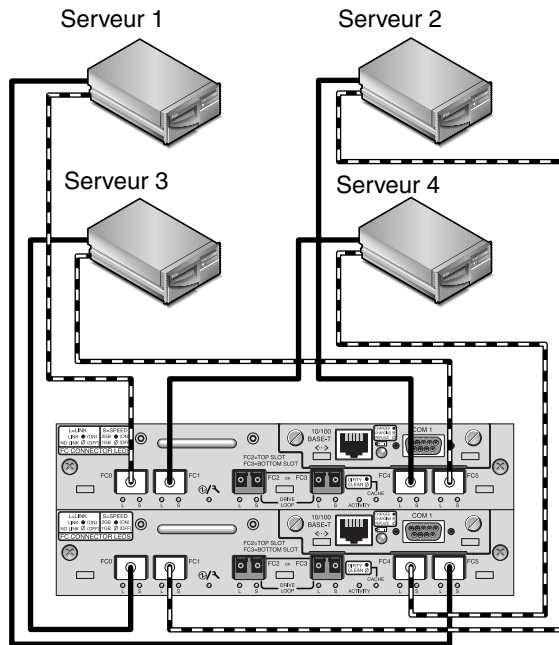


FIGURE 4-5 Exemple de connexions DAS Sun StorEdge 3510 multivoie à deux contrôleurs

Remarque – Les baies Sun StorEdge 3511 SATA sont déconseillées pour le stockage d’instances de données uniques. Il est préférable de les intégrer à des configurations dans lesquelles elles sont utilisées à des fins de sauvegarde ou d’archivage.

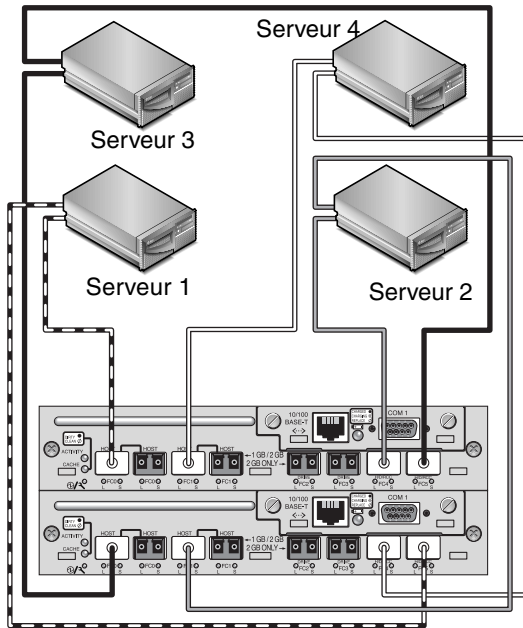


FIGURE 4-6 Exemple de connexions DAS Sun StorEdge 3511 multivoie à deux contrôleurs

TABLEAU 4-2 Exemple de récapitulatif de configuration DAS Sun StorEdge 3511 multivoie à deux contrôleurs

Numéro de canal	Numéro d'ID principal	Numéro d'ID secondaire
0	40	N/D
1	N/D	42
2	14	15
3	14	15
4	44	N/D
5	N/D	46

La section qui suit décrit la procédure générale à suivre pour créer ce type de configuration.

- 1. Vérifiez la position des modules SFP installés. Déplacez-les si nécessaire afin de prendre en charge les connexions requises.**

2. Le cas échéant, connectez les unités d'extension.

Pour de plus amples informations sur la connexion de plusieurs unités d'extension, reportez-vous aux sections « [Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3510 FC](#) », page 46 ou « [Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA](#) », page 55. Pour en savoir plus sur la connexion d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA à des baies Sun StorEdge 3510 FC, consultez la section « [Combinaison de baies Sun StorEdge 3510 FC et d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA](#) », page 63.

3. Configurez l'optimisation du cache.

4. Vérifiez que la connexion en fibre est définie sur le mode boucle.

5. Configurez les ID cible.

6. Créez un disque logique pour chaque serveur et configurez des disques de rechange.

7. Mappez le disque logique 0 aux canaux 0 et 5 du contrôleur principal.

8. Mappez le disque logique 1 (s'il existe) aux canaux 1 et 4 du contrôleur secondaire.

9. Mappez le disque logique 2 (s'il existe) aux canaux 0 et 5 du contrôleur principal.

10. Mappez le disque logique 3 (s'il existe) aux canaux 1 et 4 du contrôleur secondaire.

11. Connectez le premier serveur (Serveur 1) au port FC 0 du contrôleur supérieur et au port FC 5 du contrôleur inférieur.

12. Connectez le deuxième serveur (Serveur 2) au port FC 1 du contrôleur inférieur (si nécessaire) et au port FC 4 du contrôleur supérieur.

13. Connectez le troisième serveur (Serveur 3) au port FC 0 du contrôleur inférieur (si nécessaire) et au port FC 5 du contrôleur supérieur.

14. Connectez le quatrième serveur (Serveur 4) au port FC 1 du contrôleur supérieur (si nécessaire) et au port FC 4 du contrôleur inférieur.

15. Installez et activez le logiciel de multiacheminement sur chacun des serveurs connectés.

16. Une fois la configuration terminée, enregistrez-la à l'aide de l'option de menu « Save nvram to disks » de l'application du microprogramme ou de l'option Enregistrer la configuration du logiciel Sun StorEdge Configuration Service.

Configurations SAN

Ce chapitre présente plusieurs configurations SAN que vous pouvez adopter.

Configurations SAN en duplex intégral

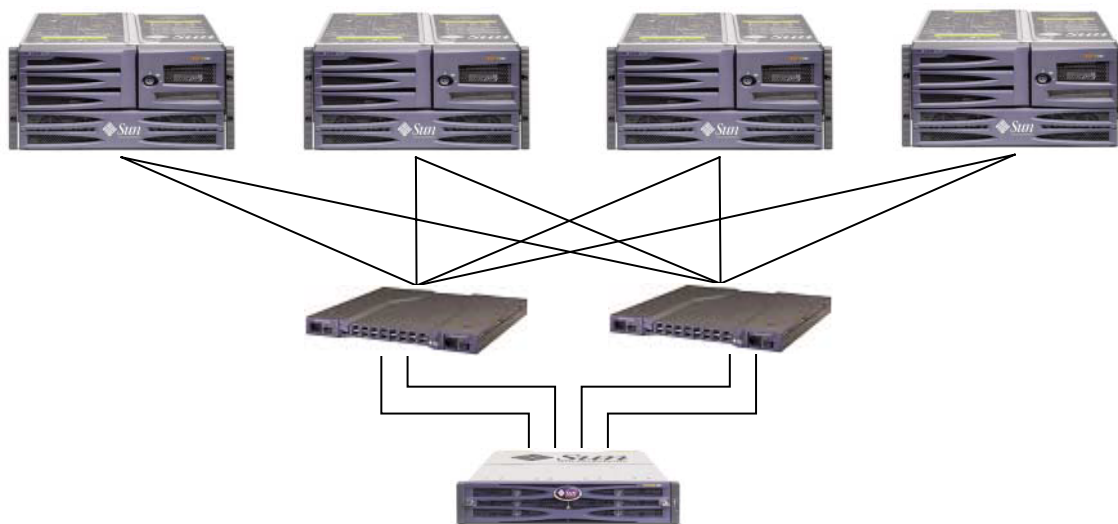


FIGURE 5-1 Configuration SAN à structure complète standard

Remarque – Les baies Sun StorEdge 3511 SATA sont déconseillées pour le stockage d’instances de données uniques. Il est préférable de les intégrer à des configurations dans lesquelles elles sont utilisées à des fins de sauvegarde ou d’archivage.

Astuces et techniques relatives aux solutions SAN en duplex intégral

- Dans une configuration SAN en duplex intégral, les commutateurs communiquent avec les ports hôte de la baie en utilisant un mode point à point à structure (port_F). Cela permet d'obtenir un basculement ou un rétablissement transparent du contrôleur sans logiciel résidant sur le serveur. Cependant, la prise en charge du remplacement à chaud pour réparation d'un contrôleur en panne exige l'utilisation d'un logiciel de multiacheminement, tel que Sun StorEdge Traffic Manager, sur les serveurs connectés.
- L'utilisation de connexions point à point à structure (F_port) reliant une baie et des commutateurs fabric switch limite à 128 le nombre total de LUN admises. Les normes Fibre Channel acceptent un seul ID par port dans le cadre de protocoles point à point, ce qui donne un résultat maximum de quatre ID, avec au plus 32 LUN chacun, le tout prenant en charge 128 LUN au maximum.
- Lorsqu'un fabric switch est connecté à un port du canal 0 ou du canal 1 d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA, aucune connexion ne peut être établie avec les trois autres ports de ce canal. Si le canal 0 (port FC 0) est connecté à un fabric switch, par exemple, il est impossible d'utiliser le deuxième port du canal 0 de ce contrôleur et les ports FC 0 d'un contrôleur redondant. De la même manière, si le canal 1 (port FC 1) est connecté à un fabric switch, il est impossible d'utiliser le deuxième port FC 1 de ce contrôleur et les ports FC 1 d'un contrôleur redondant.

Exemple de configuration SAN en duplex intégral

La [FIGURE 5-2](#) présente une baie Sun StorEdge 3510 FC dans une configuration SAN en duplex intégral tandis que la [FIGURE 5-3](#) illustre une baie Sun StorEdge 3511 SATA dans une configuration SAN en duplex intégral.

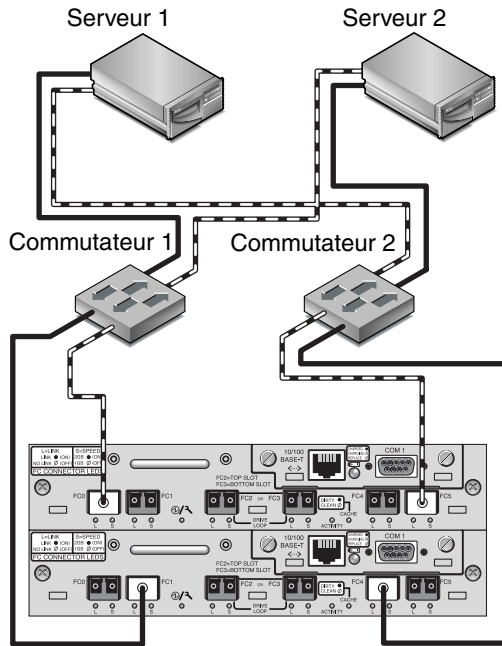


FIGURE 5-2 Exemple de connexions SAN en duplex intégral Sun StorEdge 3510 FC

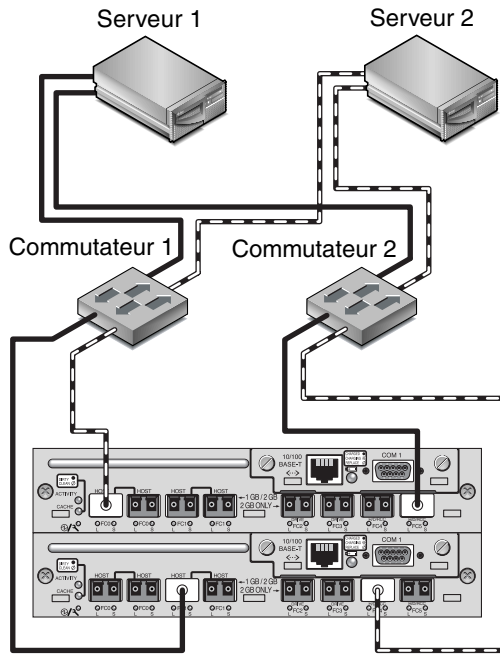


FIGURE 5-3 Exemple de connexions SAN en duplex intégral Sun StorEdge 3511 SATA

TABLEAU 5-1 Récapitulatif d'une configuration SAN à structure complète

Numéro de canal	Numéro d'ID principal	Numéro d'ID secondaire
0	40	N/D
1	N/D	42
2	14	15
3	14	15
4	44	N/D
5	N/D	46

La section qui suit décrit la procédure générale à suivre pour créer ce type de configuration.

- 1. Vérifiez la position des modules SFP installés. Déplacez-les si nécessaire afin de prendre en charge les connexions requises.**

2. Le cas échéant, connectez les unités d'extension.

Pour de plus amples informations sur la connexion de plusieurs unités d'extension, reportez-vous aux sections « Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3510 FC », page 46 ou « Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA », page 55.

Pour en savoir plus sur la connexion d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA à des baies Sun StorEdge 3510 FC, consultez la section « Combinaison de baies Sun StorEdge 3510 FC et d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA », page 63.

3. Configurez l'optimisation du cache.

4. Assurez-vous que la connexion en fibre est définie en mode point à point.

5. Assurez-vous qu'un seul ID cible par canal est configuré.

6. Créez au moins deux disques logiques et configurez des disques de rechange.

7. Créez une ou plusieurs partitions de disque logique pour chaque serveur.

8. Mappez le disque logique 0 aux canaux 0 et 4 du contrôleur principal.

9. Mappez le disque logique 1 aux canaux 1 et 5 du contrôleur secondaire.

10. Si plus de deux disques logiques ont été créés, mappez les disques logiques pairs aux canaux 0 et 4 du contrôleur principal et les disques logiques impairs aux canaux 1 et 5 du contrôleur secondaire.

11. Connectez le premier commutateur au port FC 0 du contrôleur supérieur et au port FC 1 du contrôleur inférieur.

12. Connectez le second commutateur au port FC 4 du contrôleur inférieur et au port FC 5 du contrôleur supérieur.

13. Connectez chaque serveur à chaque commutateur.

14. Installez et activez le logiciel de multiacheminement sur chacun des serveurs connectés.

15. Une fois la configuration terminée, enregistrez-la à l'aide de l'option de menu « Save nvram to disks » de l'application du microprogramme ou de l'option Enregistrer la configuration du logiciel Sun StorEdge Configuration Service.

Configurations SAN point à point redondantes

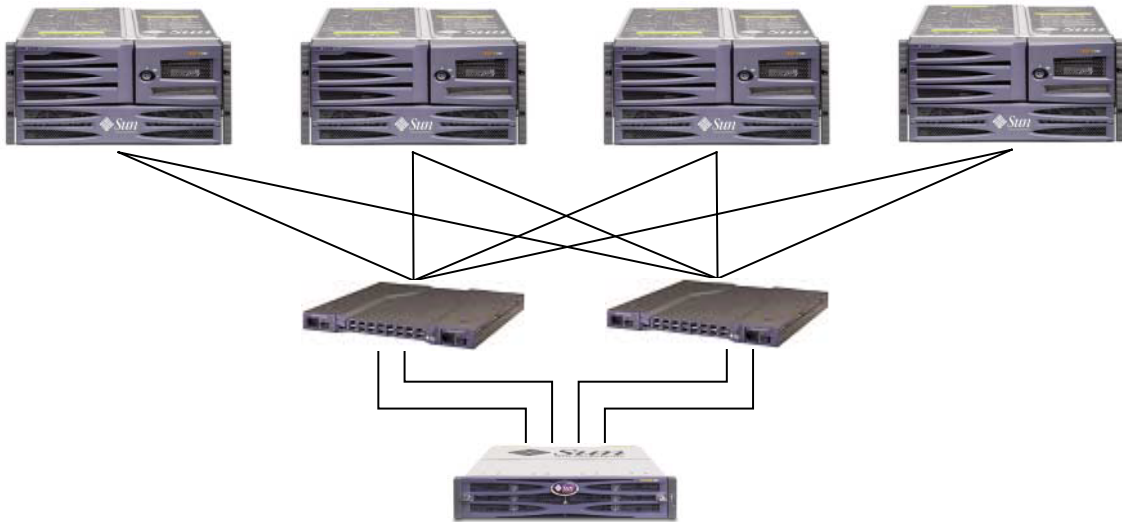


FIGURE 5-4 Exemple de configuration SAN point à point redondante

Remarque – Les baies Sun StorEdge 3511 SATA sont déconseillées pour le stockage d’instances de données uniques. Il est préférable de les intégrer à des configurations dans lesquelles elles sont utilisées à des fins de sauvegarde ou d’archivage.

Astuces et techniques relatives aux solutions SAN point à point redondantes

- Dans la configuration SAN point à point redondante, les commutateurs communiquent avec les ports hôte de la baie en utilisant un mode point à point à structure (port_F). Cela permet d’obtenir un basculement ou un rétablissement transparent du contrôleur sans logiciel résidant sur le serveur. Cependant, la prise en charge du remplacement à chaud pour réparation d’un contrôleur en panne exige l’utilisation d’un logiciel de multiacheminement, tel que Sun StorEdge Traffic Manager, sur les serveurs connectés.

- L'utilisation de connexions point à point à structure (F_port) reliant une baie et des commutateurs fabric switch limite à 128 le nombre total de LUN admises. Les normes Fibre Channel acceptent un seul ID par port dans le cadre de protocoles point à point, ce qui donne un résultat maximum de quatre ID, avec au plus 32 LUN chacun, le tout prenant en charge 128 LUN au maximum.
- Lorsqu'un fabric switch est connecté à un port du canal 0 ou du canal 1 d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA, aucune connexion ne peut être établie avec les trois autres ports de ce canal. Si le canal 0 (port FC 0) est connecté à un fabric switch, par exemple, il est impossible d'utiliser le deuxième port du canal 0 de ce contrôleur et les ports FC 0 d'un contrôleur redondant. De la même manière, si le canal 1 (port FC 1) est connecté à un fabric switch, il est impossible d'utiliser le deuxième port du canal 1 de ce contrôleur et les deux ports FC 1 d'un contrôleur redondant.

Configuration point à point redondante détaillée

La [FIGURE 5-5](#) présente une baie Sun StorEdge 3510 FC dans une configuration SAN point à point redondante tandis que la [FIGURE 5-6](#) illustre une baie Sun StorEdge 3511 SATA dans une configuration SAN point à point redondante.

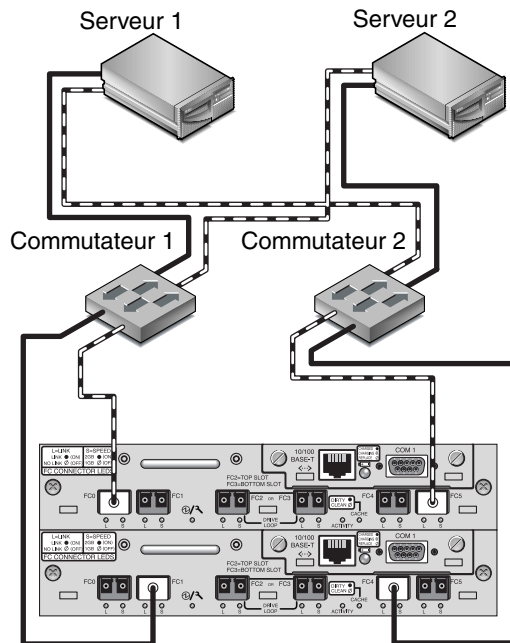


FIGURE 5-5 Exemple de connexions SAN Sun StorEdge 3510 point à point redondantes

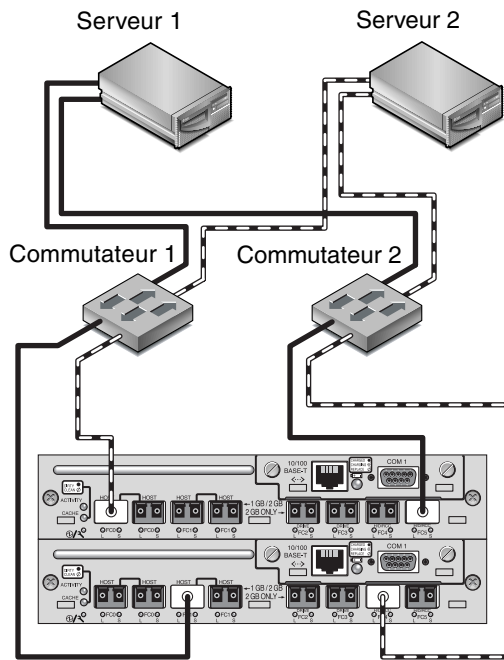


FIGURE 5-6 Exemple de connexions SAN Sun StorEdge 3511 point à point redondantes

TABLEAU 5-2 Récapitulatif d'une configuration point à point redondante

Numéro de canal	Numéro d'ID principal	Numéro d'ID secondaire
0	40	N/D
1	N/D	42
2	14	15
3	14	15
4	44	N/D
5	N/D	46

La section qui suit décrit la procédure générale à suivre pour créer ce type de configuration.

- 1. Vérifiez la position des modules SFP installés. Déplacez-les si nécessaire afin de prendre en charge les connexions requises.**

2. Le cas échéant, connectez les unités d'extension.

Pour de plus amples informations sur la connexion de plusieurs unités d'extension, reportez-vous aux sections « [Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3510 FC](#) », page 46 ou « [Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA](#) », page 55.

3. Configurez l'optimisation du cache.

4. Assurez-vous que la connexion en fibre est définie en mode point à point.

5. Configurez les ID cible.

6. Créez au moins deux disques logiques et configurez des disques de rechange.

7. Affectez des disques logiques pairs au contrôleur principal en commençant par le disque logique 0.

8. Affectez des disques logiques impairs au contrôleur secondaire en commençant par le disque logique 1.

9. Créez une ou plusieurs partitions de disque logique pour chaque serveur.

10. Mappez les unités logiques à partir des disques logiques pairs aux canaux 0 et 4 du contrôleur principal en commençant par le disque logique 0.

11. Mappez les unités logiques à partir des disques logiques pairs aux canaux 1 et 5 du contrôleur secondaire en commençant par le disque logique 1.

Remarque – Pour en savoir plus sur le nombre maximum de périphériques pouvant être mappés dans les différentes configurations, reportez-vous à la section « [Protocoles Fibre Channel](#) », page 3.

12. Connectez le premier commutateur au port FC 0 du contrôleur supérieur et au port FC 1 du contrôleur inférieur.

13. Connectez le second commutateur au port FC 4 du contrôleur inférieur et au port FC 5 du contrôleur supérieur.

14. Connectez chaque serveur à chaque commutateur.

15. Installez et activez le logiciel de multiacheminement sur chacun des serveurs connectés.

16. Une fois la configuration terminée, enregistrez-la à l'aide de l'option de menu « Save nvram to disks » de l'application du microprogramme et de l'option Enregistrer la configuration du logiciel Sun StorEdge Configuration Service.

Utilisation de plusieurs unités d'extension dans des configurations haute capacité

Une configuration haute capacité comprenant de multiples unités d'extension est indiquée dans certains cas de figure, bien qu'en général, vous obteniez des performances nettement supérieures en connectant plusieurs baies au même réseau SAN. Les configurations haute capacité nécessitent beaucoup de préparation afin que les connexions d'unités d'extension garantissent un maximum de fiabilité, disponibilité et entretien, et permettent d'éviter les points de panne uniques.

Ce chapitre présente quelques limitations relatives aux configurations haute capacité dont vous devriez tenir compte, de même que des exemples de configurations conçues pour des unités d'extension Sun StorEdge 3510 FC (jusqu'à huit). Le chapitre suivant fournit des exemples de configurations pour cinq unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA (au maximum) connectées à une baie Sun StorEdge 3511 SATA.

La section « [Combinaison de baies Sun StorEdge 3510 FC et d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA](#) », page 63 explique comment connecter trois unités d'extension Sun StorEdge 3511 et deux unités d'extension Sun StorEdge 3510 FC à une baie Sun StorEdge 3510 FC, et décrit l'utilisation possible d'une telle configuration.

Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3510 FC

Les baies Sun StorEdge 3510 FC peuvent généralement être connectées à deux unités d'extension au maximum afin de prendre en charge un total de 36 disques. Cependant, vous pouvez définir des configurations plus importantes qui prendront en charge jusqu'à huit unités d'extension et 108 disques si vous suivez les directives de cette section.

Pour plus d'informations sur l'ajout d'unités d'extension à une baie Sun StorEdge 3511 SATA, reportez-vous à la section « [Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA](#) », page 55.

Ces configurations fonctionnent de manière optimale lorsque vous sélectionnez le disque doté de la plus grande capacité sans dépasser les limites maximales définies par le microprogramme. Reportez-vous au *Guide d'installation des FRU pour la famille Sun StorEdge 3000* pour plus d'informations sur les unités de disque, câbles, SFP et autres éléments remplaçables sur site compatibles.

Il est vivement conseillé d'adopter une configuration SAN à structure complète pour les connexions hôte, comme illustré à la section « [Configurations SAN en duplex intégral](#) », page 35.

Remarque – Les configurations haute capacité suivantes illustrent les techniques de câblage des ports de disque. Elles doivent être combinées avec une configuration standard illustrée dans ce document, comme à la section « [Configurations SAN point à point redondantes](#) », page 40.

Limitations

- Définissez une taille maximale pour chaque disque logique avant de créer le disque logique suivant. À défaut, le nombre maximum de 32 disques logiques risque de limiter toute augmentation ultérieure.
- En limitant à 7 le nombre maximum d'unités d'extension d'une baie Sun StorEdge 3510 FC, vous bénéficierez d'une souplesse de configuration nettement supérieure. De cette manière, vous serez en mesure d'utiliser jusqu'à 96 disques.

- Si vous empilez une baie de table et des unités d'extension les unes sur les autres, vous pouvez empiler jusqu'à cinq unités physiques. Il s'agit là du nombre maximum autorisé.
- De nombreuses configurations de ce type nécessitent l'utilisation de câbles facultatifs de longueur supérieure (référence X9732A). Il se peut que d'autres articles soient nécessaires. Reportez-vous au *Guide d'installation des FRU pour la famille Sun StorEdge 3000* pour plus d'informations sur les câbles, SFP et autres articles remplaçables sur site pris en charge.

Connexion d'une unité d'extension

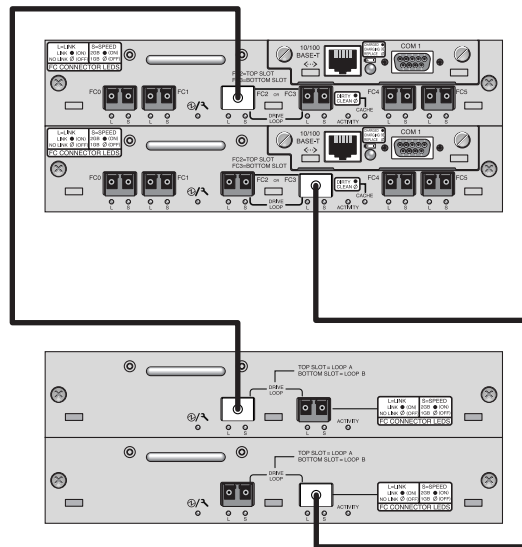


FIGURE 6-1 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec une unité d'extension

Connexion de deux unités d'extension

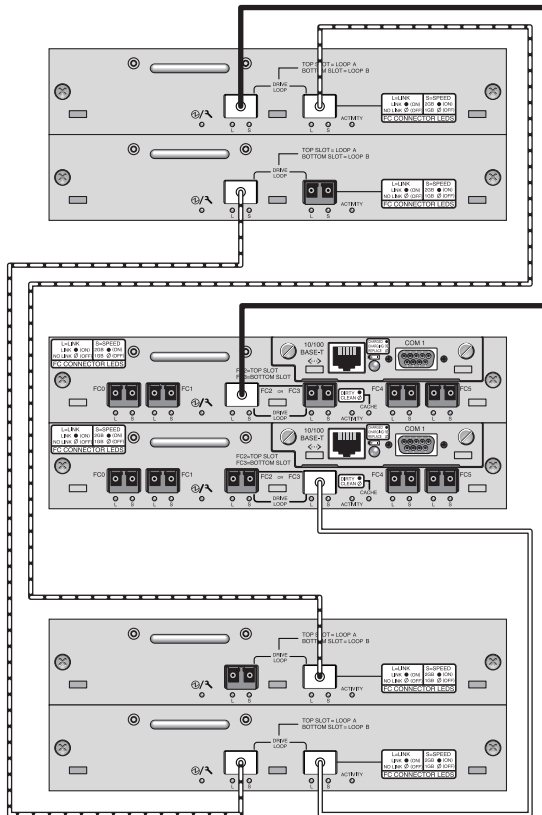


FIGURE 6-2 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec deux unités d'extension

Connexion de trois unités d'extension

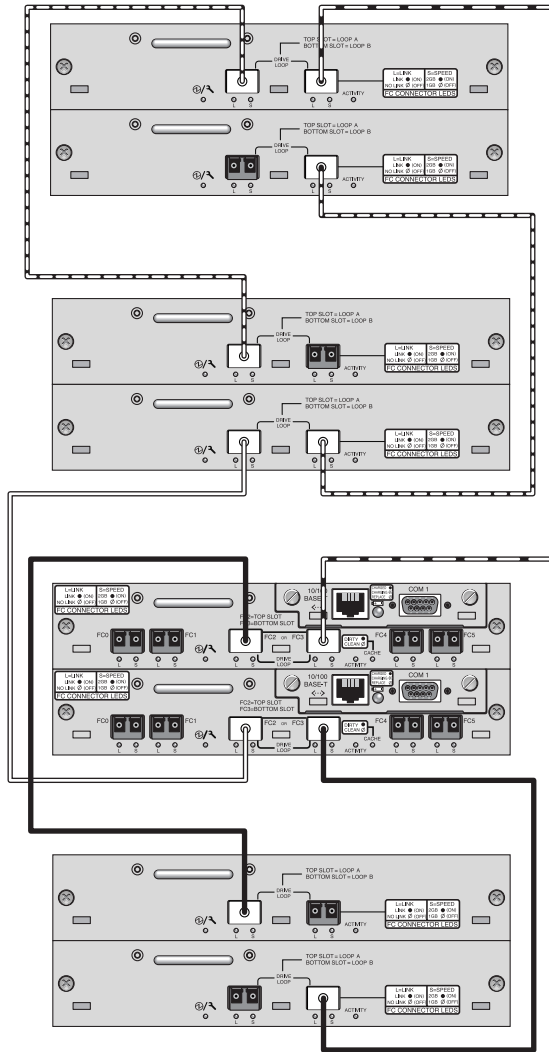


FIGURE 6-3 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec trois unités d'extension

Connexion de cinq unités d'extension

Cette configuration haute capacité faisant appel à cinq unités d'extension, elle requiert la configuration des canaux RAID 4 et 5 en tant que ports d'accès au disque. Cela limite les connexions hôte aux canaux RAID 0 et 1, ce qui n'est pas sans répercussions sur les configurations hôte prises en charge. Dans la mesure du possible, utilisez quatre unités d'extension ou moins.

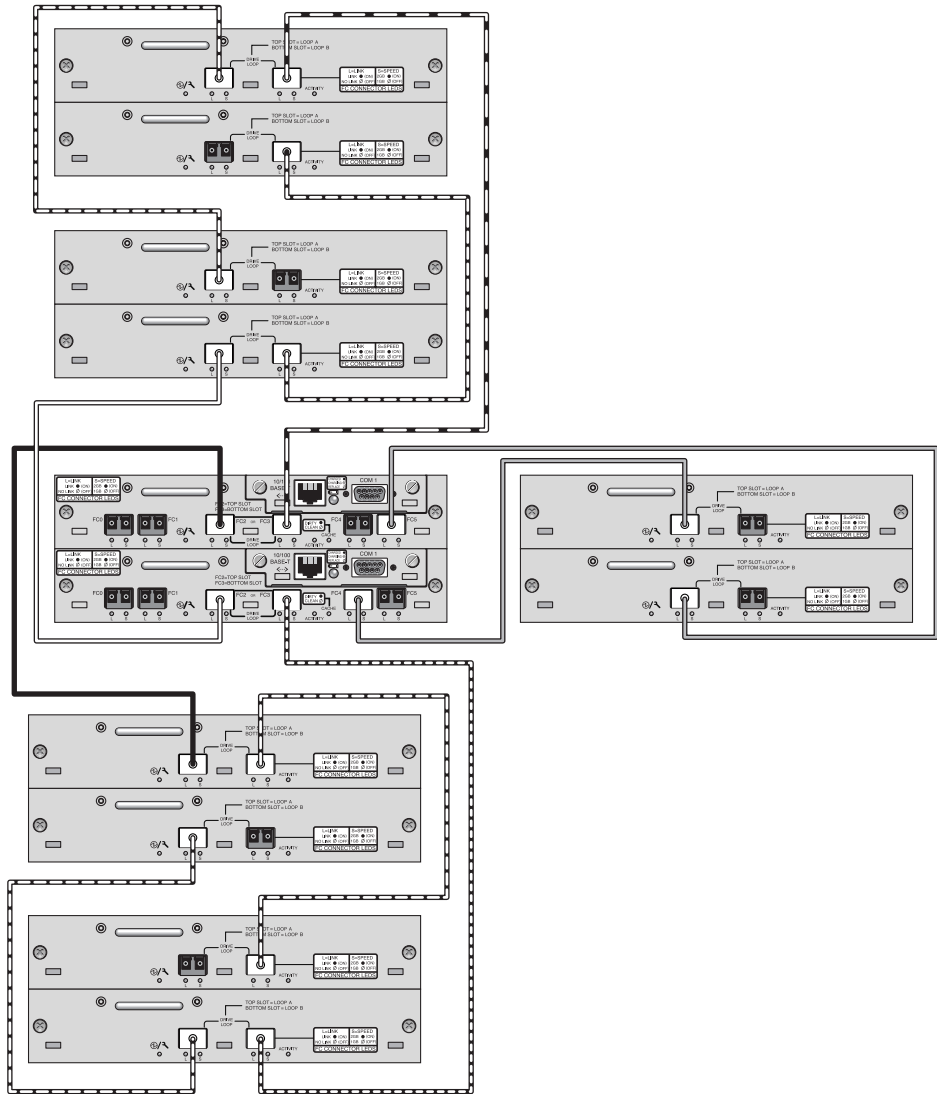


FIGURE 6-5 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec cinq unités d'extension

Connexion de six unités d'extension

Cette configuration haute capacité faisant appel à six unités d'extension, elle requiert la configuration des canaux RAID 4 et 5 en tant que ports d'accès au disque. Cela limite les connexions hôte aux canaux RAID 0 et 1, ce qui n'est pas sans répercussions sur les configurations hôte prises en charge. Dans la mesure du possible, utilisez quatre unités d'extension ou moins.

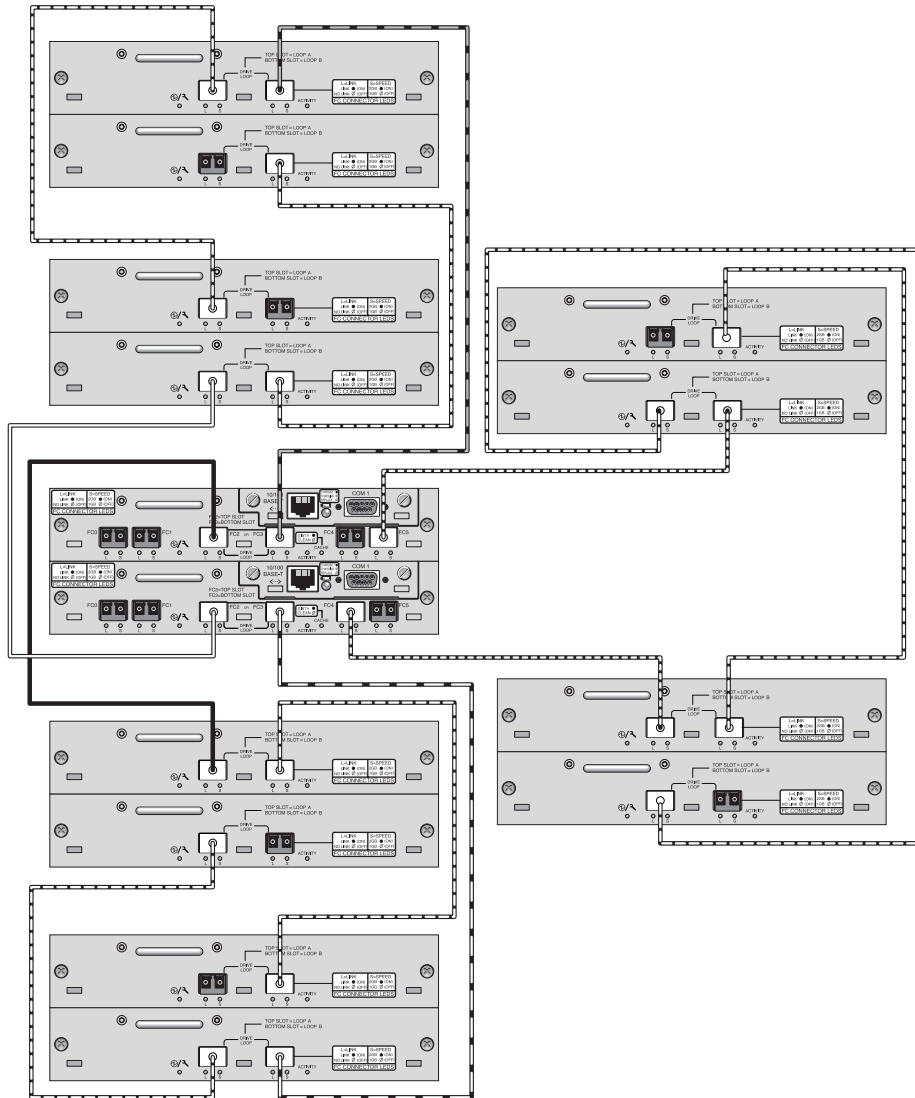


FIGURE 6-6 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec six unités d'extension

Connexion de sept unités d'extension

Cette configuration haute capacité faisant appel à sept unités d'extension, elle requiert la configuration des canaux RAID 4 et 5 en tant que ports d'accès au disque. Cela limite les connexions hôte aux canaux RAID 0 et 1, ce qui n'est pas sans répercussions sur les configurations hôte prises en charge. Dans la mesure du possible, utilisez quatre unités d'extension ou moins.

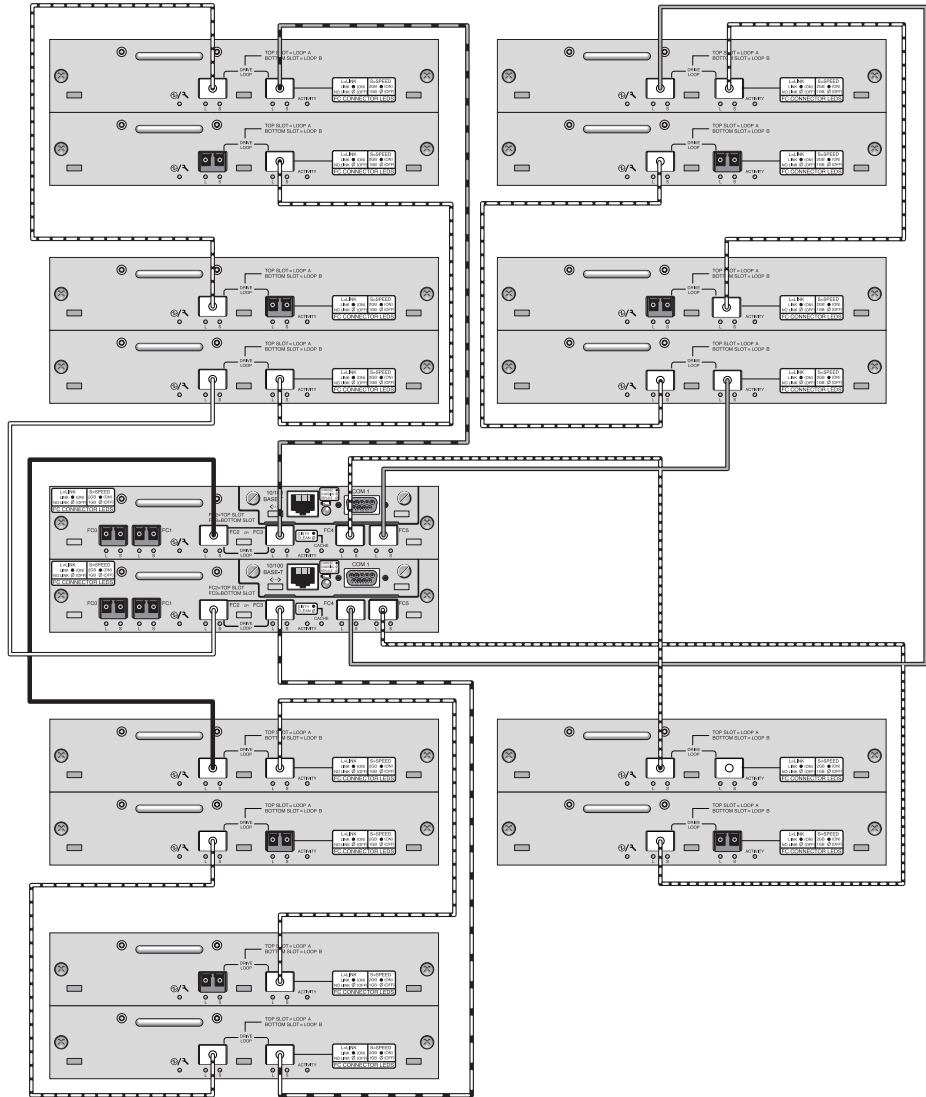


FIGURE 6-7 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec sept unités d'extension

Connexion de huit unités d'extension

Cette configuration haute capacité faisant appel à huit unités d'extension, elle requiert la configuration des canaux RAID 4 et 5 en tant que ports d'accès au disque. Cela limite les connexions hôte aux canaux RAID 0 et 1, ce qui n'est pas sans répercussions sur les configurations hôte prises en charge. Dans la mesure du possible, utilisez quatre unités d'extension ou moins.

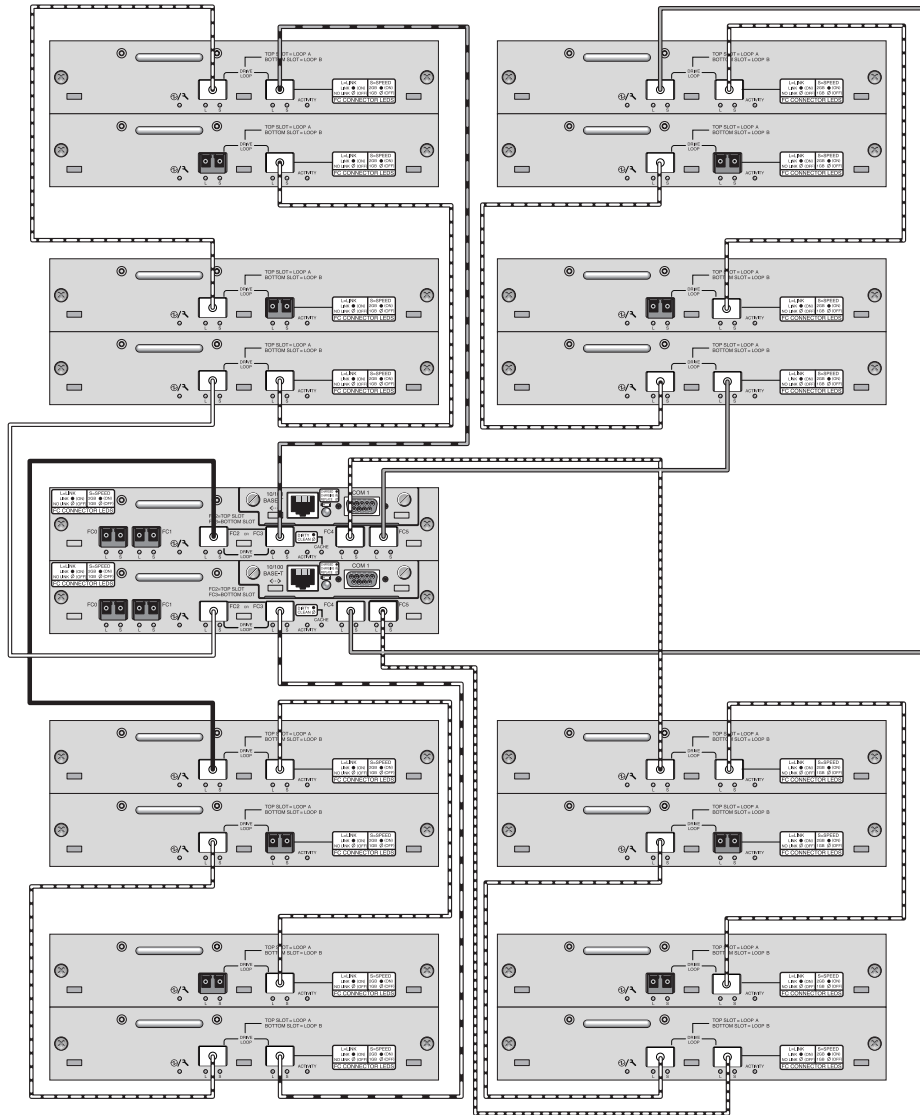


FIGURE 6-8 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3510 FC avec huit unités d'extension

Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA

Les baies Sun StorEdge 3511 SATA acceptent les connexions à cinq unités d'extension au maximum afin de prendre en charge un total de 72 disques. Vous pouvez définir des configurations à grande échelle dépassant 12 disques si vous suivez les directives de cette section.

Remarque – Les baies Sun StorEdge 3511 SATA sont déconseillées pour le stockage d'instances de données uniques. Il est préférable de les intégrer à des configurations dans lesquelles elles sont utilisées à des fins de sauvegarde ou d'archivage.

Pour de plus amples informations sur l'ajout de plus de deux unités d'extension à une baie Sun StorEdge 3510 FC, reportez-vous à la section « [Configurations haute capacité d'une baie Sun StorEdge 3510 FC](#) », page 46.

Il est vivement conseillé d'adopter une configuration SAN à structure complète pour les connexions hôte, comme illustré à la section « [Configurations SAN en duplex intégral](#) », page 35.

Reportez-vous au *Guide d'installation des FRU pour la famille Sun StorEdge 3000* pour plus d'informations sur les unités de disque, câbles, SFP et autres éléments remplaçables sur site compatibles.

Remarque – Les configurations haute capacité suivantes illustrent les techniques de câblage des ports de disque. Elles doivent être combinées selon une configuration standard décrite dans ce document, comme à la section « [Configurations SAN point à point redondantes](#) », page 40. Vous devez par ailleurs vous assurer que ces configurations sont utilisées avec les applications réseau adaptées à la baie de disques, comme résumé au [Chapitre 1](#) et décrit plus en détail dans le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien relatif à votre baie.

Pour obtenir des informations techniques et de configuration de dernière minute supplémentaires concernant la technologie de disque SATA et la baie Sun StorEdge 3511 SATA, pensez à consulter les notes de version relatives à votre baie.

Connexion d'une unité d'extension

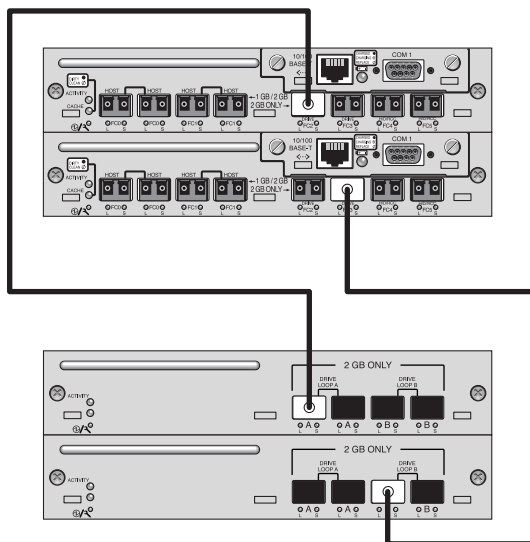


FIGURE 7-1 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à une unité d'extension

Connexion de deux unités d'extension

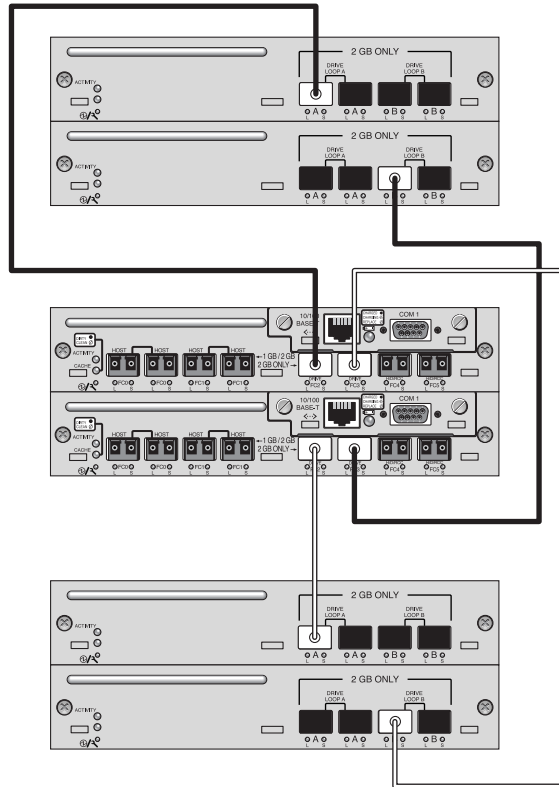


FIGURE 7-2 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à deux unités d'extension

Connexion de trois unités d'extension

Cette configuration haute capacité faisant appel à trois unités d'extension, elle requiert la configuration des canaux RAID 4 et 5 en tant que ports d'accès au disque. Cela limite les connexions hôte aux canaux RAID 0 et 1, ce qui n'est pas sans répercussions sur les configurations hôte prises en charge.

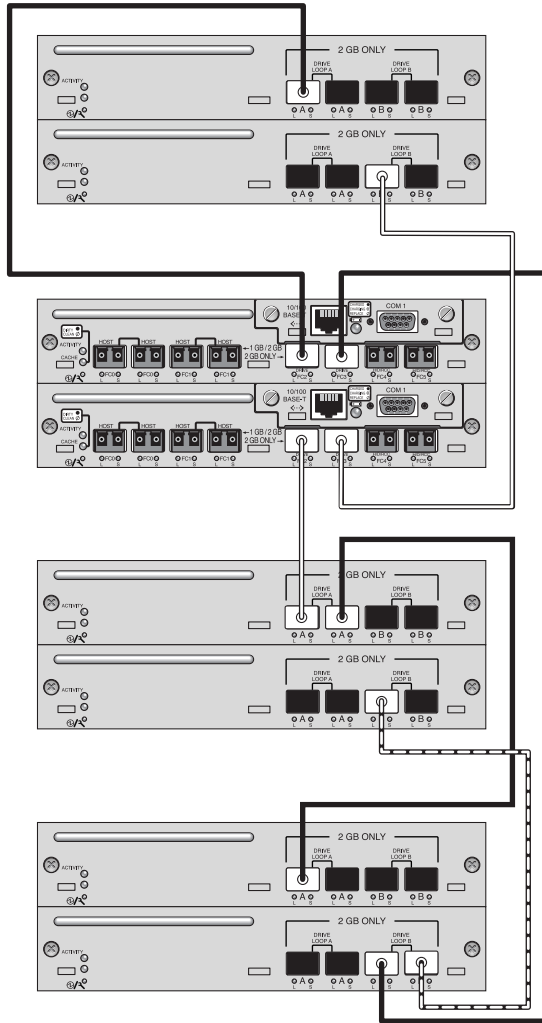


FIGURE 7-3 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à trois unités d'extension

Connexion de quatre unités d'extension

Cette configuration haute capacité faisant appel quatre huit unités d'extension, elle requiert la configuration des canaux RAID 4 et 5 en tant que ports d'accès au disque. Cela limite les connexions hôte aux canaux RAID 0 et 1, ce qui n'est pas sans répercussions sur les configurations hôte prises en charge.

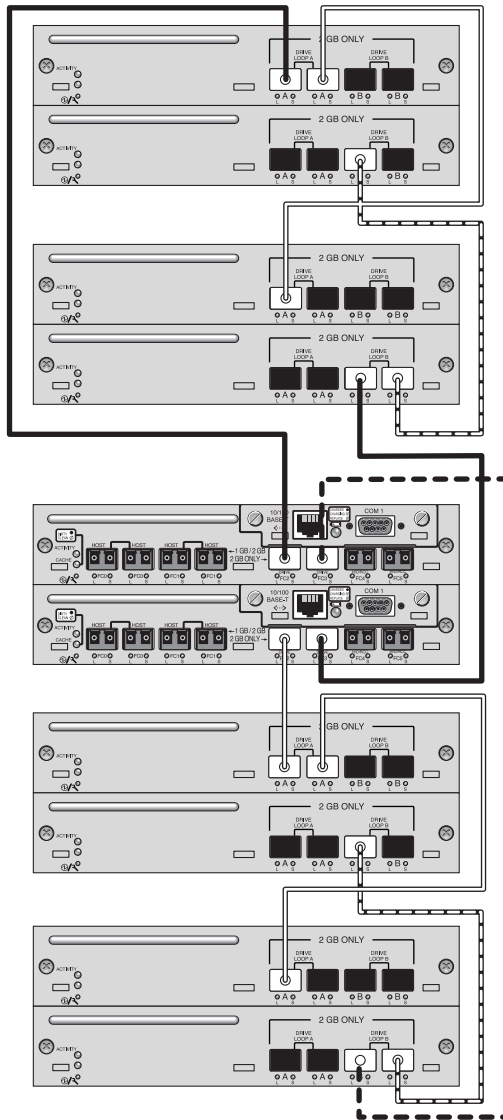


FIGURE 7-4 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à quatre unités d'extension

Connexion de cinq unités d'extension

Cette configuration haute capacité faisant appel à cinq unités d'extension, elle requiert la configuration des canaux RAID 4 et 5 en tant que ports d'accès au disque. Cela limite les connexions hôte aux canaux RAID 0 et 1, ce qui n'est pas sans répercussions sur les configurations hôte prises en charge.

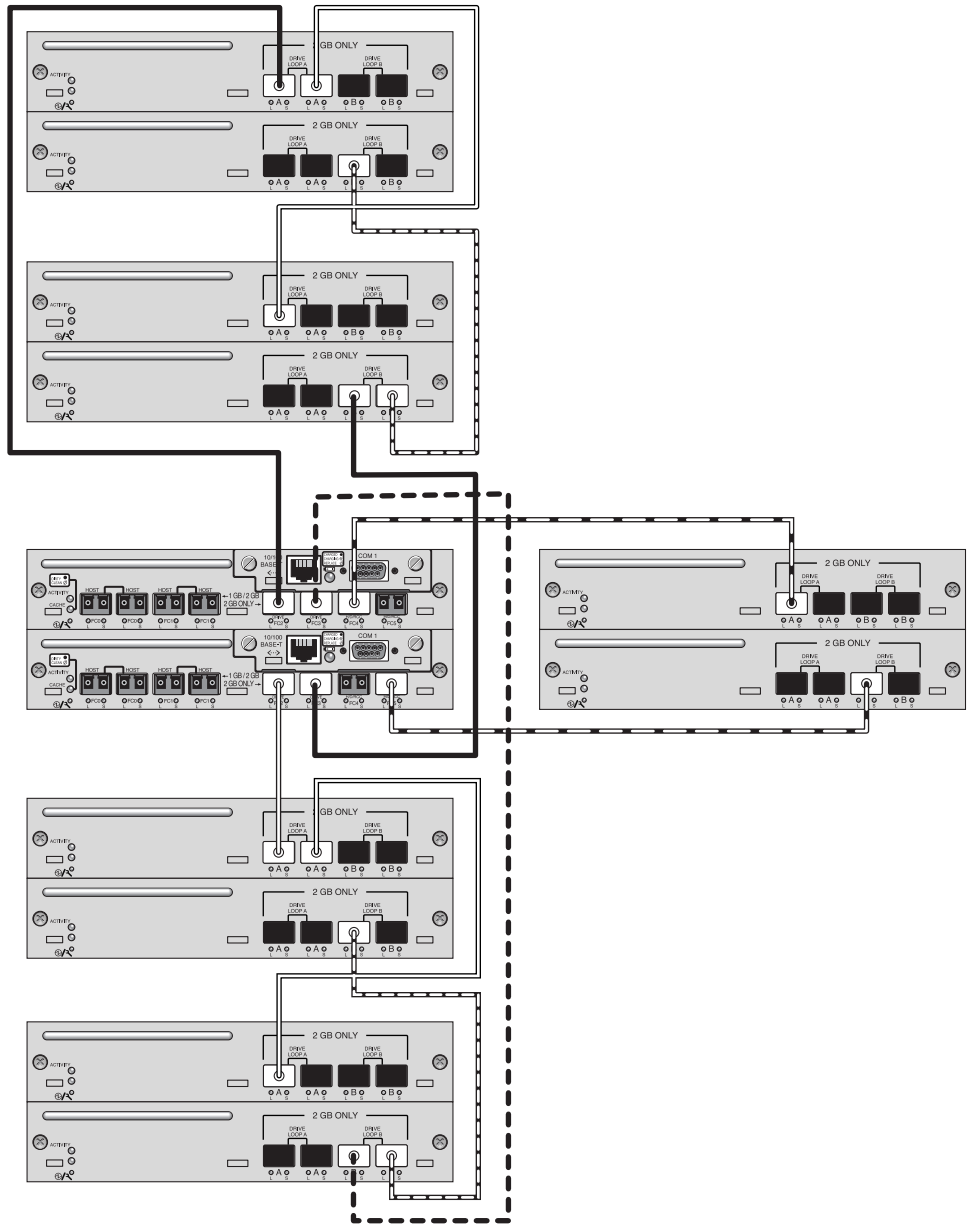


FIGURE 7-5 Configuration d'une baie Sun StorEdge 3511 SATA à cinq unités d'extension

Combinaison de baies Sun StorEdge 3510 FC et d'unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA

Vous avez la possibilité de connecter à la fois des unités d'extension Sun StorEdge 3510 et 3511 à une baie Sun StorEdge 3510 RAID. Cela permet d'allier un traitement des données en ligne à la fois fiable et rapide à une solution de sauvegarde et stockage near-line moins onéreuse.

Pour de plus amples informations sur les utilisations appropriées de ces produits et les limitations afférentes, consultez les notes de version et le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien relatif à votre baie.

Si vous disposez d'une baie Sun StorEdge 3510 FC et que vous souhaitez y rattacher des unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA, vous pouvez lui en ajouter cinq au maximum. Parmi ces unités, vous pouvez choisir toute combinaison d'unités d'extension Sun StorEdge 3510 et Sun StorEdge 3511. En revanche, si vous utilisez exclusivement des unités d'extension Sun StorEdge 3510, vous pouvez en ajouter jusqu'à huit à une baie Sun StorEdge 3510.

Connexion de deux unités d'extension FC et de trois unités d'extension SATA à une baie RAID Sun StorEdge 3510

Dans certaines conditions, il peut s'avérer judicieux de combiner des unités d'extension Sun StorEdge 3510 FC et Sun StorEdge 3511 SATA rattachées à une baie RAID Sun StorEdge 3510. Par exemple, dans un environnement dédié au traitement de transactions, une configuration telle que celle illustrée par la [FIGURE 8-1](#) conviendrait parfaitement.

- Pendant la journée, les disques logiques utilisant exclusivement des disques FC peuvent être dédiés aux opérations d'E/S de traitement des transactions en ligne stratégiques.
- En dehors des heures de travail, il est alors possible d'utiliser d'autres disques logiques composés de disques SATA plus lents dans les deux unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA afin de sauvegarder les données de transaction à partir des disques logiques FC. Ces disques peuvent également servir au stockage sur disque des transactions des jours précédents jusqu'au moment de la sauvegarde hebdomadaire sur bande et du stockage hors site.

Cet exemple de configuration illustre deux unités d'extension Sun StorEdge 3510 FC (au-dessus de la baie RAID dans l'illustration) et deux unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA (sous la baie RAID dans l'illustration). Cette configuration haute capacité requiert la configuration des canaux RAID 4 et 5 en tant que ports d'accès au disque. Cela limite les connexions hôte aux canaux RAID 0 et 1.

Remarque – Évitez de connecter des unités d'extension Sun StorEdge 3511 SATA aux ports d'accès au disque dédiés de la baie RAID Sun StorEdge 3510 ou aux canaux déjà utilisés par les unités d'extension Sun StorEdge 3510 FC.

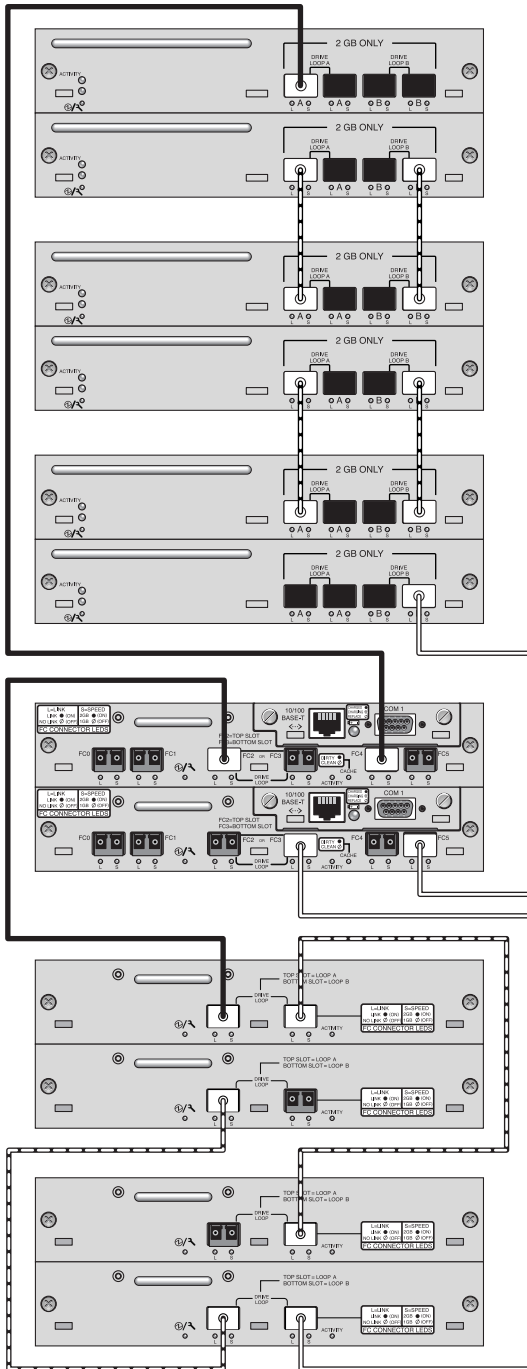


FIGURE 8-1 Baie Sun StorEdge 3510 FC dotée de deux unités d’extension FC et de trois unités d’extension SATA

