



Guide de configuration des baies de disques Sun StorEdge™ T3 et T3+

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

Référence n° : 816-2440-10
Octobre 2001, révision A

Envoyez vos commentaires sur ce document à : docfeedback@sun.com

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

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

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

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, AnswerBook2, Solstice DiskSuite, docs.sun.com, SunSolve, OpenBoot, JumpStart, StorTools, Sun Enterprise, Sun StorEdge, Sun Ultra, Sun Fire, Sun Blade, Solstice Backup, Netra, NFS et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées, ou des marques de service, de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

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

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



Papier
recyclable



Adobe PostScript

Table des matières

Préface ix

1. Présentation de la configuration 1

Description du produit 2

 Carte de contrôleur 3

 Cartes d'interconnexion 5

Configurations de baies 7

Principes et limites des configurations 9

Recommandations pour la configuration 10

Plates-formes prises en charge 11

Logiciels pris en charge 11

Prise en charge de Sun Cluster 12

2. Configuration des paramètres globaux 13

Cache 14

 Configuration du cache pour la performance et la redondance 14

 Configuration de la taille de bloc de données 15

 Sélection d'une taille de bloc 16

 Activation de la mise en miroir du cache 17

 Configuration de l'allocation du cache 17

Volumes logiques	17
Principes de configuration des volumes logiques	18
Détermination du nombre des volumes logiques nécessaires	18
Détermination du niveau RAID nécessaire	19
Détermination de la nécessité d'une unité remplaçable à chaud de secours	19
Création et étiquetage d'un volume logique	20
Réglage du taux de reconstitution du LUN	21
Utilisation des niveaux RAID pour configurer la redondance	22
RAID 0	22
RAID 1	23
RAID 5	23
Configuration des niveaux RAID	23
3. Configuration de groupes conjoints	25
Introduction	26
Fonctionnement des groupes conjoints	27
Création de groupes conjoints	28
4. Exemples de configuration	29
Connexion hôte directe	29
Un hôte et une unité de contrôleur	30
Un hôte et deux unités de contrôleur configurées en un groupe conjoint	31
Logiciel de gestion de multi-acheminement sur l'hôte	32
Un hôte et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	33
Un hôte et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	35

Connexion hôte via concentrateurs	37
Un hôte, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	37
Un hôte, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	40
Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur	42
Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur	44
Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	46
Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	48
Connexion hôte via commutateurs	50
Deux hôtes, deux commutateurs et deux unités de contrôleur	50
Deux hôtes, deux commutateurs et huit unités de contrôleur	52
5. Connexion avec les hôtes	55
Cartes E/S SBus+ et Graphics+ Sun Enterprise	56
Configuration système requise	56
Carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge	57
Configuration système requise	57
Carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge	58
Configuration système requise	58
Carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel	59
Configuration système requise	59
Carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel	60
Configuration système requise	60
Carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel	61
Configuration système requise	61

6. Câblage des baies	63
Présentation	63
Chemin de données	63
Chemin d'administration	64
Connexion de groupes conjoints	64
Configurations de groupe de travail	66
Configurations d'entreprise	67
Glossaire	69

Figures

FIGURE 1-1	Carte de contrôleur et ports de la baie de disques Sun StorEdge T3	4
FIGURE 1-2	Carte de contrôleur et ports de la baie de disques Sun StorEdge T3+	5
FIGURE 1-3	Cartes et ports d'interconnexion	6
FIGURE 1-4	Configuration de groupe de travail	7
FIGURE 1-5	Configuration d'entreprise	8
FIGURE 3-1	Groupe conjoint de baies Sun StorEdge T3	26
FIGURE 4-1	Hôte unique connecté à une unité de contrôleur	30
FIGURE 4-2	Hôte unique avec deux unités de contrôleur configurées en un groupe conjoint	31
FIGURE 4-3	Configuration de secours	33
FIGURE 4-4	Hôte unique avec quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	34
FIGURE 4-5	Hôte unique avec huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	36
FIGURE 4-6	Hôte unique avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	39
FIGURE 4-7	Hôte unique avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	41
FIGURE 4-8	Deux hôtes avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur	43
FIGURE 4-9	Deux hôtes avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur	45
FIGURE 4-10	Deux hôtes avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	47
FIGURE 4-11	Deux hôtes avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	49
FIGURE 4-12	Deux hôtes avec deux commutateurs et deux unités de contrôleur	51

- FIGURE 4-13 Deux hôtes avec deux commutateurs et huit unités de contrôleur 53
- FIGURE 5-1 Carte E/S SBus+ de Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00 56
- FIGURE 5-2 Carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge 57
- FIGURE 5-3 Carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge 58
- FIGURE 5-4 Carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel 59
- FIGURE 5-5 Carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel 60
- FIGURE 5-6 Carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel 61
- FIGURE 6-1 Carte de contrôleur et cartes d'interconnexion d'une baie Sun StorEdge T3 65
- FIGURE 6-2 Carte de contrôleur et cartes d'interconnexion d'une baie Sun StorEdge T3+ 65
- FIGURE 6-3 Configuration de groupe de travail 66
- FIGURE 6-4 Configuration d'entreprise 67

Préface

Le *Guide de configuration des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+* décrit les configurations de baies Sun StorEdge T3 et T3+ recommandées pour une disponibilité élevée, des performances supérieures et une capacité de stockage maximale. Ce guide s'adresse aux commerciaux et aux techniciens de l'assistance technique Sun™.

Avant de lire ce guide

Pour des informations générales sur le produit, lisez le *Manuel d'installation, d'utilisation et de service des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Organisation du guide

Le Chapitre 1 décrit les ports de connexion et les boucles Fibre Channel de la baie Sun StorEdge T3/T3+. Il contient également des règles élémentaires et des recommandations pour la configuration de la baie.

Le Chapitre 2 explique comment configurer les paramètres globaux de la baie.

Le Chapitre 3 explique comment configurer les baies en groupes conjoints pour former des systèmes de stockage redondants.

Le Chapitre 4 contient des exemples de configuration.

Le Chapitre 5 décrit les connexions de la baie avec les hôtes.

Le Chapitre 6 décrit le câblage de la baie.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document contient certaines informations sur les commandes et les procédures de base d'UNIX®, telles que l'initialisation des périphériques. Pour plus d'informations, consultez les documents suivants :

- Documentation en ligne AnswerBook2™ relative à l'environnement logiciel Solaris™.
- Toute documentation accompagnant les logiciels fournis avec votre système.

Conventions typographiques

Caractère ou symbole	Signification	Exemples
AaBbCc123	Noms de commandes, fichiers et répertoires ; messages système.	Editez votre fichier <code>.login</code> . <code>ls -a</code> répertorie tous les fichiers. % Vous avez du courrier.
AaBbCc123	Caractères saisis par l'utilisateur, par opposition aux messages système.	% su Mot de passe :
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuels, nouveaux mots ou expressions, mots mis en évidence. Variable de ligne de commande ; à remplacer par une valeur ou un nom réel.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Manuel de l'utilisateur</i> . Ces options sont appelées options de <i>classe</i> . Pour effectuer cette opération, vous <i>devez</i> être superutilisateur (root). Pour supprimer un fichier, tapez <code>rm nom_fichier</code> .

Invites de Shell

Shell	Invite
C	<i>nom_machine%</i>
Super-utilisateur C	<i>nom_machine#</i>
Bourne et Korn	\$
Super-utilisateur Bourne et Korn	#
Baies Sun StorEdge T3 et T3+	: / :

Documentation connexe

Application	Titre	Référence
Dernières mises à jour relatives aux baies	<i>Notes de mise à jour des baies de disques Sun StorEdge T3</i>	806-5895-12
	<i>Notes de mise à jour des baies de disques Sun StorEdge T3+</i>	816-2445-10
Présentation de l'installation	<i>Guide préliminaire des baies de disques Sun StorEdge™ T3 et T3+</i>	816-2420-10
Procédures de sécurité	<i>Conformité aux normes de sécurité des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+</i>	816-0774-10
Préparation du site	<i>Guide de préparation du site pour l'installation des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+</i>	816-2435-10
Installation et fonctionnement	<i>Manuel d'installation, d'utilisation et de service des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+</i>	816-2425-10
Administration	<i>Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+</i>	816-2430-10
	<i>Sun StorEdge T3 Array Cabinet Installation Guide</i>	806-7979
Spécifications des lecteurs de disques	<i>18 Gbyte, 1-inch, 10K rpm Disk Drive Specifications</i>	806-1493
	<i>36 Gbyte, 10K rpm Disk Drive Specifications</i>	806-6383

Application	Titre	Référence
	<i>73 Gbyte, 10K rpm, 1.6 Inch Disk Drive Specifications</i>	806-4800
Installation de Sun StorEdge Component Manager	<i>Sun StorEdge Component Manager Installation Guide - Solaris</i>	806-6645
	<i>Sun StorEdge Component Manager Installation Guide - Windows NT</i>	806-6646
Utilisation de Sun StorEdge Component Manager	<i>Sun StorEdge Component Manager User's Guide</i>	806-6647
Dernières mises à jour relatives à Sun StorEdge Component Manager	<i>Sun StorEdge Component Manager Release Notes</i>	806-6648

Documentation Sun en ligne

Vous trouverez la documentation relative aux baies Sun StorEdge T3 et T3+ ainsi que d'autres documentations de produits Network Storage Solutions sélectionnées à l'URL suivant :

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

Vos commentaires sont les bienvenus

Nous souhaitons améliorer notre documentation. Vos commentaires et suggestions sont donc les bienvenus. Vous pouvez nous les envoyer par courrier électronique à :

docfeedback@sun.com

N'oubliez pas d'indiquer le numéro de référence (816-2440-10) de votre document dans l'espace réservé à l'objet de votre courrier électronique.

Présentation de la configuration

Ce chapitre décrit les baies Sun StorEdge T3 et T3+, les ports de connexion et les connexions Fibre Channel. Il décrit également les règles de base et les recommandations à prendre en compte lors de la configuration d'une baie et indique les plates-formes logicielles et matérielles prises en charge.

Remarque – Pour toute information sur l'installation et le câblage, consultez le *Manuel d'installation, d'utilisation et de service des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*. Pour toute information sur la configuration des logiciels, reportez-vous au *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Ce chapitre se compose comme suit :

- “Description du produit”, à la page 2 ;
- “Principes et limites des configurations”, à la page 9 ;
- “Recommandations pour la configuration”, à la page 10 ;
- “Plates-formes prises en charge”, à la page 11 ;
- “Prise en charge de Sun Cluster”, à la page 12.

Description du produit

La baie de disques Sun StorEdge T3 est un sous-système de stockage haute performance, évolutif et modulaire, qui renferme un contrôleur RAID interne et neuf lecteurs de disques. Ce sous-système assure une connectivité Fibre Channel avec l'hôte des données et offre des fonctionnalités RAS (*fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance*) étendues : composants redondants, signalisation des composants défectueux et possibilité de remplacer des composants alors que l'unité est en ligne. La baie de disques Sun StorEdge T3+, qui bénéficie des mêmes fonctionnalités que la baie de disques Sun StorEdge T3, est dotée d'une carte de contrôleur nouvelle formule qui offre une connectivité à fibres optiques directe et de la mémoire supplémentaire pour le cache de données. Les cartes de contrôleur des deux modèles de baies sont décrites plus en détail plus loin dans ce chapitre.

Une baie peut être utilisée en tant qu'unité de stockage autonome ou comme un bloc de construction, cas dans lequel elle est interconnectée avec d'autres sous-systèmes du même type, et configurée de maintes façons pour fournir une solution de stockage optimisée à l'application de l'hôte. Les baies peuvent être posées sur un bureau ou montées sur rack dans un cabinet de serveur ou un cabinet d'extension.

La baie est parfois appelée une *unité de contrôleur*, terme qui fait référence au contrôleur RAID interne qui se trouve sur la carte de contrôleur. Les baies sans carte de contrôleur sont appelées des *unités d'extension*. Connectée à une unité de contrôleur, une unité d'extension vous permet d'augmenter la capacité de stockage sans requérir l'achat coûteux d'un contrôleur supplémentaire. Dépourvues de contrôleur, les unités d'extension doivent être connectées à une unité de contrôleur pour fonctionner.

Dans ce document, le mot *baie* fait référence à la fois à la baie de disques Sun StorEdge T3 et à la baie de disques Sun StorEdge T3+, à l'exception de quand il est nécessaire de différencier les deux modèles.

Remarque – Les baies Sun StorEdge T3 et T3+ ont un aspect similaire. Ainsi, dans ce document, toutes les illustrations dont la légende indique baie de disques Sun StorEdge T3 s'appliquent également à la baie de disques Sun StorEdge T3+ sauf quand il est nécessaire de différencier les fonctionnalités d'un modèle spécifique. Dans ce cas, le modèle de la baie est précisé.

Vous trouverez un éclaté illustrant la baie et ses composants dans le *Manuel d'installation, d'utilisation et de service des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Carte de contrôleur

Il existe deux versions de cartes de contrôleur, une pour chaque modèle de baie. Ces deux types de cartes fournissent les ports de connexion permettant de raccorder la baie aux hôtes de gestion et de données, mais le type des connecteurs varie d'un modèle à l'autre.

La carte de contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3 comporte :

- Un port FC-AL (Fibre Channel-Arbitrated Loop), qui fournit la connectivité données vers le système hôte d'application. Sur la baie de disques Sun StorEdge T3, ce connecteur nécessite un adaptateur d'interface support (MIA) pour connecter un câble à fibres optiques.
- Un port d'interface hôte Ethernet 10BASE-T (RJ-45). Ce port assure l'interface entre la carte de contrôleur et le système hôte de gestion. Un câble Ethernet bifilaire torsadé non blindé (catégorie 3) connecte le contrôleur au concentrateur réseau du site. Cette interface permet l'administration et la gestion de la baie au moyen du logiciel Sun StorEdge Component Manager ou de l'*interface de ligne de commande* (ILC).
- Un port série RJ-11. Ce port série est réservé aux procédures de diagnostic et de maintenance qui ne doivent être effectuées que par des techniciens de maintenance qualifiés.

La FIGURE 1-1 indique l'emplacement de la carte de contrôleur et les ports des connecteurs sur la baie de disques Sun StorEdge T3.

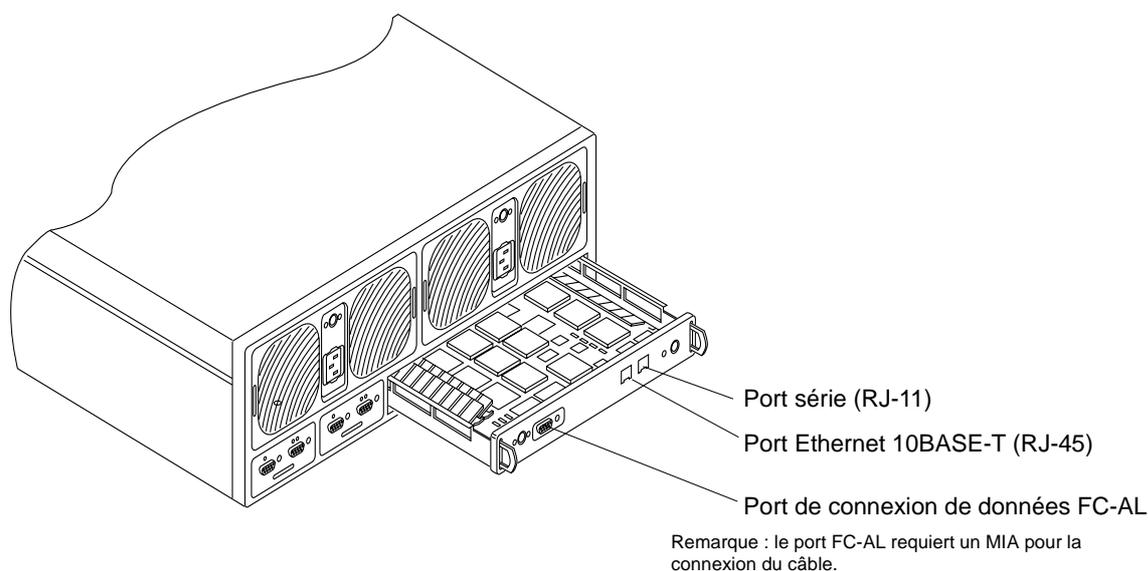


FIGURE 1-1 Carte de contrôleur et ports de la baie de disques Sun StorEdge T3

La carte de contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+ comporte :

- Un port FC-AL (*Fibre Channel-Arbitrated Loop*) utilisant un connecteur LC SFF (*Small-Form Factor*). Le câble à fibres optiques qui fournit la connectivité de données avec la baie est doté d'un connecteur LC-SFF qui se raccorde directement au port de la carte de contrôleur. L'autre extrémité de ce câble à fibres optiques est munie d'un connecteur standard (SC) qui se raccorde à une carte de bus (HBA), un concentrateur ou un commutateur.
- Un port d'interface hôte Ethernet 10/100BASE-T (RJ-45). Ce port assure l'interface entre la carte de contrôleur et le système hôte de gestion. Un câble Ethernet blindé (catégorie 5) connecte le contrôleur au concentrateur réseau du site. Cette interface permet l'administration et la gestion de la baie via le logiciel Sun StorEdge Component Manager ou l'*interface de ligne commande* (ILC).
- Un port série RJ-45. Ce port série est réservé aux procédures de diagnostic et de maintenance qui ne doivent être effectuées que par des techniciens de maintenance qualifiés.

La FIGURE 1-2 illustre la carte de contrôleur et les ports des connecteurs de la baie de disques Sun StorEdge T3+.

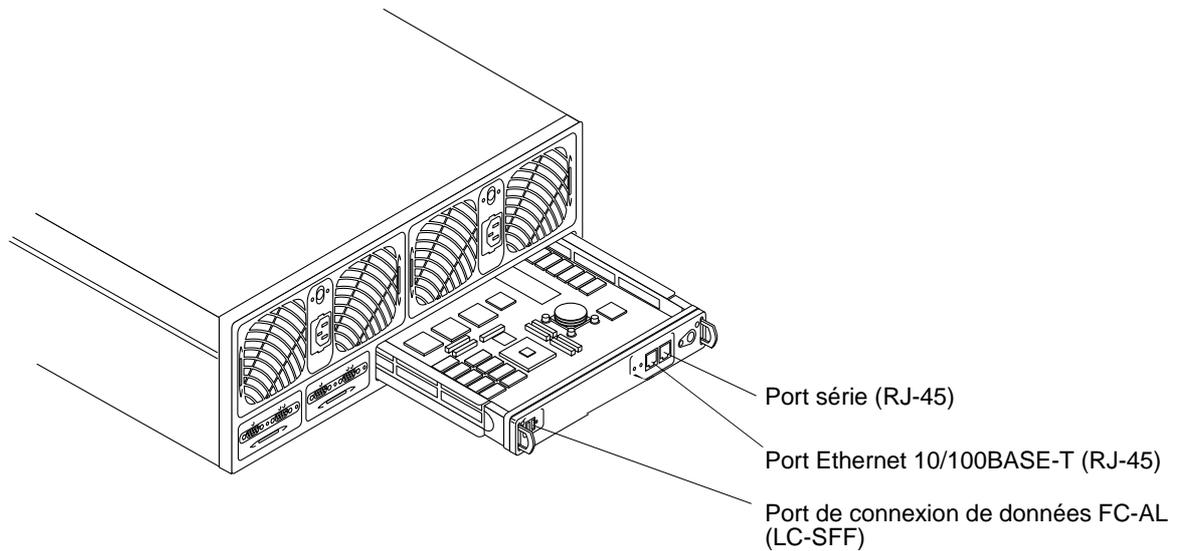


FIGURE 1-2 Carte de contrôleur et ports de la baie de disques Sun StorEdge T3+

Cartes d'interconnexion

Les cartes d'interconnexion sont similaires sur les deux modèles de baies. Deux ports d'interconnexion par carte (une entrée et une sortie) permettent d'interconnecter plusieurs baies.

La carte d'interconnexion fournit des fonctionnalités de commutation et de secours et assure le monitoring environnemental de la baie. Chaque baie contient deux cartes d'interconnexion pour la redondance (soit un total de quatre ports d'interconnexion).

La FIGURE 1-3 représente les cartes d'interconnexion d'une baie de disques Sun StorEdge T3+.

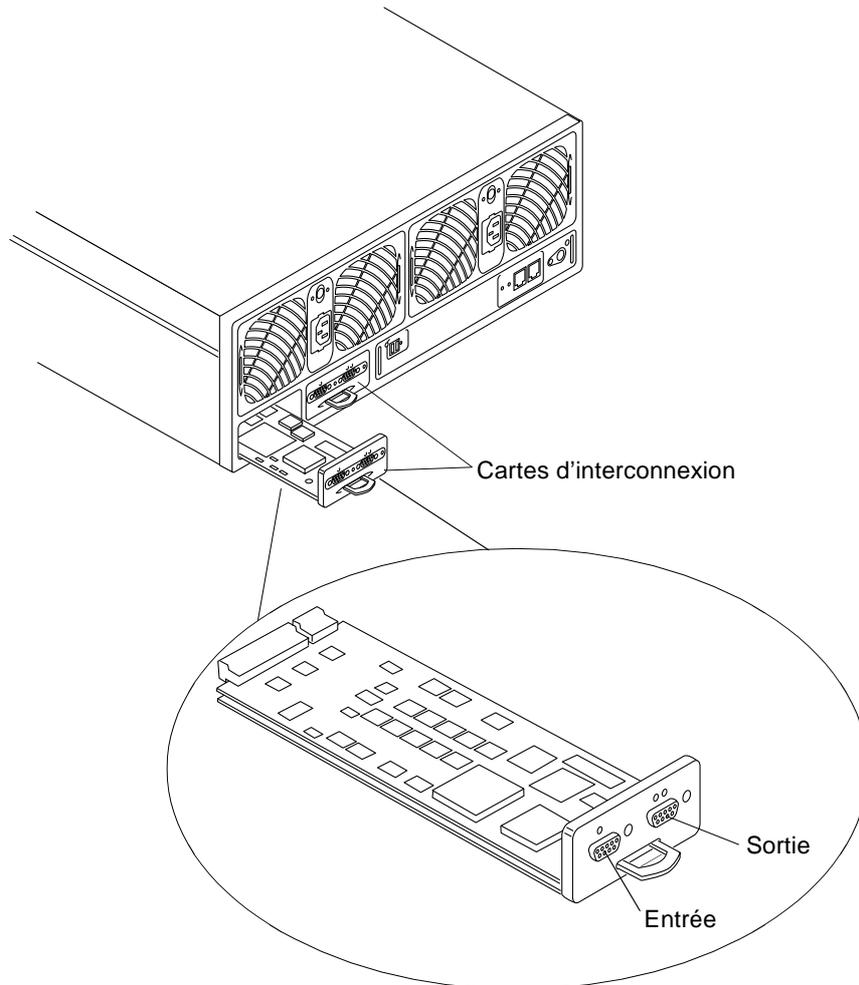


FIGURE 1-3 Cartes et ports d'interconnexion

Configurations de baies

Chaque baie utilise des connexions FC-AL (*Fibre Channel-Arbitrated Loop*) pour se connecter à l'hôte d'application. Une connexion FC-AL est un canal à 100 Mo/s qui permet à plusieurs périphériques, tels que des lecteurs de disques et des contrôleurs, d'être connectés.

Deux configurations de baies sont prises en charge :

- **Groupe de travail.** Cette configuration haute performance, haut RAS et dotée d'un unique contrôleur RAID matériel avec cache, consiste en une baie indépendante. L'unité comporte des composants *échangeables à chaud* redondants et neuf lecteurs (FIGURE 1-4).

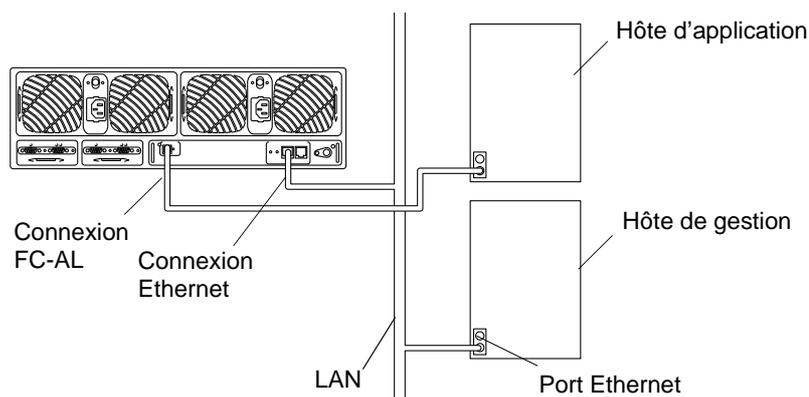


FIGURE 1-4 Configuration de groupe de travail



Attention – Dans une configuration de groupe de travail, vous devez utiliser une solution de miroitage basée sur l'hôte pour protéger les données. Les configurations de groupe de travail n'offrent en effet pas de redondance assurant le miroitage du cache, et travailler sans solution de miroitage basée sur l'hôte pourrait mener à des pertes de données en cas de panne du contrôleur.

- **Entreprise.** Aussi connue sous le nom de *groupe conjoint*, cette configuration consiste en deux unités de contrôleur couplées au moyen de câbles d'interconnexion pour les connexions de données secondaires et administratives. La configuration d'*entreprise* fournit les mêmes fonctionnalités RAS que les unités de contrôleur indépendantes, auxquelles il faut ajouter des contrôleurs RAID matériels redondants et des caches mis en miroir ainsi que des canaux de liaison avec l'hôte redondants qui assurent une disponibilité continue des données pour les applications de l'hôte.

Dans ce document, les termes *configuration d'entreprise* et *groupe conjoint* sont utilisés de manière interchangeable et s'appliquent au même type de configuration (voir FIGURE 1-5).

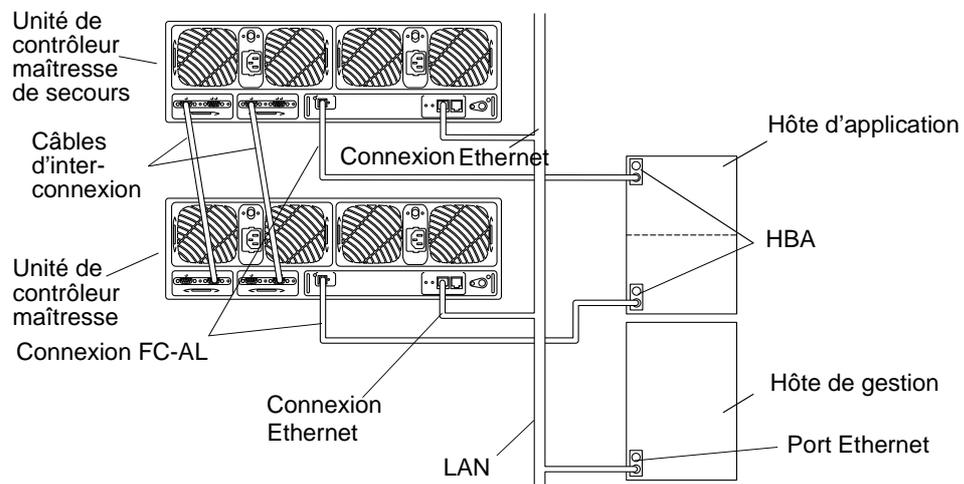


FIGURE 1-5 Configuration d'entreprise

Remarque – Les configurations de groupe de travail et d'entreprise de baies Sun StorEdge T3 requièrent un *adaptateur d'interface-support* (MIA) connecté au port Fibre Channel pour la connexion du câble à fibres optiques. Les configurations de baies de disques Sun StorEdge T3+ prennent en charge les connexions FC-AL directes. Pour toute information spécifique sur le câblage des baies, consultez le *Manuel d'installation, d'utilisation et de service des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Dans une configuration d'entreprise, il y a une *unité de contrôleur maîtresse* et une *unité de contrôleur maîtresse de secours*. Dans toutes les configurations d'entreprise par défaut, l'unité de contrôleur maîtresse est la baie située en bas de la pile de baies, qu'il s'agisse de baies installées dans un rack ou sur une table. L'unité de contrôleur maîtresse de secours se trouve au-dessus de l'unité de contrôleur maîtresse. La position des unités de contrôleur maîtresse et maîtresse de secours est importante pour connecter correctement au moyen de câbles les deux unités, comprendre l'affectation des adresses IP, interpréter les sorties de la ligne de commande de la baie à l'écran et déterminer les conditions de panne et de reprise des contrôleurs.

Remarque – Dans une configuration d'entreprise, les baies que vous interconnectez doivent obligatoirement être du même modèle. Par exemple, vous pouvez connecter des baies de disques Sun StorEdge T3+ à d'autres baies de disques Sun StorEdge T3+, mais pas à une baie de disques Sun StorEdge T3.

Principes et limites des configurations

Configurations de groupe de travail :

- L'adresse MAC (contrôle d'accès au support) est nécessaire pour attribuer une adresse IP à l'unité de contrôleur car l'adresse MAC identifie de manière univoque tout noeud d'un réseau. L'adresse MAC figure sur la tirette située à gauche sur le devant de la baie.
- Une solution de miroitage basée sur l'hôte est nécessaire pour protéger les données présentes dans le cache.
- Les configurations de groupe de travail de baies Sun StorEdge T3 sont prises en charge dans les environnements Sun Cluster 2.2. Les configurations de groupe de travail de baies Sun StorEdge T3/T3+ sont prises en charge dans les environnements Sun Cluster 3.0.

Configurations d'entreprise :

- Les groupes conjoints peuvent être connectés à plusieurs hôtes sous réserve que les conditions suivantes soient réunies :
 - Le groupe conjoint doit être connecté aux hôtes par le biais d'un concentrateur.
 - La configuration doit utiliser le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager pour la prise en charge du multi-acheminement.
 - La configuration doit être une configuration en cluster utilisant le logiciel Sun Cluster 3.0.

- Vous ne pouvez pas utiliser de configuration en guirlande pour relier plus de deux unités de contrôleur ensemble.
- Vous pouvez uniquement connecter des baies du même modèle dans un groupe conjoint.
- Dans une configuration en cluster, les groupes conjoints ne sont pris en charge qu'avec la version 3.0 de Sun Cluster (ils ne le sont pas par la version Sun Cluster 2.2).



Attention – Dans une configuration d'entreprise, veillez à utiliser l'adresse MAC de l'unité de contrôleur maîtresse.

Recommandations pour la configuration

- Utilisez des configurations d'entreprise pour la redondance des contrôleurs.
- Utilisez un logiciel basé sur l'hôte tel que VERITAS Volume Manager (VxVM), le logiciel Sun Enterprise™ Server Alternate Pathing (AP) ou Sun StorEdge Traffic Manager pour la prise en charge du multi-acheminement.
- Connectez les chemins redondants à des adaptateurs hôte, des cartes E/S et des bus système séparés.
- Configurez les chemins actifs via des bus système séparés pour maximiser la bande passante.



Attention – Pour des performances optimales, la baie et ses paramètres globaux doivent être réglés de façon à correspondre à la charge E/S. Les deux unités d'un groupe conjoint partagent la même configuration de *volumes*, la même taille de bloc et le même mode de cache. Autrement dit, tous les paramètres relatifs au cache sont communs aux deux unités d'un groupe conjoint.

Plates-formes prises en charge

Les baies Sun StorEdge T3 et T3+ sont prises en charge sur les plates-formes hôte suivantes :

- stations de travail Sun Ultra™ 60 et Ultra 80,
- stations de travail Sun Blade™ 1000,
- serveurs Sun Enterprise 10000, 6x00, 5x00, 4x00 et 3x00,
- serveurs de groupe de travail Sun 450, 420R, 250 et 220R,
- serveurs Sun Fire™ F6x00, F4x10, F4x00, F3x00 et F280R,
- serveurs Netra™ t 1405.

Conseil – Pour les dernières informations sur les plates-formes prises en charge, consultez le site Web des solutions de stockage (<http://www.sun.com/storage>) et recherchez les détails sur la famille de baies Sun StorEdge T3.

Logiciels pris en charge

Les logiciels suivants sont pris en charge sur les baies Sun StorEdge T3 et T3+ :

- Environnements d'exploitation Solaris 2.6, Solaris 7 et Solaris 8,
- VERITAS Volume Manager 3.04 et sup. avec DMP,
- Sun Enterprise Server Alternate Pathing (AP) 2.3.1,
- Sun StorEdge Component Manager 2.1 et sup.,
- StorTools™ 3.3 Diagnostics,
- logiciels Sun Cluster 2.2 et 3.0 (voir "Prise en charge de Sun Cluster", page 12),
- Sun StorEdge Data Management Center 3.0,
- Sun StorEdge Instant Image 2.0,
- Sun StorEdge Network Data Replicator (SNDR) 2.0,
- Solstice Backup™ 5.5.1,
- Solstice DiskSuite™ 4.2 et 4.2.1.

Conseil – Pour les dernières informations sur les logiciels pris en charge, consultez le site Web des solutions de stockage (<http://www.sun.com/storage>) et recherchez les détails sur la famille de baies Sun StorEdge T3.

Prise en charge de Sun Cluster

Les baies Sun StorEdge T3 et T3+ sont prises en charge dans les configurations Sun Cluster dans les limites suivantes :

- La version 1.17b ou une version supérieure du microprogramme du contrôleur est requise sur chaque baie de disques Sun StorEdge T3.
- La version 2.0 ou une version supérieure du microprogramme du contrôleur est requise sur chaque baie de disques Sun StorEdge T3+.
- Les configurations de groupe de travail sont prises en charge dans Sun Cluster 2.2 uniquement pour la baie de disques Sun StorEdge T3. Les environnements Sun Cluster 3.0 prennent en charge les deux modèles de baies Sun StorEdge T3 et T3+.
- Les configurations d'entreprise ne sont prises en charge que dans les environnements Sun Cluster 3.0.
- Au sein d'un environnement Sun Cluster, les groupes conjoints doivent utiliser le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager pour la prise en charge du multi-acheminement.
- Les commutateurs ne sont *pas* pris en charge.
- Il *faut* utiliser des concentrateurs.
- La carte Sun StorEdge SBus FC-100 (SOC+) et l'interface SOC+ embarquée des systèmes Sun Fire™ sont prises en charge.
- Sur les systèmes Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00, un maximum de 64 baies est pris en charge par cluster.
- Sur les systèmes Sun Enterprise 10000, un maximum de 256 baies est pris en charge par cluster.
- Pour assurer une redondance complète, un logiciel de miroitage basé sur l'hôte tel que Solstice DiskSuite (SDS) 4.2 ou SDS 4.2.1 *doit* être utilisé.
- Solaris 2.6 et Solaris 8 sont les seuls systèmes d'exploitation pris en charge.

Remarque – Consultez la documentation la plus récente de Sun Cluster pour plus d'informations sur les configurations de baies prises en charge par Sun Cluster et les éventuelles restrictions applicables.

Configuration des paramètres globaux

A la livraison d'une baie, les paramètres globaux sont réglés sur les valeurs par défaut. Ce chapitre explique comment reconfigurer votre baie en changeant ces valeurs par défaut.



Attention – Si vous prévoyez d'installer une configuration d'entreprise en utilisant des unités neuves sortant de l'usine, veuillez à installer et à configurer ces unités en groupe(s) conjoint(s) avant la mise sous tension, de régler les paramètres et de créer/changer les volumes logiques. Pour plus d'informations, consultez le *Manuel d'installation, d'utilisation et de service des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Remarque – Pour plus d'informations sur le changement des paramètres globaux de la baie, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Les paramètres suivants sont décrits dans ce chapitre :

- “Cache”, à la page 14 ;
- “Volumes logiques”, à la page 17 ;
- “Utilisation des niveaux RAID pour configurer la redondance”, à la page 22.

Cache

Toute unité de contrôleur de baie de disques Sun StorEdge T3 possède 256 Mo de cache de données ; toute unité de contrôleur de baie de disques Sun StorEdge T3+ 1 Go de cache de données. Ecrire dans un cache améliore les performances d'écriture. Les données sont transférées dans le cache, assemblées dans les tranches de données puis retransférées, si besoin est, du cache au disque. Cette méthode allège l'hôte de données lui permettant d'exécuter d'autres opérations pendant que les données en cache sont désactivées et élimine les délais de lecture-modification-écriture typiques des systèmes sans cache. Un *cache de lecture* améliore la performance en déterminant les données qui ont une forte probabilité d'être demandées pour la prochaine opération de lecture et en pré-activant ces données dans le cache. La performance RAID 5 est également améliorée par les écritures coalescentes.

Configuration du cache pour la performance et la redondance

Le mode de cache peut être mis sur les valeurs suivantes :

- **Auto.** Le mode (écriture différée ou double écriture) du cache est déterminé en fonction du profil E/S. Si la baie bénéficie d'une redondance complète, la mise en cache se fait en mode écriture différée. Si l'un des composants de la baie n'est pas redondant, le mode de mise en cache est mis sur double écriture. La mise en cache des lectures est toujours effectuée. Le mode Auto fournit les meilleures performances tout en assurant une redondance et donc une protection complète.

Auto est le mode par défaut du cache pour les baies Sun StorEdge T3 et T3+.

- **Ecriture différée.** Toutes les opérations de lecture et d'écriture sont écrites dans le cache. Un algorithme détermine le moment où les données sont désactivées ou déplacées du cache au disque. Un cache en mode écriture différée améliore la performance car il est plus rapide d'écrire dans un cache haute vitesse que sur un disque normal.

Utilisez le mode écriture différée avec une configuration de groupe de travail lorsque que vous voulez imposer l'utilisation de la mise en cache en écriture différée.



Attention – Dans une configuration de groupe de travail, utilisez une solution de miroitage basée sur l'hôte pour protéger les données. Ce type de configuration n'offre pas la redondance nécessaire pour la mise en miroir du cache et travailler sans solution de miroitage basée sur l'hôte pourrait entraîner des pertes de données en cas de panne du contrôleur.

- **Double écriture.** Ce mode impose l'utilisation de la mise en cache en double écriture. Dans ce mode, les données sont écrites à travers le cache de façon sérielle puis écrites sur le disque. Ce mode n'améliore pas la performance des écritures mais si une opération de lecture suivante demande les mêmes données, la performance de la lecture est améliorée puisque les données sont déjà dans le cache.
- **Inactif.** Aucune lecture ou écriture n'est mise en cache.

Remarque – Pour assurer une redondance complète dans une configuration d'entreprise, mettez le paramètre du mode de cache et celui de la mise en miroir sur Auto. De la sorte, le cache sera mis en miroir entre les contrôleurs et le mode de cache écriture différée sera activé. En cas de panne, les données sont synchronisées sur le disque suite à quoi le mode double écriture entre en vigueur. Une fois le problème corrigé et tous les composants internes de nouveau optimaux, le système reviendra à un fonctionnement en mode écriture différée.

Configuration de la taille de bloc de données

La taille ou longueur de bloc correspond à la quantité de données écrites sur chaque lecteur lors de la répartition des données entre les lecteurs (on parle également de taille unitaire de zone). La taille de bloc ne peut être modifiée qu'en l'absence de tout volume défini et peut prendre les valeurs suivantes : 16 Ko, 32 Ko ou 64 Ko. La taille de bloc par défaut est 64 Ko.

Un segment de cache est la quantité de données lue dans le cache. Un segment de cache correspond à 1/8 de bloc de données soit, selon les cas, 2 Ko, 4 Ko ou 8 Ko. La taille de bloc par défaut étant 64 Ko, la taille de segment de cache par défaut est 8 Ko.

Remarque – La taille de bloc de données d'une baie est indépendante de la taille de bloc E/S, il n'est pas nécessaire que ces valeurs soient similaires.

Sélection d'une taille de bloc

Si l'E/S initiée depuis l'hôte est de 4 Ko, une taille de bloc de données de 64 Ko imposerait l'utilisation de 8 Ko d'E/S du disque interne et 4 Ko de segment de cache seraient gaspillés. Dans ce cas, il conviendrait de configurer la taille de bloc sur 32 Ko, ce qui entraînerait une E/S physique de 4 Ko depuis le disque. En cas d'activité séquentielle, des écritures de blocs complets (32 Ko) auraient lieu. Pour des E/S de 8 Ko ou plus depuis l'hôte, utilisez des blocs de 64 Ko.

Applications avantageées par les tailles de bloc de données suivantes :

- Taille de bloc de 16 Ko :
 - traitement de transactions en ligne (OLTP),
 - fournisseurs d'accès Internet (ISP),
 - planification des ressources d'entreprise (ERP).
- Taille de bloc de 32 Ko :
 - système de fichiers NFS TM, version 2,
 - système de fichiers NFS à forte concentration d'attributs, version 3.
- Taille de bloc de 64 Ko :
 - système de fichiers NFS à forte concentration de données, version 3,
 - systèmes d'aide à la décision (DSS),
 - dépôt de données (DW),
 - informatique haute performance (HPC).

Remarque – La taille de bloc doit être configurée avant la création de tout volume logique sur les unités. La taille de bloc est utilisée pour tout volume logique créé sur l'unité, il est donc important que les données d'application configurées par unité soient similaires.

La taille de bloc est universelle au sein d'un groupe conjoint et il est impossible de la modifier après la création d'un volume. La seule façon de la modifier consiste à supprimer le ou les volumes créés, à changer la taille de bloc puis à créer un ou plusieurs nouveaux volumes.



Attention – A moins que vous ne les sauvegardiez pour les restaurer par la suite, les données présentes sur ces volumes seront perdues.

Activation de la mise en miroir du cache

Activer la mise en miroir du cache, vous permet de protéger les données mises en cache en cas de panne d'un contrôleur.

Remarque – La mise en miroir du cache n'est possible que dans une configuration d'entreprise redondante.

Configuration de l'allocation du cache

Le cache est alloué en fonction des opérations de lecture/écriture et ajusté de manière dynamique par le microprogramme du contrôleur, sur la base du profil E/S de l'application. Ainsi, si le profil de l'application est configuré pour un environnement 100% lecture, le cache sera utilisé à 100% pour les lectures. Si le profil de l'application présente un nombre élevé d'écritures, la limite supérieure pour les écritures sera mise sur 80%.

Volumes logiques

Aussi appelé *numéro d'unité logique* (LUN), un volume logique consiste en un ou plusieurs lecteurs de disque regroupés de façon à former une unité unique. Chaque volume logique apparaît à l'hôte comme un numéro d'unité logique. En utilisant l'utilitaire `format` sur l'hôte d'application, vous pouvez visualiser les volumes logiques présentés par la baie. Vous pouvez utiliser cet espace disque comme vous utiliseriez un disque physique pour, par exemple, effectuer les opérations suivantes :

- installer un système de fichiers,
- utiliser l'unité en tant qu'unité brute (sans structure de système de fichiers),
- partitionner l'unité.

Remarque – Les unités de disque physiques individuelles ne sont pas visibles depuis l'hôte d'application. Pour plus d'informations sur la création des volumes logiques, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Principes de configuration des volumes logiques

Suivez les principes suivants lors de la configuration de volumes logiques :

- La gestion de volumes d'origine de la baie peut prendre en charge un maximum de deux volumes par unité de baie.
- Le nombre minimal de lecteurs est basé sur le niveau RAID :
 - les niveaux RAID 0 et RAID 1 requièrent un minimum de deux lecteurs,
 - le niveau RAID 5 requiert un minimum de trois lecteurs.
- Le lecteur numéro 9 peut être désigné comme *unité remplaçable à chaud de secours*. Si tel est le cas, le lecteur numéro 9 servira de lecteur de secours pour tous les volumes de la baie.
- La configuration partielle d'un lecteur n'est pas autorisée.
- Les volumes ne peuvent pas s'étendre sur plusieurs baies.

Posez-vous les questions suivantes lorsque vous configurez des volumes logiques :

- De combien de volumes avez-vous besoin (un ou deux) ?
- De quel niveau RAID avez-vous besoin ?
- Avez-vous besoin d'une unité remplaçable à chaud de secours ?

Détermination du nombre des volumes logiques nécessaires

Vous pouvez configurer un volume en sept partitions (aussi appelées *tranches*) au moyen de l'utilitaire `format(1M)`. Une autre solution consiste à configurer virtuellement un grand nombre de partitions (aussi appelées *sous-disques*) avec VERITAS Volume Manager. Il convient, par conséquent, de configurer les baies en un volume de grande taille.

Applications avantageées par les configurations de volumes logiques ou LUN suivantes :

- Deux LUN par baie :
 - OLTP
 - ISP
 - ERP
 - NFS, version 2
 - NFS à forte concentration d'attributs, version 3
- Un LUN par baie :
 - NFS à forte concentration de données, version 3
 - DSS
 - DW
 - HPC

Remarque – Si vous créez de nouveaux volumes ou modifiez la configuration des volumes, vous devez commencer par réécrire manuellement l'étiquette du volume précédent en utilisant l'option de configuration automatique de la commande hôte UNIX `format(1M)`. Pour plus d'informations sur cette procédure, reportez-vous au *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.



Attention – Supprimer et reconfigurer le volume détruira toutes les données qui y étaient stockées.

Détermination du niveau RAID nécessaire

Pour l'installation d'une nouvelle baie, la configuration par défaut est 8+1 RAID 5, sans unité remplaçable à chaud de secours.

En général, RAID 5 est géré de manière efficace par le matériel contrôleur RAID. Cette efficacité est nette comparée aux solutions RAID 5 logicielles telles que VERITAS Volume Manager.

Les applications suivantes sont celles qui bénéficient le plus du matériel contrôleur RAID de la baie :

- système de fichiers NFS à forte concentration de données, version 3
- DSS
- DW
- HPC

Remarque – Pour plus d'informations sur les niveaux RAID, consultez "Utilisation des niveaux RAID pour configurer la redondance" plus loin dans ce chapitre.

Détermination de la nécessité d'une unité remplaçable à chaud de secours

Si vous choisissez d'inclure un lecteur de disque de secours dans votre configuration, vous devez le spécifier au moment de la création du premier volume dans la baie. Pour rajouter une telle unité par la suite, vous devrez supprimer le ou les volumes existants puis recréer la configuration.

Remarque – Une seule unité remplaçable à chaud de secours est autorisée par baie et toute unité configurée de la sorte ne peut être utilisée que pour la baie dans laquelle elle est configurée. L'unité de secours doit être configurée comme étant le lecteur 9.

Le lecteur 9 sera l'unité remplaçable à chaud de secours de l'unité. Par exemple si une panne survenait au niveau du lecteur 7, le lecteur 9 serait automatiquement synchronisé avec l'ensemble du LUN pour refléter les données sur le lecteur 7. Une fois le lecteur défectueux (7) remplacé, l'unité de contrôleur copiera automatiquement les données du lecteur 9 sur le nouveau lecteur et le lecteur 9 reprendra sa fonction d'unité remplaçable à chaud de secours.

Conseil – Bien qu'elles ne soient pas obligatoires, les unités de secours sont toujours recommandées pour les configurations mission-critiques car elles permettent à l'unité de contrôleur de reconstruire les données à partir du groupe RAID et la performance n'est diminuée que pendant la reconstitution. En l'absence d'utilisation d'une telle unité, l'unité de contrôleur reste en mode de cache écriture double jusqu'à ce que le lecteur défectueux soit remplacé et la reconstitution terminée (ce qui risque de durer assez longtemps). Pendant ce temps, la baie fonctionne en mode dégradé.

En l'absence d'unité remplaçable à chaud de secours, la reconstitution des données commencera au changement du lecteur défectueux, à condition que RAID 1 ou RAID 5 soit utilisé.

Création et étiquetage d'un volume logique

Vous devez fixer le niveau RAID et le disque remplaçable à chaud de secours quand vous créez un volume logique. Pour que le système d'exploitation Solaris reconnaisse un volume, ce dernier doit avoir été étiqueté avec la commande `format` ou `fmthard`.



Attention – Supprimer et reconfigurer le volume détruira toutes les données qui y étaient stockées.

Réglage du taux de reconstitution du LUN

Remarque – Lorsqu'un lecteur défectueux est désactivé, le volume fonctionne sans protection de redondance supplémentaire et il convient de remplacer le lecteur en panne le plus rapidement possible.

Si le volume possède une unité remplaçable à chaud de secours et que ce lecteur est disponible, les données du disque désactivé sont reconstituées sur le lecteur de secours. A la fin de l'opération, le volume fonctionne avec une protection de redondance complète et un autre lecteur du volume peut tomber en panne sans perte de données.

Lorsqu'un lecteur a été changé, les données originales sont automatiquement reconstituées sur le nouveau lecteur. S'il n'y avait pas d'unité remplaçable à chaud de secours, les données sont régénérées en utilisant les données de redondance RAID dans le volume. Si le lecteur défectueux a été reconstitué sur un disque de secours, une opération de recopie commence une fois la reconstitution complète de façon à copier les données du disque de secours sur le disque qui vient d'être installé.

Vous pouvez aussi configurer le taux auquel les données sont reconstituées de façon à ne pas perturber les performances des applications. Les options de taux de reconstitution sont : low (bas), medium (moyen) et high (haut).

- low correspond au taux le plus lent qui est aussi celui qui a le moins d'impact sur la performance ;
- medium est la valeur par défaut ;
- high est le taux le plus rapide et celui ayant l'impact le plus élevé sur la performance.

Remarque – Il est possible de changer le taux de reconstitution pendant une opération de reconstitution mais le changement en question ne sera pas appliqué tant que la reconstitution en cours ne sera pas terminée.

Utilisation des niveaux RAID pour configurer la redondance

Le niveau RAID détermine la façon dont le contrôleur lit et écrit les données et la *parité* sur les lecteurs. Les baies Sun StorEdge T3 et T3+ peuvent être configurées avec un niveau RAID de 0, 1 (1+0) ou 5. Le LUN configuré en usine est un LUN RAID 5.

Remarque – Le niveau RAID par défaut (5) peut donner lieu à de très grands volumes ; par exemple, 128 Go dans une configuration 7+1 RAID 5 LUN comportant une unité remplaçable à chaud de secours et composée de lecteurs de 18 Go. Certaines applications n'étant toutefois pas en mesure de gérer efficacement des volumes aussi importants, il est possible d'utiliser séparément ou conjointement les deux solutions ci-après.

- Premièrement, utilisez l'utilitaire de partitionnement disponible sur le système d'exploitation de l'hôte des données. Sous Solaris, utilisez l'utilitaire `format` qui peut créer jusqu'à sept partitions distinctes par volume. Vous remarquerez que dans le cas de la configuration décrite ci-dessus, si toutes les partitions ont la même taille, ceci donnera des partitions de 18 Go ce qui risque d'être encore trop pour de nombreuses applications.
- Deuxièmement, vous pouvez utiliser des logiciels tiers sur le système hôte pour créer le nombre de partitions de votre choix à partir d'un volume donné. Sous Solaris, vous pouvez utiliser VERITAS Volume Manager ou Solaris Logical Volume Management (SLVM) (l'ancien Solstice DiskSuite (SDS)) dans cet objectif.

Remarque – Pour plus d'informations sur l'utilisation de `format`, reportez-vous à la page `man format(1M)`. Pour tout renseignement sur les logiciels tiers ou sur VERITAS Volume Manager, consultez la documentation qui accompagne ces produits.

RAID 0

Dans un volume RAID 0, les blocs de données sont réparties par portions entre tous les lecteurs du volume, dans l'ordre. Etant donné qu'il n'y a pas de données de parité, RAID 0 utilise toute la capacité des lecteurs mais ceci signifie aussi qu'il n'y a pas de redondance. Si un lecteur tombe en panne, toutes les données du volume sont perdues.

RAID 1

Dans un volume RAID 1, chaque bloc de données est mis en miroir sur deux lecteurs. Si l'un des lecteurs de la paire tombe en panne, les données de l'autre lecteur sont utilisées. Etant donné que les données sont mises en miroir, le volume n'a que la moitié de la capacité des lecteurs qui le composent. Ainsi, si vous créez un volume RAID 1+0 de 4 lecteurs avec des lecteurs de 18 Go, la capacité de données obtenue sera de $4 \times 18 / 2 = 36$ Go.

RAID 5

Dans une configuration RAID 5, les données sont réparties dans les volumes en segments, et les informations de parité sont réparties entre les lecteurs. La parité permet de récupérer les données des lecteurs restants en cas de panne d'un lecteur, mais deux lecteurs en panne peuvent entraîner la perte de toutes les données. Un volume RAID 5 a la même capacité de données que l'ensemble des lecteurs qui composent l'unité logique moins un. Par exemple, un volume RAID 5 de cinq lecteurs de 18 Go a une capacité de $(5 - 1) \times 18 = 72$ Go.

Configuration des niveaux RAID

Les baies Sun StorEdge T3 et T3+ sont préconfigurées en usine avec un seul LUN, une redondance de niveau RAID 5 et pas d'unité remplaçable à chaud de secours. Une fois qu'un volume a été configuré, vous ne pouvez plus le reconfigurer pour en changer la taille, le niveau RAID ou la configuration d'unité de secours. Vous devez supprimer ce volume et en créer un nouveau avec les valeurs de configuration de votre choix.

Configuration de groupes conjoints

Les baies Sun StorEdge T3 et T3+ peuvent être interconnectées en *groupes conjoints* pour former un système de stockage de plus grande taille et redondant.

Remarque – Dans ce document, les termes *groupe conjoint* et *configuration d'entreprise* font référence au même type de configuration et sont interchangeables.

Remarque – Les groupes conjoints ne sont *pas* pris en charge dans les configurations Sun Cluster 2.2.

Ce chapitre explique comment configurer des groupes conjoints de baies et se compose comme suit :

- “Introduction”, à la page 26 ,
- “Fonctionnement des groupes conjoints”, à la page 27 ;
- “Création de groupes conjoints”, à la page 28.

Introduction

Un *groupe conjoint* se compose d'une *unité de contrôleur maîtresse* et d'une *unité de contrôleur maîtresse de secours*. La première est la baie inférieure de la pile de baies dans une installation en rack ou sur une table tandis que la seconde est placée sur la première. Les baies sont connectées au moyen de cartes d'interconnexion et de câbles. Un groupe conjoint est illustré à la FIGURE 3-1.

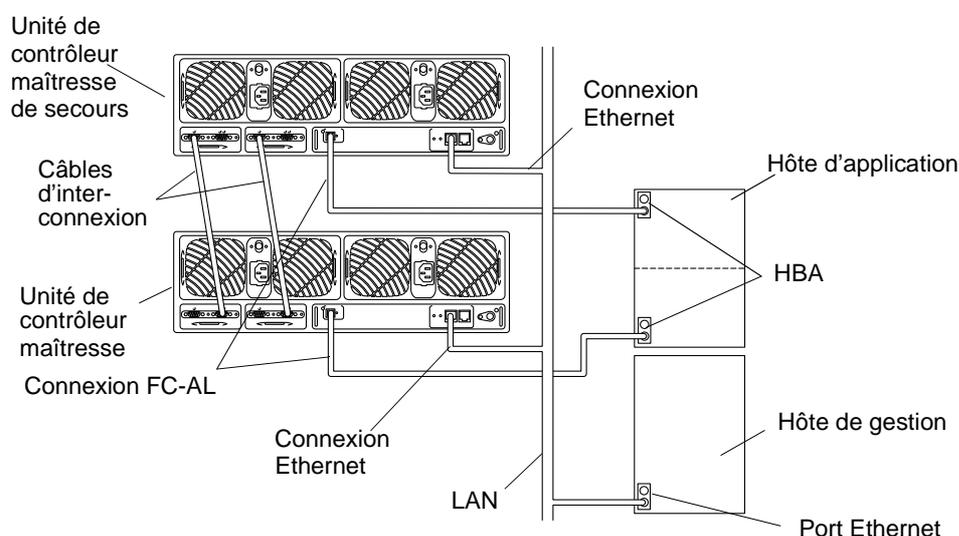


FIGURE 3-1 Groupe conjoint de baies Sun StorEdge T3

Remarque – Les baies de disques Sun StorEdge T3 requièrent un adaptateur d'interface support (MIA) connecté au port Fibre Channel de la carte de contrôleur pour la connexion du câble à fibres optiques. Les configurations de baies de disques Sun StorEdge T3+ prennent en charge les connexions FC-AL directes.

Deux unités interconnectées forment un groupe conjoint redondant. Ce groupe fournit la redondance du contrôleur. Le contrôleur constituant un point de panne unique dans une configuration autonome, la redondance permet à un hôte d'application d'accéder aux données même en cas de panne d'un contrôleur. Cette configuration offre les fonctionnalités de multi-acheminement et de reprise de LUN.

La connexion en groupe conjoint permet également de disposer d'un point de contrôle unique. L'unité sous-jacente assume le rôle de maître et, via ses connexions Ethernet, est utilisée pour surveiller et administrer l'unité installée au-dessus.

C'est l'unité de contrôleur maîtresse qui fixe les paramètres globaux (taille de bloc du cache, mode du cache et mise en miroir du cache) dans le système de stockage ainsi formé.

Remarque – Pour toute information sur le réglage ou la modification de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Toute unité de contrôleur s'initialisera à partir des lecteurs de l'unité de contrôleur maîtresse. Toutes les données de configuration, y compris les informations `syslog`, se trouvent sur les lecteurs de l'unité de contrôleur maîtresse.

Fonctionnement des groupes conjoints

Si l'unité de contrôleur maîtresse tombe en panne et que le “battement de coeur” entre celle-ci et le maître de secours s'arrête, un mécanisme de reprise se produit au cours duquel le maître de secours prend le rôle de l'unité de contrôleur maîtresse. Le nouveau maître (qui était auparavant le maître de secours) prend l'adresse IP et l'adresse MAC de l'ancien maître et commence à fonctionner en tant qu'administrateur du système de stockage. Il est également en mesure d'accéder aux lecteurs de l'ancienne unité de contrôleur maîtresse qui continuent à être utilisés pour stocker les informations `syslog`, les informations de configuration du système et le code d'initialisation. S'il s'avère nécessaire de réinitialiser le système de stockage alors que l'unité de contrôleur maîtresse est inactive, le maître de secours utilise les lecteurs de cette unité pour l'initialisation.

Remarque – Une fois le contrôleur maître en panne revenu en ligne, il devient le contrôleur maître de secours, la configuration originale étant par conséquent modifiée.

Dans une configuration de groupe conjoint redondant, les unités peuvent être réglées pour assurer un mécanisme de secours pour les chemins. Les volumes ou LUN contrôlés par une unité ne sont normalement pas accessibles au contrôleur de l'autre unité. Les unités peuvent toutefois être réglées de sorte qu'en cas de panne d'un contrôleur, le contrôleur restant accepte les E/S pour les unités qui fonctionnaient sur le contrôleur en panne. Pour activer ce mécanisme de reprise de contrôleur, un logiciel de multi-acheminement tel que VERITAS Volume Manager, Sun StorEdge Traffic Manager ou Solaris Alternate Pathing (AP) doit être installé sur l'hôte des applications de données.

Remarque – Pour qu'un programme tel que VERITAS DMP puisse accéder à un LUN par le biais des deux contrôleurs d'un groupe conjoint redondant, le paramètre `mp_support` doit être sur `rw`. Si vous utilisez Sun StorEdge Traffic Manager, le paramètre `mp_support` doit être sur `mpxio`. Pour plus d'informations sur le paramétrage de `mp_support` et les options disponibles, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Création de groupes conjoints

Il existe deux manières de créer des groupes conjoints :

- à partir de nouvelles unités,
- à partir d'unités autonomes existantes.

Les instructions expliquant comment installer de nouvelles baies et les connecter de façon à créer des groupes conjoints figurent dans le *Manuel d'installation, d'utilisation et de service des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Pour configurer des baies autonomes existantes contenant des données en un groupe conjoint, vous devez faire appel à un technicien de maintenance qualifié. Pour en savoir plus, contactez votre conseiller SunService.



Attention – La procédure permettant de reconfigurer les baies en un groupe conjoint rend nécessaire la suppression de toutes les données des disques des baies et leur restauration à la fin de la reconfiguration. Si cette procédure n'est pas correctement effectuée, vous risquez de perdre ou d'endommager ces données.

Exemples de configuration

Ce chapitre contient des configurations de baies Sun StorEdge T3 et T3+ de référence. Bien qu'il existe de nombreuses autres configurations prises en charge, les configurations proposées constituent des solutions optimales dans de nombreuses installations :

- “Connexion hôte directe”, à la page 29 ;
- “Connexion hôte via concentrateurs”, à la page 37 ;
- “Connexion hôte via commutateurs”, à la page 50.

Connexion hôte directe

Cette section contient les exemples de configurations suivants :

- “Un hôte et une unité de contrôleur”, à la page 30 ;
- “Un hôte et deux unités de contrôleur configurées en un groupe conjoint”, à la page 31 ;
- “Un hôte et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints”, à la page 33 ;
- “Un hôte et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints”, à la page 35.

Un hôte et une unité de contrôleur

La FIGURE 4-1 représente un hôte d'application connecté au moyen d'un câble FC-AL à une unité de contrôleur de baie. Le câble Ethernet connecte le contrôleur à un hôte de gestion via un LAN sur un réseau public ou séparé, et nécessite une adresse IP.

Remarque – Cette configuration n'est pas recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur constitue un point de panne unique. Dans ce type de configuration, utilisez une solution de miroitage basée sur l'hôte pour protéger les données du cache.

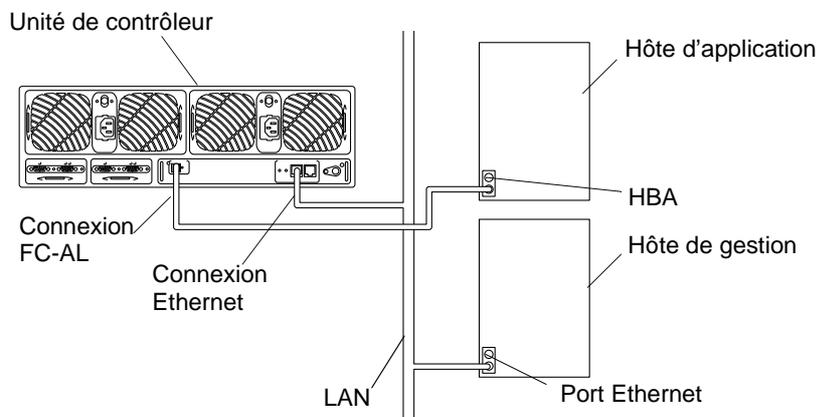


FIGURE 4-1 Hôte unique connecté à une unité de contrôleur

Remarque – Pour la baie de disques Sun StorEdge T3, vous devez insérer un adaptateur d'interface support (MIA) dans le port de connexion FC-AL de la carte de contrôleur de la baie pour connecter le câble à fibres optiques. Cette opération est détaillée dans le *Manuel d'installation, d'utilisation et de service des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Un hôte et deux unités de contrôleur configurées en un groupe conjoint

La FIGURE 4-2 représente un hôte d'application connecté au moyen de câbles FC-AL à un groupe conjoint composé de deux baies de disques Sun StorEdge T3+. La connexion Ethernet en provenance de l'unité de contrôleur maîtresse est sur un réseau public ou séparé, et requiert une adresse IP pour le groupe conjoint. En cas de panne, l'unité de contrôleur maîtresse de secours utilisera l'adresse IP et l'adresse MAC de l'unité de contrôleur maîtresse.

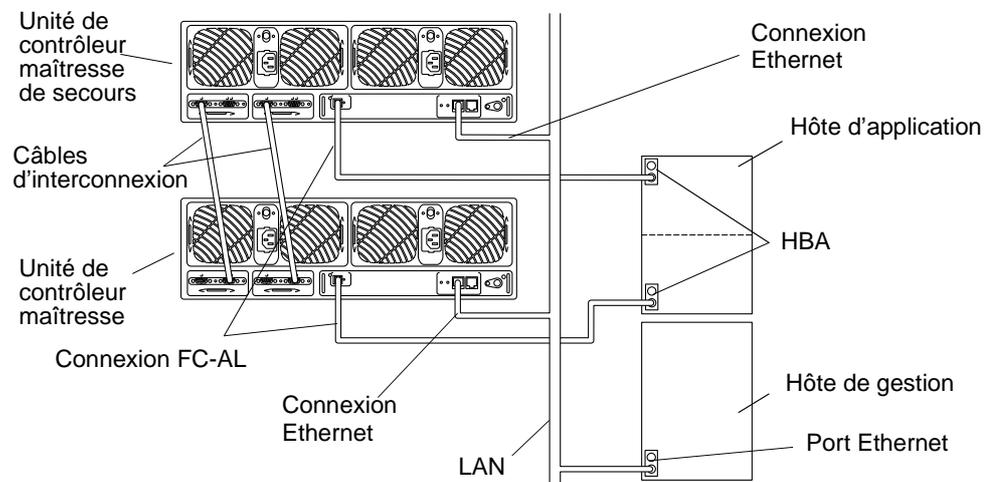


FIGURE 4-2 Hôte unique avec deux unités de contrôleur configurées en un groupe conjoint

Cette configuration est une configuration d'entreprise recommandée pour la fonctionnalité RAS car il n'y a pas de point de panne unique. Cette configuration prend en charge Dynamic Multi-Pathing (DMP) de VERITAS Volume Manager, le logiciel Alternate Pathing (AP) sous Solaris ainsi que le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager pour la reprise uniquement.

Les trois paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maîtresse :

- `mp_support = rw ou mpxio`
- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Logiciel de gestion de multi-acheminement sur l'hôte

Alors que les baies Sun StorEdge T3 et T3+ sont des équipements redondants qui se reconfigurent automatiquement en cas de panne d'un composant interne quelconque, une solution basée sur l'hôte est nécessaire pour assurer un chemin de données redondant. Les solutions de multi-acheminement prises en charge sont les suivantes :

- la fonctionnalité DMP de VERITAS Volume Manager,
- le logiciel Sun Enterprise Server Alternate Pathing,
- le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager.

Pendant le fonctionnement normal, les données E/S circulent sur le canal hôte connecté au contrôleur qui possède les LUN. Ce chemin est le *chemin primaire*. Pendant la reprise, le logiciel de multi-acheminement réachemine toutes les E/S sur le contrôleur du canal de remplacement qui est appelé le *chemin de secours*.

Lorsque le contrôleur de l'unité de contrôleur maîtresse tombe en panne, l'unité de contrôleur maîtresse de secours devient le maître. Une fois le contrôleur en panne réparé, le nouveau contrôleur s'initialise immédiatement, se met en ligne et devient l'unité de contrôleur maîtresse de secours. L'unité de contrôleur maîtresse de secours précédente reste l'unité de contrôleur maîtresse.

Remarque – Le logiciel de multi-acheminement doit être installé sur l'hôte d'application pour obtenir une configuration entièrement redondante.

La FIGURE 4-3 représente une configuration de secours.

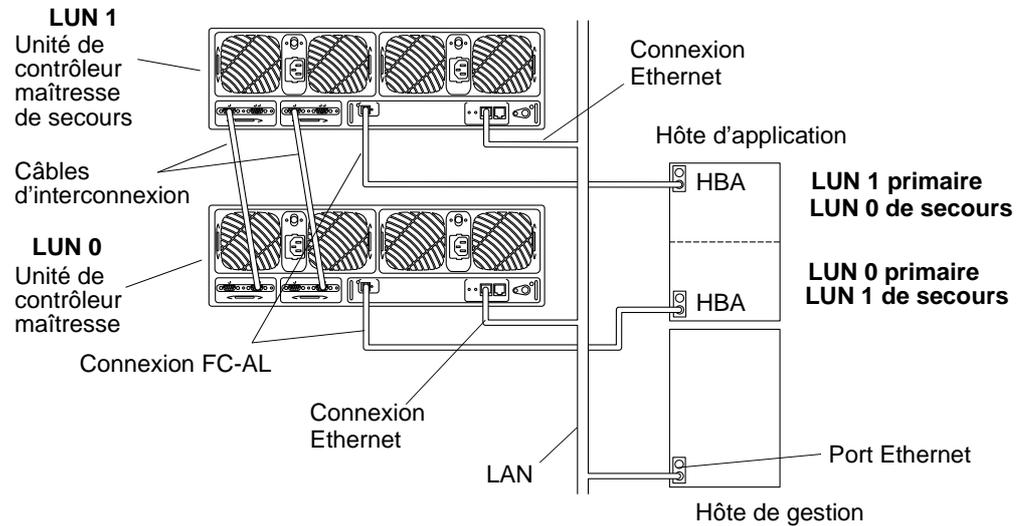


FIGURE 4-3 Configuration de secours

Un hôte et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints

La FIGURE 4-4 représente un hôte d'application connecté au moyen de câbles FC-AL à quatre baies configurées en deux groupes conjoints séparés. Une telle configuration peut être utilisée pour des raisons de capacité et de débit E/S. Un logiciel d'acheminement de secours basé sur l'hôte est nécessaire pour cette configuration.

Remarque – Cette configuration est une configuration d'entreprise recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur ne constitue pas un point de panne unique.

Les trois paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maître :

- `mp_support = rw ou mpxio`
- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

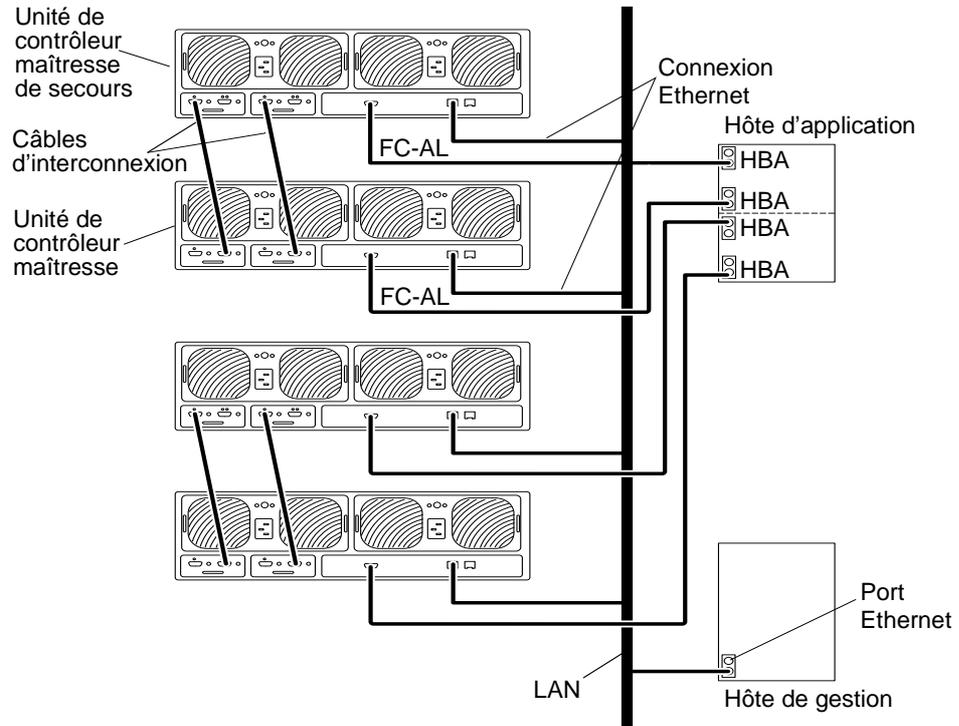


FIGURE 4-4 Hôte unique avec quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints

Un hôte et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints

La FIGURE 4-5 représente un hôte d'application connecté au moyen de câbles FC-AL à huit baies de disques Sun StorEdge T3+ formant quatre groupes conjoints, soit la configuration maximale autorisée dans un cabinet de 72 pouces. Cette configuration peut être utilisée pour des raisons d'encombrement et de débit E/S.

Remarque – Cette configuration est une configuration d'entreprise recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur ne constitue pas un point de panne unique.

Les trois paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maîtresse :

- `mp_support = rw` *ou* `mpxio`
- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Un logiciel de multi-acheminement basé sur l'hôte est requis pour cette configuration.

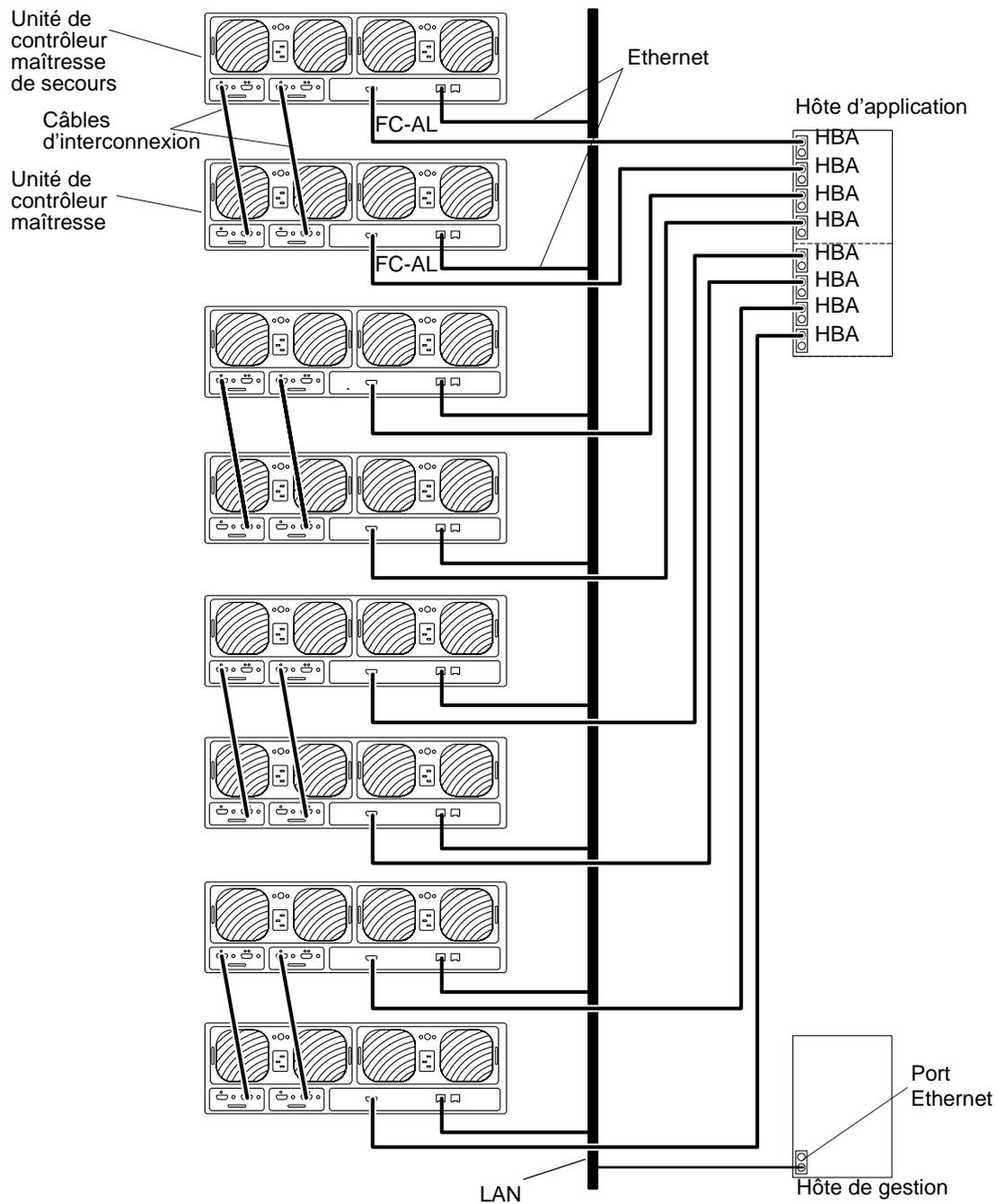


FIGURE 4-5 Hôte unique avec huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints

Connexion hôte via concentrateurs

Cette section contient les exemples de configurations suivants :

- “Un hôte, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints”, à la page 37 ;
- “Un hôte, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints”, à la page 40 ;
- “Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur”, à la page 42 ;
- “Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur”, à la page 44 ;
- “Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints”, à la page 46 ;
- “Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints”, à la page 48.

Un hôte, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints

La FIGURE 4-6 représente un hôte d'application connecté au moyen de câbles FC-AL à deux concentrateurs et deux groupes conjoints de baies. La connexion Ethernet sur l'unité de contrôleur maîtresse est sur un réseau public ou séparé et nécessite une adresse IP. En cas de reprise, l'unité de contrôleur maîtresse de secours utilisera l'adresse IP et l'adresse MAC de l'unité de contrôleur maîtresse.

Remarque – Cette configuration est une configuration d'entreprise recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur ne constitue pas un point de panne unique.

Remarque – Il n'y a pas de problèmes de dépendance au niveau de la position des ports du concentrateur lorsque vous connectez des baies à un concentrateur. Une baie peut être connectée à tout port disponible sur le concentrateur.

Il faut attribuer à chaque baie une adresse cible unique en utilisant la commande `port set`. Ces adresses cibles peuvent être tout nombre compris entre 1 et 125. En usine, les adresses cibles des baies sont définies en partant de l'adresse cible 1 pour la baie la plus basse et en progressant vers la baie supérieure. Utilisez la

commande `port list` pour vérifier que toutes les baies ont une adresse cible unique. Pour plus de détails, consultez l'annexe A du *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Les trois paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maîtresse :

- `mp_support = rw` *ou* `mpxio`
- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Un logiciel de multi-acheminement basé sur l'hôte est requis pour cette configuration.

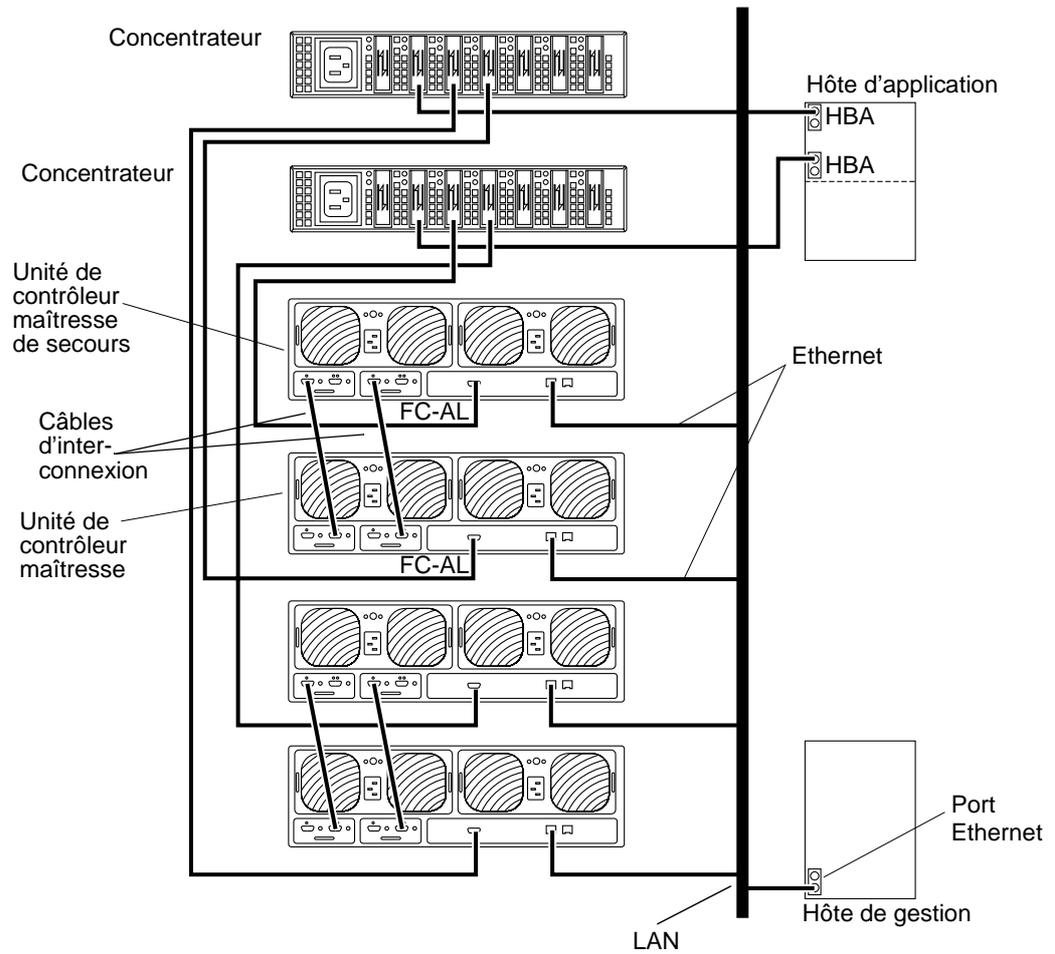


FIGURE 4-6 Hôte unique avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints

Un hôte, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints

La FIGURE 4-7 représente un hôte d'application connecté au moyen de câbles FC-AL à deux concentrateurs et huit baies de disques Sun StorEdge T3+, formant quatre groupes conjoints, soit la configuration maximale autorisée dans un cabinet de 72 pouces. Cette configuration sera utilisée pour des raisons d'encombrement et de débit E/S.

Remarque – Cette configuration est une configuration d'entreprise recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur ne constitue pas un point de panne unique.

Remarque – Il n'y a pas de problèmes de dépendance au niveau de la position des ports du concentrateur lorsque vous connectez des baies à un concentrateur. Une baie peut être connectée à tout port disponible sur le concentrateur.

Il faut attribuer à chaque baie une adresse cible unique en utilisant la commande `port set`. Ces adresses cibles peuvent être tout nombre compris entre 1 et 125. En usine, les adresses cibles des baies sont définies en partant de l'adresse cible 1 pour la baie la plus basse et en progressant vers la baie supérieure. Utilisez la commande `port list` pour vérifier que toutes les baies ont une adresse cible unique. Pour plus de détails, consultez l'annexe A du *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Les trois paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maîtresse :

- `mp_support = rw` *ou* `mpxio`
- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Un logiciel de multi-acheminement basé sur l'hôte est requis pour cette configuration.

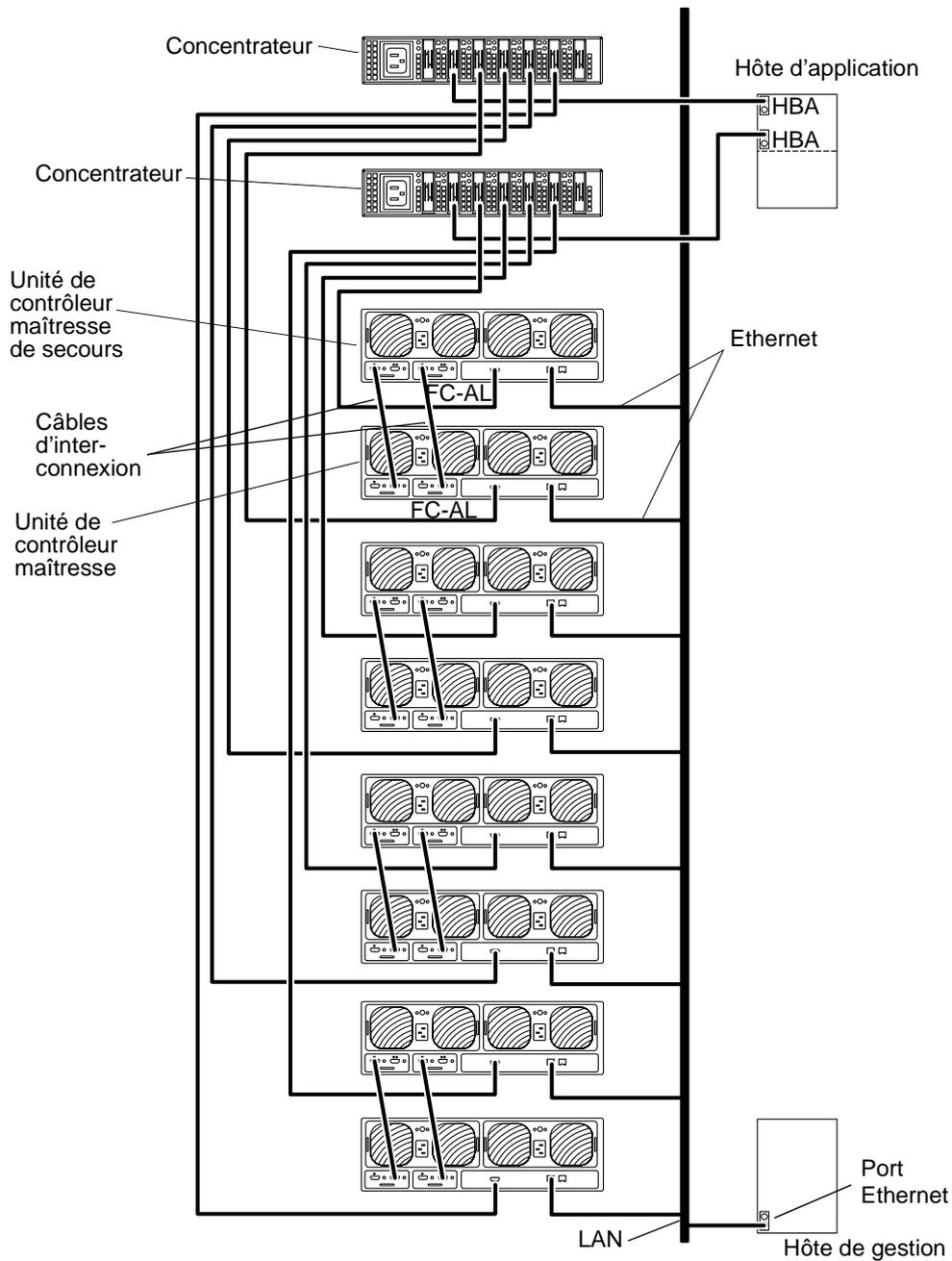


FIGURE 4-7 Hôte unique avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints

Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur

La FIGURE 4-8 représente deux hôtes d'applications connectés au moyen de câbles FC-AL à deux concentrateurs et quatre baies de disques Sun StorEdge T3+.

Cette configuration, qui est aussi appelée *configuration multi-initiateur*, peut être utilisée pour des raisons d'encombrement et de débit E/S. Les points suivants doivent être pris en compte avec une telle configuration :

- Vous devez éliminer les risques causés par tout point de panne unique (baie ou chemin de données) en utilisant un logiciel de miroitage basé sur l'hôte tel que VERITAS Volume Manager ou Solaris Logical Volume Manager.
- Lorsque vous configurez plusieurs baies pour qu'elles partagent une boucle FC-AL unique, comme c'est le cas avec un concentrateur, les adresses cibles des baies doivent être des valeurs uniques.

Cette configuration n'est pas recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur constitue un point de panne unique

Remarque – Il n'y a pas de problèmes de dépendance au niveau de la position des ports du concentrateur lorsque vous connectez des baies à un concentrateur. Une baie peut être connectée à tout port disponible sur le concentrateur.

Il faut attribuer à chaque baie une adresse cible unique en utilisant la commande `port set`. Ces adresses cibles peuvent être tout nombre compris entre 1 et 125. En usine, les adresses cibles des baies sont définies en partant de l'adresse cible 1 pour la baie la plus basse et en progressant vers la baie supérieure. Utilisez la commande `port list` pour vérifier que toutes les baies ont une adresse cible unique. Pour plus de détails, consultez l'annexe A du *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Les deux paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maître :

- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

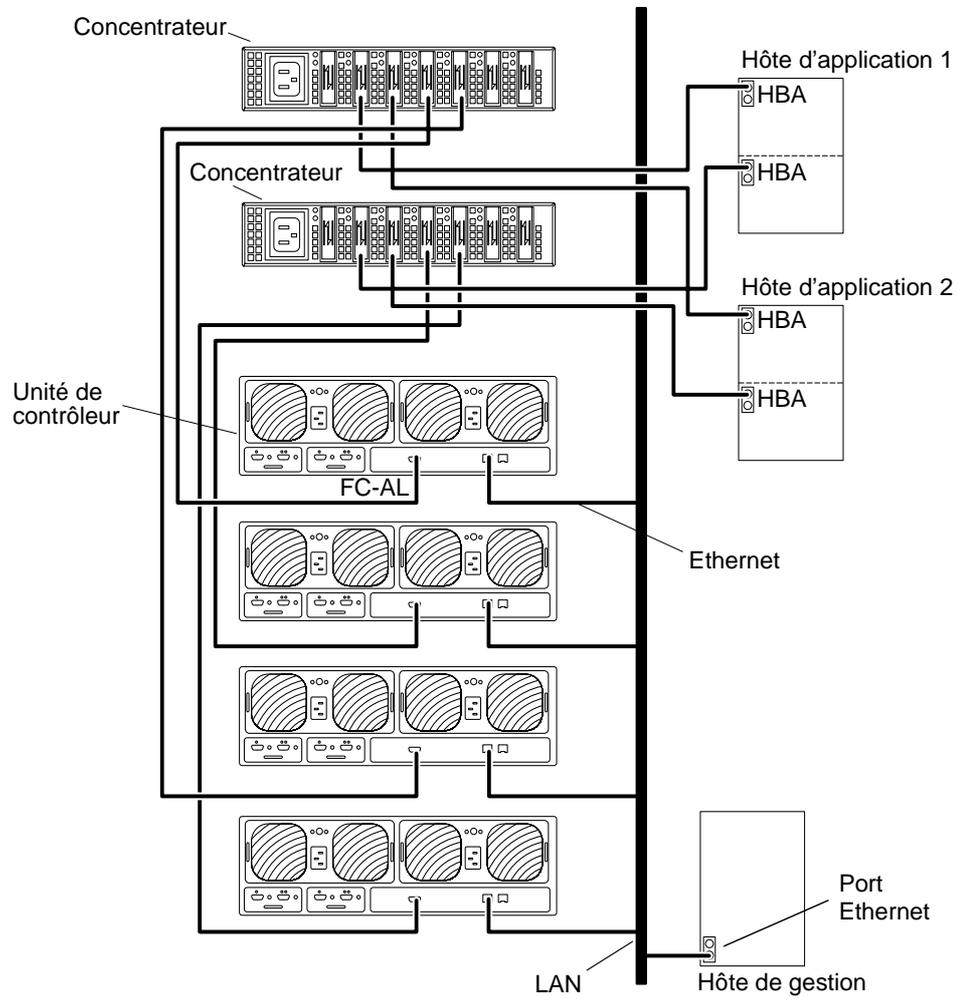


FIGURE 4-8 Deux hôtes avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur

Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur

La FIGURE 4-9 représente deux hôtes d'applications connectés au moyen de câbles FC-AL à deux concentrateurs et huit baies de disques Sun StorEdge T3+. Cette configuration, aussi appelée *configuration multi-initiateur*, peut être utilisée pour des raisons d'encombrement et de débit E/S. Les points suivants doivent être pris en compte avec une telle configuration :

- Vous devez éliminer les risques causés par tout point de panne unique (baie ou chemin de données) en utilisant un logiciel de miroitage basé sur l'hôte tel que VERITAS Volume Manager ou Solaris Logical Volume Manager.

Remarque – Cette configuration, en exécutant des fonctionnalités de miroitage basées sur l'hôte à partir de VERITAS Volume Manager ou Solaris Logical Volume Manager, représente quatre baies de données mises en miroir sur les quatre autres baies en utilisant la mise en miroir basée sur l'hôte.

- Lorsque vous configurez plusieurs baies pour qu'elles partagent une boucle FC-AL unique, comme c'est le cas avec un concentrateur, les adresses cibles des baies doivent être des valeurs uniques.

Cette configuration n'est pas recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur constitue un point de panne unique.

Remarque – Il n'y a pas de problèmes de dépendance au niveau de la position des ports du concentrateur lorsque vous connectez des baies à un concentrateur. Une baie peut être connectée à tout port disponible sur le concentrateur.

Il faut attribuer à chaque baie une adresse cible unique en utilisant la commande `port set`. Ces adresses cibles peuvent être tout nombre compris entre 1 et 125. En usine, les adresses cibles des baies sont définies en partant de l'adresse cible 1 pour la baie la plus basse et en progressant vers la baie supérieure. Utilisez la commande `port list` pour vérifier que toutes les baies ont une adresse cible unique. Pour plus de détails, consultez l'annexe A du *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Les deux paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maîtresse :

- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

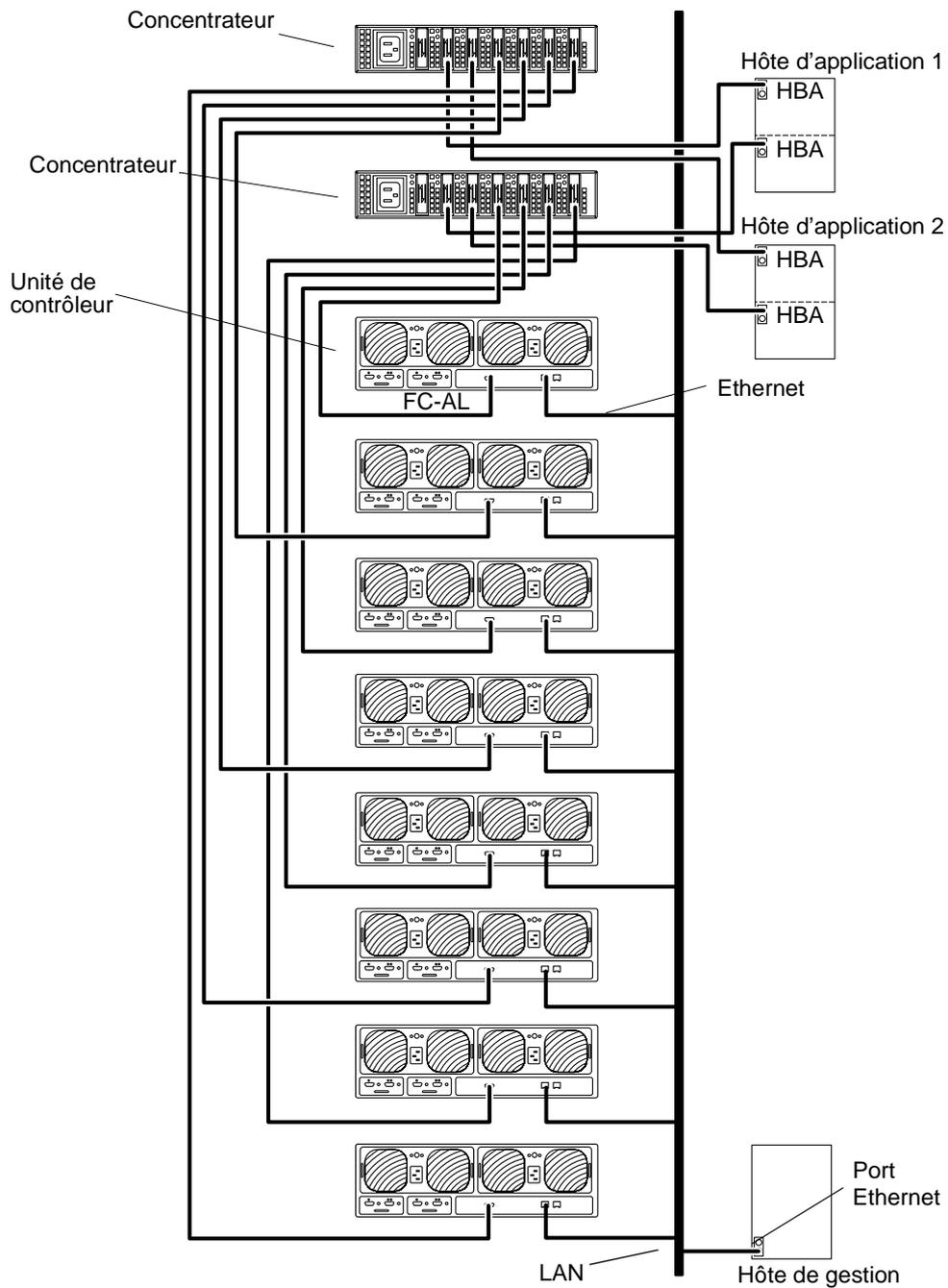


FIGURE 4-9 Deux hôtes avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur

Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints

La FIGURE 4-10 représente deux hôtes d'applications connectés au moyen de câbles FC-AL à deux concentrateurs et quatre baies de disques Sun StorEdge T3+ formant deux groupes conjoints. Cette *configuration multi-initiateur* peut être utilisée pour des raisons d'encombrement et de débit E/S.

Remarque – Cette configuration est une configuration d'entreprise recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur ne constitue pas un point de panne unique.

Remarque – Il n'y a pas de problèmes de dépendance au niveau de la position des ports du concentrateur lorsque vous connectez des baies à un concentrateur. Une baie peut être connectée à tout port disponible sur le concentrateur.

Il faut attribuer à chaque baie une adresse cible unique en utilisant la commande `port set`. Ces adresses cibles peuvent être tout nombre compris entre 1 et 125. En usine, les adresses cibles des baies sont définies en partant de l'adresse cible 1 pour la baie la plus basse et en progressant vers la baie supérieure. Utilisez la commande `port list` pour vérifier que toutes les baies ont une adresse cible unique. Pour plus de détails, consultez l'annexe A du *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Les trois paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maîtresse :

- `mp_support = rw` *ou* `mpxio`
- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Un logiciel de multi-acheminement basé sur l'hôte est requis pour cette configuration.

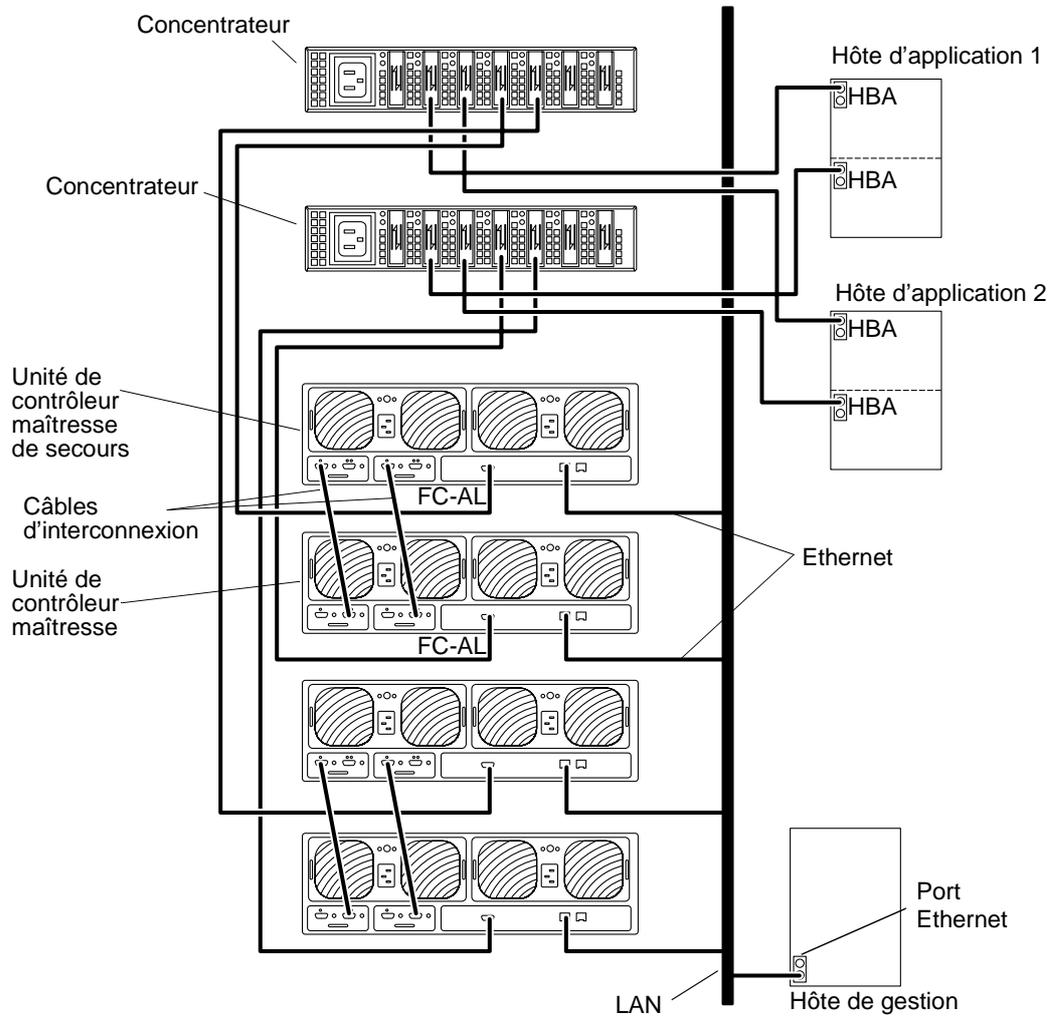


FIGURE 4-10 Deux hôtes avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints

Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints

La FIGURE 4-11 représente deux hôtes d'applications connectés au moyen de câbles FC-AL à deux concentrateurs et huit baies de disques Sun StorEdge T3+ formant quatre groupes conjoints. Cette configuration multi-initiateur peut être utilisée pour des raisons d'encombrement et de débit E/S.

Cette configuration est une configuration d'entreprise recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur ne constitue pas un point de panne unique.

Remarque – Il n'y a pas de problèmes de dépendance au niveau de la position des ports du concentrateur lorsque vous connectez des baies à un concentrateur. Une baie peut être connectée à tout port disponible sur le concentrateur.

Lorsque vous configurez plusieurs groupes conjoints ou baies autonomes de sorte qu'elles partagent une même boucle FC-AL, comme c'est le cas avec un concentrateur, les adresses cibles des baies doivent être mises sur des valeurs uniques. Attribuez à une baie une adresse cible en utilisant la commande `port set`. Ces adresses cibles peuvent être tout nombre compris entre 1 et 125. En usine, les adresses cibles des baies sont définies en partant de l'adresse cible 1 pour la baie la plus basse et en progressant vers la baie supérieure. Utilisez la commande `port list` pour vérifier que toutes les baies ont une adresse cible unique. Pour plus de détails, consultez l'annexe A du *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Les trois paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maître :

- `mp_support = rw` *ou* `mpxio`
- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Un logiciel de multi-acheminement basé sur l'hôte est requis pour cette configuration.

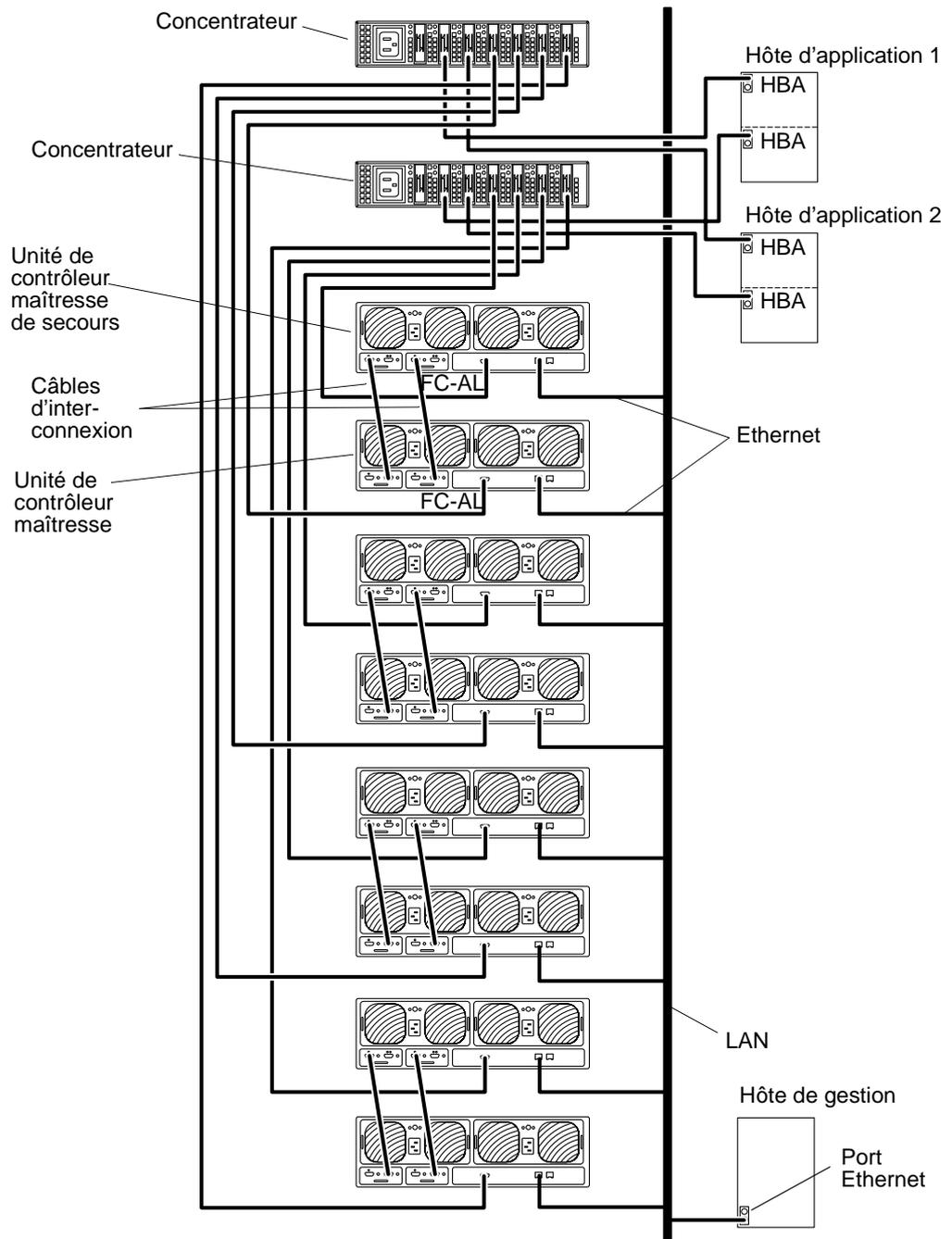


FIGURE 4-11 Deux hôtes avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints

Connexion hôte via commutateurs

Cette section contient les exemples de configurations suivants :

- “Deux hôtes, deux commutateurs et deux unités de contrôleur”, à la page 50 ;
- “Deux hôtes, deux commutateurs et huit unités de contrôleur”, à la page 52.

Deux hôtes, deux commutateurs et deux unités de contrôleur

La FIGURE 4-12 représente deux hôtes d'applications connectés au moyen de câbles FC-AL à deux commutateurs et deux baies de disques Sun StorEdge T3+. Cette configuration multi-initiateur peut être utilisée pour des raisons d'encombrement et de débit E/S.

Remarque – Cette configuration n'est pas recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur constitue un point de panne unique.

Les points suivants doivent être pris en compte avec une telle configuration :

- Vous devez éliminer les risques causés par tout point de panne unique (baie ou chemin de données) en utilisant un logiciel de miroitage basé sur l'hôte tel que VERITAS Volume Manager ou Solaris Logical Volume Manager.
- Lorsque vous configurez plusieurs baies pour qu'elles partagent une boucle FC-AL unique, comme c'est le cas avec un concentrateur, les adresses cibles des baies doivent être des valeurs uniques.

Il faut attribuer à chaque baie une adresse cible unique en utilisant la commande `port set`. Ces adresses cibles peuvent être tout nombre compris entre 1 et 125. En usine, les adresses cibles des baies sont définies en partant de l'adresse cible 1 pour la baie la plus basse et en progressant vers la baie supérieure. Utilisez la commande `port list` pour vérifier que toutes les baies ont une adresse cible unique. Pour plus de détails, consultez l'annexe A du *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Les deux paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maître :

- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

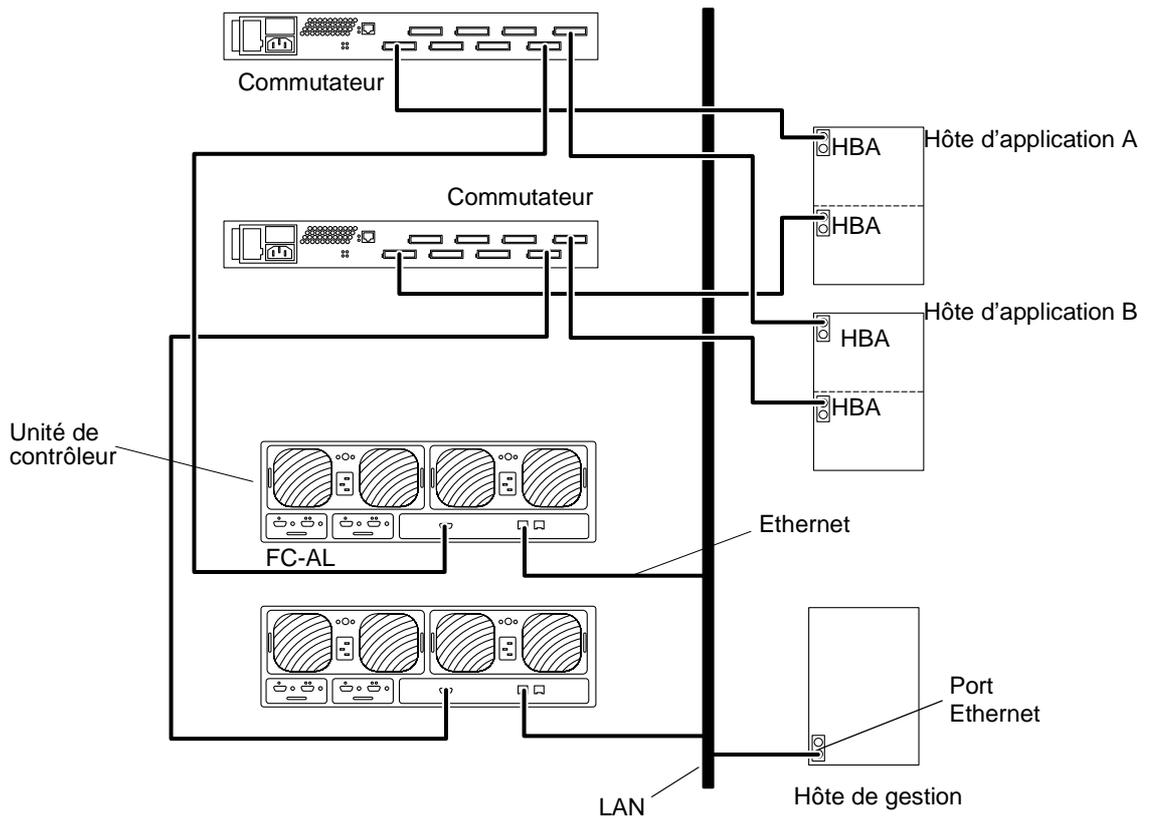


FIGURE 4-12 Deux hôtes avec deux commutateurs et deux unités de contrôleur

Deux hôtes, deux commutateurs et huit unités de contrôleur

La FIGURE 4-13 représente deux hôtes d'applications connectés au moyen de câbles FC-AL à deux commutateurs et huit baies de disques Sun StorEdge T3+. Cette configuration multi-initiateur, peut être utilisée pour des raisons d'encombrement et de débit E/S.

Remarque – Cette configuration n'est pas recommandée pour la fonctionnalité RAS car le contrôleur constitue un point de panne unique.

Les points suivants doivent être pris en compte avec une telle configuration :

- Vous devez éliminer les risques causés par tout point de panne unique (baie ou chemin de données) en utilisant un logiciel de miroitage basé sur l'hôte tel que VERITAS Volume Manager ou Solaris Logical Volume Manager.
- Lorsque vous configurez plusieurs baies pour qu'elles partagent une boucle FC-AL unique, comme c'est le cas avec un concentrateur, les adresses cibles des baies doivent être des valeurs uniques.

Il faut attribuer à chaque baie une adresse cible unique en utilisant la commande `port set`. Ces adresses cibles peuvent être tout nombre compris entre 1 et 125. En usine, les adresses cibles des baies sont définies en partant de l'adresse cible 1 pour la baie la plus basse et en progressant vers la baie supérieure. Utilisez la commande `port list` pour vérifier que toutes les baies ont une adresse cible unique. Pour plus de détails, consultez l'annexe A du *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

Les deux paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maître :

- `cache mode = auto`
- `cache mirroring = auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Guide de l'administrateur des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+*.

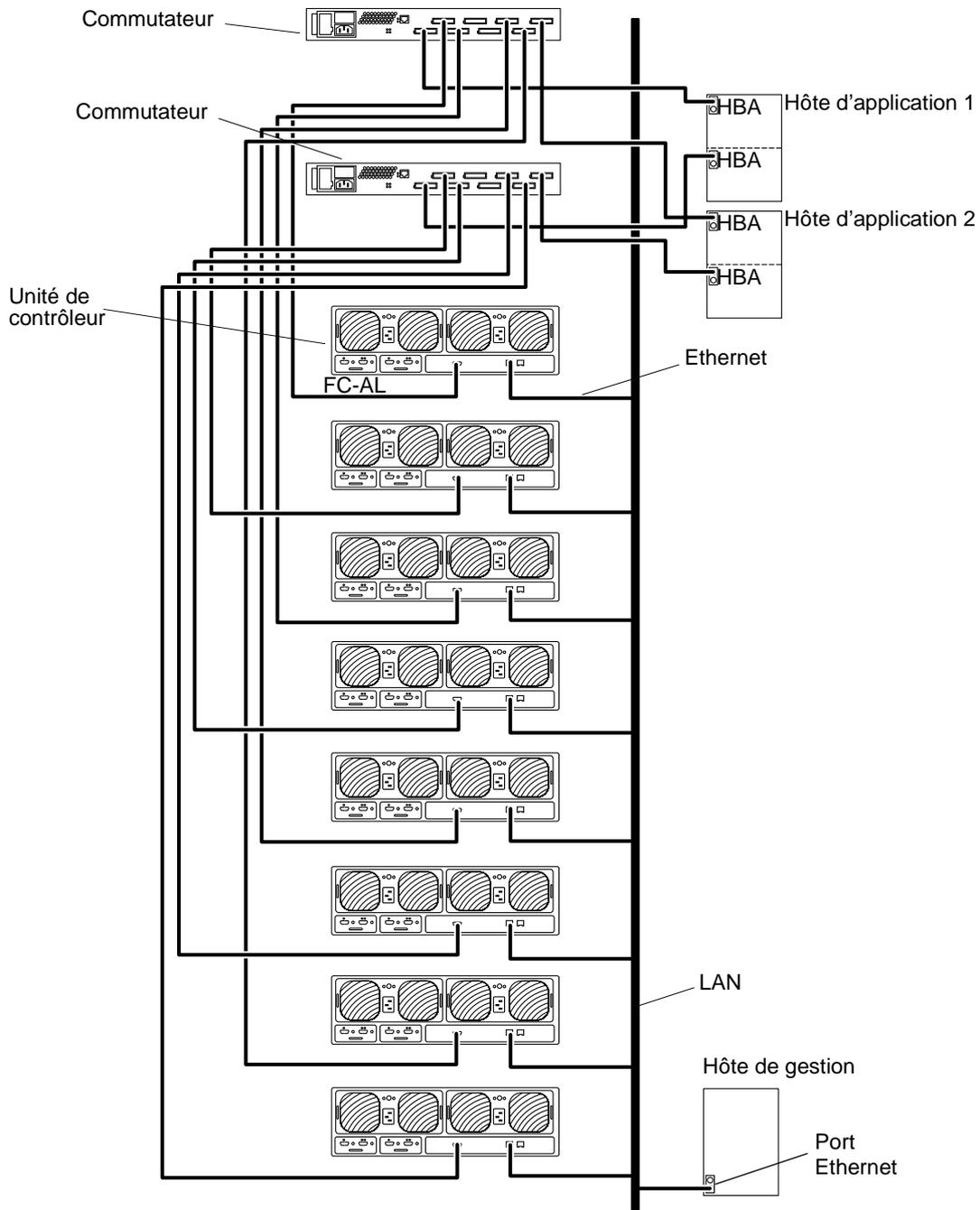


FIGURE 4-13 Deux hôtes avec deux commutateurs et huit unités de contrôleur

Connexion avec les hôtes

Ce chapitre décrit les cartes de contrôleur (HBA, *Host Bus Adapter*) prises en charge par les baies Sun StorEdge T3 et T3+ :

- “Cartes E/S SBus+ et Graphics+ Sun Enterprise”, à la page 56 ;
- “Carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge”, à la page 57 ;
- “Carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge”, à la page 58 ;
- “Carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel”, à la page 59 ;
- “Carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel”, à la page 60 ;
- “Carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel”, à la page 61.

Cartes E/S SBus+ et Graphics+ Sun Enterprise

Les cartes E/S SBus+ et Graphics+ permettent chacune de monter deux *convertisseurs d'interface gigabit* (GBIC). Pour plus d'informations sur ces cartes E/S, consultez le *Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00 Systems SBus+ and Graphics+ I/O Boards Installation Guide*, référence n°805-2704. La FIGURE 5-1 représente une carte E/S SBus+ de Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00.

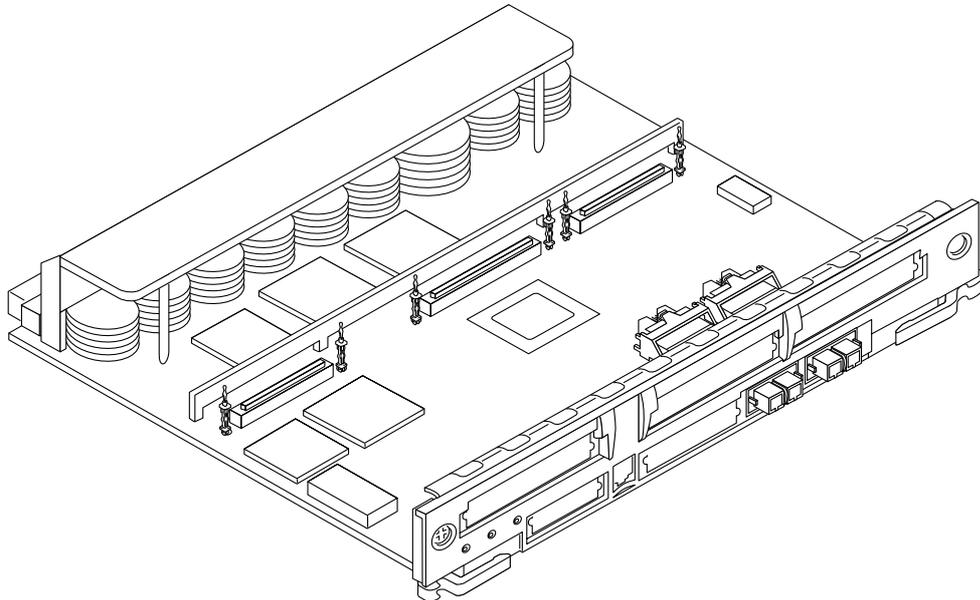


FIGURE 5-1 Carte E/S SBus+ de Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00

Configuration système requise

Votre système doit présenter la configuration matérielle et logicielle minimale suivante :

- système Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00,
- un emplacement de carte E/S disponible,
- OpenBoot™ PROM, version 3.2.10 ou sup.,
- une version de l'environnement d'exploitation Solaris qui prenne en charge cette carte. La première version dont c'est le cas est l'environnement d'exploitation Solaris 2.6.

Carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge

La carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge est une carte de bus PCI Fibre Channel à boucle unique, 100 Mo/s, 33 MHz dotée d'un GBIC embarqué. Cette carte est conforme à la version 2.1 de PCI. Pour plus d'informations sur ce produit, consultez le *Sun StorEdge PCI FC-100 Host Adapter Installation Manual*, référence n°805-3682. La FIGURE 5-2 représente une carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge.

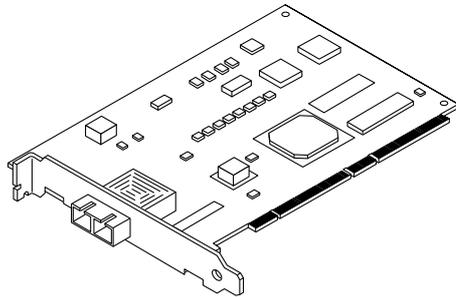


FIGURE 5-2 Carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge

Configuration système requise

Votre système doit présenter la configuration matérielle et logicielle minimale suivante :

- un port PCI disponible,
- une version de l'environnement d'exploitation Solaris qui prenne en charge cette carte. La première version dont c'est le cas est l'environnement d'exploitation Solaris 2.6.

Carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge

La carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge est une carte SBus Fibre Channel simple largeur dotée d'un circuit intégré spécifique SOC+ (Serial Optical Channel) Sun. Vous pouvez connecter jusqu'à deux boucles à chaque carte, au moyen de GBIC enfichables à chaud. Pour plus d'informations sur ce produit, consultez le *Sun StorEdge SBus FC-100 Host Adapter Installation and Service Manual*, référence n°802-7572. La FIGURE 5-3 représente une carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge.

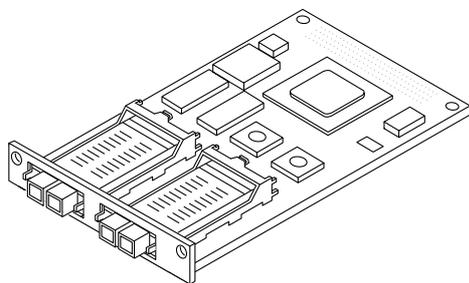


FIGURE 5-3 Carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge

Configuration système requise

Votre système doit présenter la configuration matérielle et logicielle minimale suivante :

- un port SBus disponible,
- une version de l'environnement d'exploitation Solaris qui prenne en charge cette carte. La première version dont c'est le cas est l'environnement d'exploitation Solaris 2.6.

Carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel

La carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel est une carte PCI dotée d'un récepteur optique embarqué. Cette carte réseau est conforme à la version 2.1 de PCI. Pour plus d'informations sur ce produit, consultez le *Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel Network Adapter Installation Guide*, référence n°806-7532-xx. La FIGURE 5-4 représente une carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel.

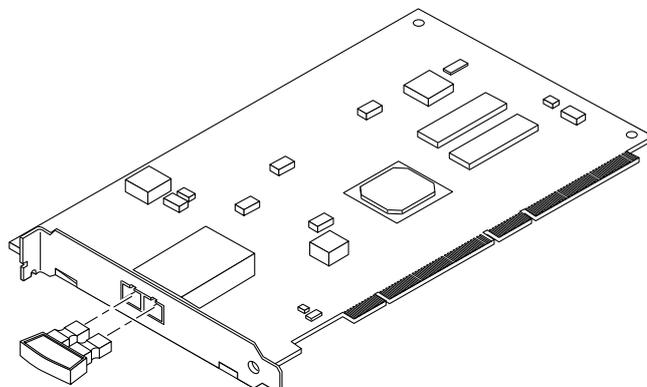


FIGURE 5-4 Carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel

Configuration système requise

Votre système doit présenter la configuration matérielle et logicielle minimale suivante :

- un port PCI disponible,
- une version de l'environnement d'exploitation Solaris qui prenne en charge cette carte. La première version dont c'est le cas est l'environnement d'exploitation Solaris 7 11/99.

Carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel

La carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel est une carte réseau Fibre Channel PCI dotée de deux transcepteurs optiques embarqués. Cette carte réseau est conforme à la version 2.1 de PCI. Pour plus d'informations sur ce produit, consultez le *Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel Network Adapter Installation Guide*, référence n°806-4199-xx. La FIGURE 5-6 représente une carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel.

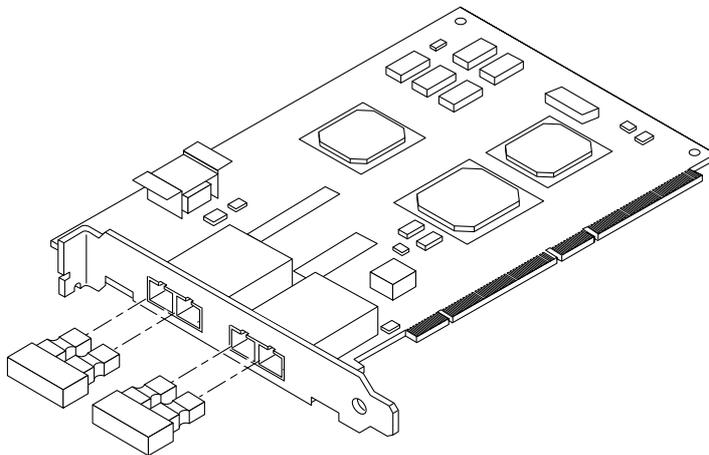


FIGURE 5-5 Carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel

Configuration système requise

Votre système doit présenter la configuration matérielle et logicielle minimale suivante :

- un emplacement PCI disponible,
- une version de l'environnement d'exploitation Solaris qui prenne en charge cette carte. La première version dont c'est le cas est l'environnement d'exploitation Solaris 7 11/99.

Carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel

La carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel possède deux ports Fibre Channel de 1 Gbit sur une carte cPCI. Pour plus d'informations sur ce produit, consultez le *Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel Network Adapter Installation Guide*, référence n°816-0241-xx. La FIGURE 5-6 représente une carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel.

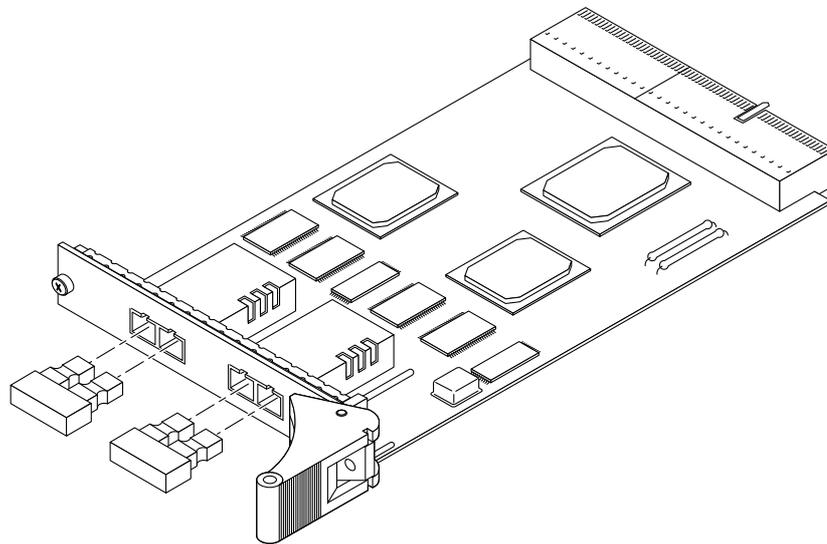


FIGURE 5-6 Carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel

Configuration système requise

Votre système doit présenter la configuration matérielle et logicielle minimale suivante :

- un port cPCI disponible,
- OpenBoot PROM version 5.1 ou sup.,
- environnement d'exploitation Solaris 8.

Câblage des baies

Ce chapitre décrit les configurations de baies prises en charge par les baies Sun StorEdge T3 et T3+ et se compose comme suit :

- “Présentation”, à la page 63 ;
- “Configurations de groupe de travail”, à la page 66 ;
- “Configurations d’entreprise”, à la page 67.

Présentation

Les baies Sun StorEdge T3 et T3+ présentent les connexions suivantes :

- une interface FC-AL vers l’hôte d’application,
- une interface Ethernet vers l’hôte de gestion (via un LAN) pour l’administration,
- une interface série dont l’utilisation est réservée pour les opérations de maintenance effectuées par des techniciens de maintenance qualifiés uniquement,
- des ports d’interconnexion pour configurer les baies en groupes conjoints.

Chemin de données

Pour la connexion des données (FC-AL), il y a trois façons de connecter la baie à l’hôte :

- en la connectant directement à l’hôte de données,
- via un concentrateur, le connecteur FC-AL de la baie est connecté à un concentrateur se trouvant sur le même réseau que l’hôte de données.
- via un commutateur, le connecteur FC-AL de la baie est connecté à un commutateur se trouvant sur le même réseau que l’hôte de données.

Chemin d'administration

Chaque unité de contrôleur a un connecteur Ethernet pour le chemin d'administration. Une connexion Ethernet et une adresse IP sont requises pour chaque contrôleur installé. Le serveur d'administration utilise cette liaison pour configurer et gérer les baies en utilisant le logiciel Sun StorEdge Component Manager.

Remarque – Dans un groupe conjoint, une seule des deux connexions Ethernet est active à la fois. La seconde connexion Ethernet est utilisée pour la redondance.

Connexion de groupes conjoints

La baie possède également deux cartes d'interconnexion qui sont utilisées pour connecter la baie dans un groupe conjoint. Ces cartes d'interconnexion possèdent deux ports (entrée et sortie).

Remarque – Les groupes conjoints ne sont *pas* pris en charge dans Sun Cluster 2.2.

Remarque – Dans une configuration de groupe de travail (autonome), ces cartes d'interconnexion ne peuvent pas être utilisées pour la connexion à la console administrative ou à l'hôte d'application. Elles s'utilisent uniquement pour assurer les mécanismes de redondance et de secours dans les groupes conjoints.

La FIGURE 6-1 et la FIGURE 6-2 représentent une baie Sun StorEdge T3/T3+ avec une carte de contrôleur et des cartes d'interconnexion.

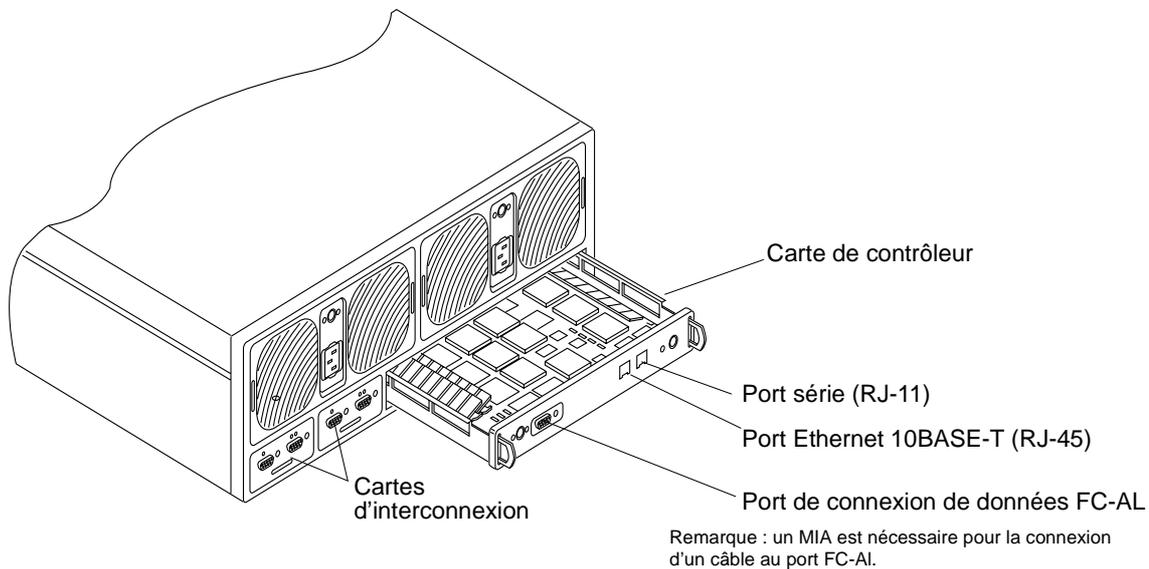


FIGURE 6-1 Carte de contrôleur et cartes d'interconnexion d'une baie Sun StorEdge T3

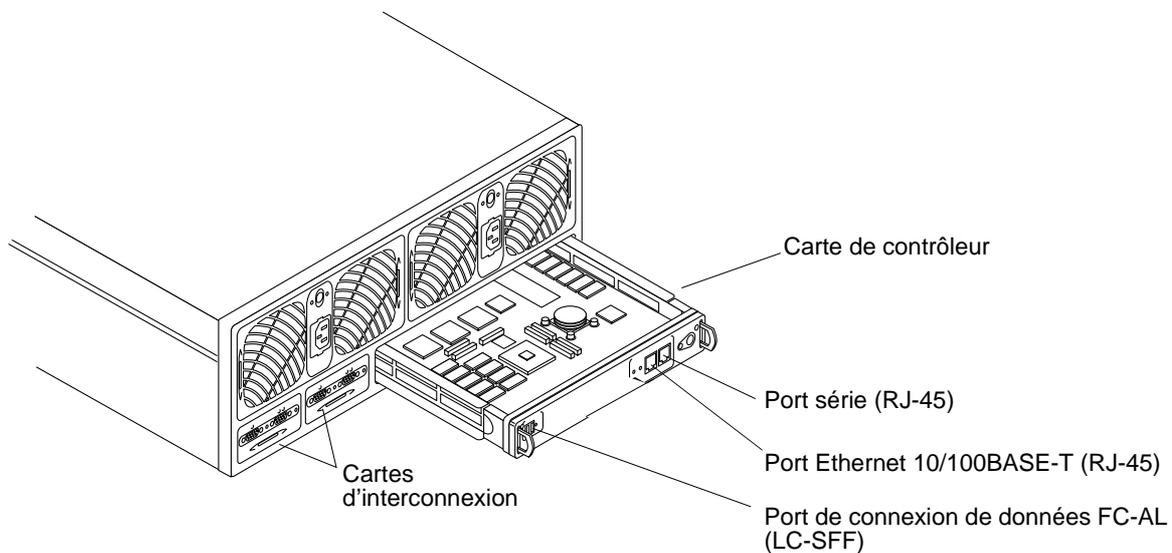


FIGURE 6-2 Carte de contrôleur et cartes d'interconnexion d'une baie Sun StorEdge T3+

Configurations de groupe de travail

Les principes de configuration suivants s'appliquent aux configurations de groupe de travail (FIGURE 6-3) :

- Les ports d'interconnexion, qui ne sont utilisés que dans les configurations de type groupe conjoint, ne peuvent pas être utilisés pour les connexions avec l'hôte.
- La connexion FC-AL fournit un chemin de données vers l'hôte d'application.
- La connexion Ethernet fournit une liaison vers l'hôte de gestion.
- Le port série est réservé aux opérations de diagnostic et de maintenance effectuées par des techniciens de maintenance qualifiés.
- Les longueurs de câble à fibres optiques de 2 à 500 mètres, en utilisant un câble à fibres optiques de 50 microns, laser ondes courtes, sont prises en charge.

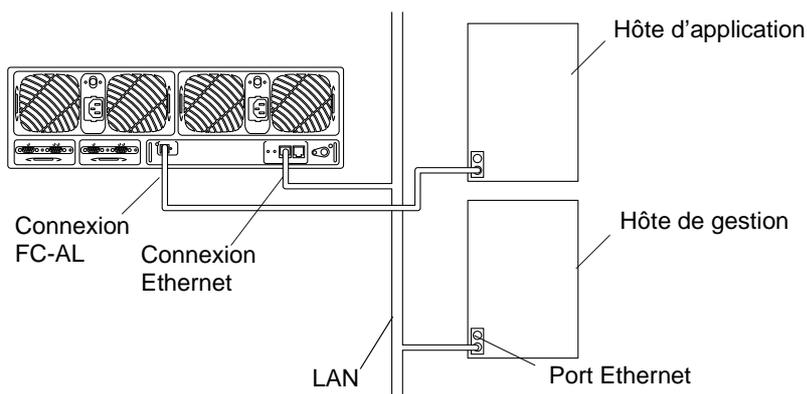


FIGURE 6-3 Configuration de groupe de travail

Configurations d'entreprise

Les principes de configuration suivants s'appliquent aux configurations d'entreprise (groupe conjoint) (FIGURE 6-4) :

- Les ports d'interconnexion, qui ne sont utilisés que dans les configurations d'entreprise, ne peuvent pas être utilisés pour les connexions avec les hôtes.
- La connexion FC-AL fournit un chemin de données vers l'hôte d'application.
- La connexion Ethernet fournit une liaison vers l'hôte de gestion.
- Le port série est réservé aux opérations de diagnostic et de maintenance effectuées par des techniciens de maintenance qualifiés.
- Les longueurs de câble à fibres optiques de 2 à 500 mètres, en utilisant un câble à fibres optiques de 50 microns, laser ondes courtes, sont prises en charge.

Cette configuration est idéale car elle assure une redondance complète aux hôtes d'application. Des mécanismes de reprise sont fournis au sein des baies, mais l'hôte d'application doit fournir des mécanismes de secours pour le chemin de données tels que Dynamic Multi-Pathing de VERITAS Volume Manager ou Alternate Pathing de Sun Enterprise Server Alternate Pathing.

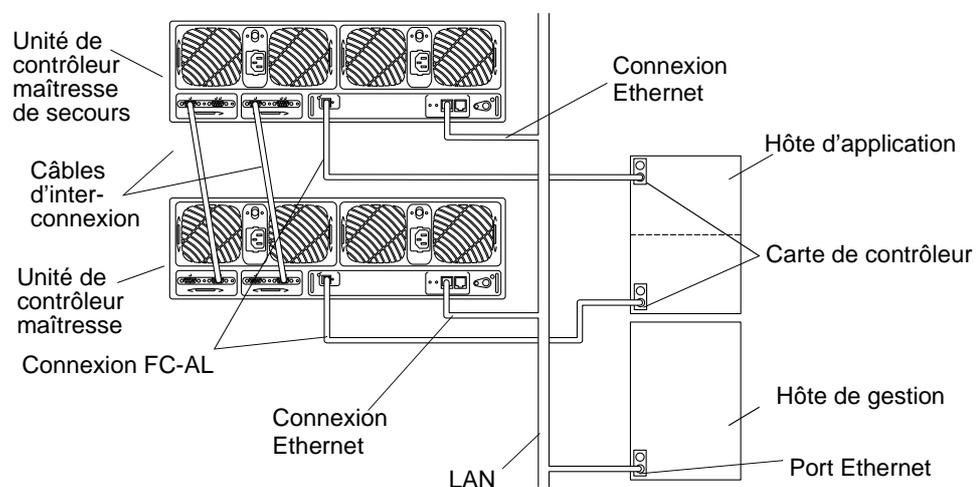


FIGURE 6-4 Configuration d'entreprise

Glossaire

A

- acheminement de secours (AP)** Mécanisme qui redirige les données vers l'autre contrôleur de baie dans un groupe conjoint en cas de panne dans le chemin de données de l'hôte. L'acheminement de secours exige un logiciel spécial.
- adaptateur d'interface de support (MIA)** Adaptateur qui convertit les signaux lumineux de la fibre optique pour le cuivre.
- adresse MAC** Adresse unique identifiant un emplacement ou un périphérique de stockage.

B

- bloc d'alimentation sans coupure (UPS)** Composant de l'unité d'alimentation et de refroidissement. Il fournit une alimentation électrique provenant d'une batterie en cas de panne de courant c.a.

C

câble d'interconnexion	Câble FC-AL ayant une architecture à boucle commutée unique permettant l'interconnexion de multiples baies Sun StorEdge T3 et T3+.
carte d'interconnexion	Composant de la baie de disques contenant les circuits d'interface et deux connecteurs permettant l'interconnexion de multiples baies Sun StorEdge T3 et T3+.
configuration d'entreprise	Un ou plusieurs groupes conjoints (paires d'unités de contrôleur interconnectées) dans une configuration système.
configuration de groupe de travail	Baie autonome connectée à un système hôte.
configuration multi-initiateur	Configuration de baie prise en charge qui connecte deux hôtes à un ou plusieurs domaines administratifs de baie par le biais d'un commutateur ou d'un concentrateur.
convertisseur d'interface gigabit (GBIC)	Adaptateur d'une carte SBus permettant de convertir un signal de fibres optiques pour un conducteur en cuivre.

D

**désactivation
automatique**

Paramétrage par défaut des baies Sun StorEdge T3 et T3+ qui désactive automatiquement tout lecteur de disque en panne.

**diode
électroluminescente
(LED)**

Dispositif convertissant de l'énergie électrique en lumière, qui est utilisé pour indiquer l'activité.

**dispositif à mémoire
FLASH (FMD)**

Dispositif de la carte contrôleur qui stocke le microprogramme EPROM.

DMP

Dynamic Multi-Pathing, fonctionnalité de VERITAS Volume Manager qui fournit un mécanisme d'acheminement de secours pour rediriger les données en cas de panne d'un contrôleur.

**domaine
administratif**

Groupes conjoints (unités de contrôleur interconnectées) partageant une administration commune via un contrôleur maître.

F

FC-AL

Fibre Channel Arbitrated Loop, canal série 100 Mo/s permettant la connexion de plusieurs périphériques (lecteurs de disques et contrôleurs).

G

giga-octet (Go)

Unité égale à un milliard d'octets (1 000 000 000).

groupe conjoint

Paire d'unités de contrôleur interconnectées. Les unités d'extension interconnectées à la paire d'unités de contrôleur peuvent également appartenir au groupe conjoint.

H

HBA *Host Bus Adapter*, adaptateur qui réside sur l'hôte.

I

interface de ligne de commande (ILC) Interface entre le système d'exploitation pSOS des baies Sun StorEdge T3 et T3+ et l'utilisateur, où l'utilisateur tape des commandes de gestion de la baie.

interface utilisateur graphique (IUG) Interface logicielle permettant la configuration et l'administration des baies Sun StorEdge T3 et T3+ au moyen d'une application graphique.

L

LC Nom standard de l'industrie utilisé pour décrire une norme de connecteur. La baie de disques Sun StorEdge T3+ utilise un connecteur LC-SFF pour la connexion FC-AL avec l'hôte.

M

méga-octet (Mo) Unité égale à un million d'octets (1 000 000).

méga-octets par seconde (Mo/s) Mesure du taux de transfert de données soutenu.

mémoire EPROM Mémoire intégrée dans la carte de contrôleur. Elle permet un stockage stable de longue durée sans électricité, tout en étant reprogrammable.

mémoire SDRAM *Synchronous Dynamic Random Access Memory*, type de mémoire dynamique à accès sélectif pouvant fonctionner à une fréquence d'horloge supérieure à celle de la mémoire DRAM ordinaire.

mettre au repos Mettre fin à toutes les opérations des lecteurs.

mise en buffer Données transférées entre l'hôte et les unités.

mise en cache de lecture	Données destinées à une extraction future permettant de réduire les E/S sur disque.
mise en cache d'écriture	Données permettant de construire des bandes de données, éliminant les lectures-modifications-écritures auxiliaires. La mise en cache d'écriture améliore les performances des applications qui écrivent sur le disque.
mode de cache automatique	Mode de cache par défaut des baies Sun StorEdge T3 et T3+. Dans une configuration entièrement redondante, le cache est réglé en mode écriture différée. Dans une configuration non redondante, le cache est réglé en mode double écriture. La mise en cache de lecture est toujours effectuée.

N

numéro d'unité logique (LUN)	Une ou plusieurs unités pouvant être regroupées en une seule ; également appelé volume.
-------------------------------------	---

O

opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS)	Mesure du taux de transactions.
--	---------------------------------

P

parité	Informations supplémentaires stockées sur disque avec les données, permettant au contrôleur de rétablir les données suite à une panne d'unité.
pSOS	Système d'exploitation intégré au microprogramme du contrôleur RAID des baies Sun StorEdge T3 et T3+, qui fournit les interfaces entre les volumes RAID montés et l'environnement de base de données.

R

- RAID** *Redundant Array of Independent Disks*, configuration dans laquelle plusieurs lecteurs sont combinés de façon à former un unique lecteur virtuel afin d'améliorer la performance et la fiabilité.
- RARP** *Reverse address resolution protocol*, utilitaire de l'environnement d'exploitation Solaris qui permet l'affectation automatique de l'adresse IP de la baie depuis l'hôte.
- RAS** *Reliability, Availability, Serviceability*, termes décrivant les fonctionnalités d'un produit qui offre une haute disponibilité, présente des composants d'une maintenance facile et est particulièrement sûr.

remplaçable à chaud Se dit d'une URC qui peut être retirée et changée pendant que le système est sous tension et en service.

S

- SFF** *Small Form Factor*, norme de l'industrie qui décrit un type de connecteur. Un connecteur LC-SFF est utilisé pour la connexion FC-AL de l'hôte à la baie de disques Sun StorEdge T3+.
- SNMP** *Simple Network Management Protocol*, protocole de gestion de réseau conçu pour donner à l'utilisateur la capacité de gérer à distance un réseau informatique.
- SSC** Nom standard de l'industrie utilisé pour décrire une norme de connecteur.

U

unité d'alimentation et de refroidissement	Unité remplaçable en clientèle faisant partie des baies Sun StorEdge T3 et T3+. Elle contient un bloc d'alimentation, des ventilateurs et une batterie UPS intégrée. Les baies Sun StorEdge T3 et T3+ contiennent deux unités d'alimentation et de refroidissement.
unité de contrôleur	Baie Sun StorEdge T3 ou T3+ comportant une carte de contrôleur. Elle peut fonctionner de manière autonome ou de concert avec d'autres baies Sun StorEdge T3 et T3+.
unité de contrôleur maîtresse de secours	Est aussi appelée plus simplement "unité maîtresse de secours". Baie secondaire d'un groupe conjoint qui assure la relève de l'unité maîtresse.
unité d'extension	Baie de disques Sun StorEdge T3/T3+ sans carte de contrôleur. Elle doit être reliée à une unité de contrôleur pour fonctionner.
unité maîtresse	Unité de commande principale dans une configuration en groupe conjoint.
unité remplaçable à chaud de secours	Dans une configuration RAID 1 ou RAID 5, unité ne contenant pas de données et assurant la relève en cas de panne d'une autre unité.
unité remplaçable en clientèle (URC)	Composant qu'un technicien ou l'administrateur du système peut facilement remplacer.

V

volume	Également appelé numéro d'unité logique, un volume consiste en une ou plusieurs unités pouvant être regroupées en une seule unité aux fins de stockage des données.
---------------	---

W

WWN *World Wide Name*, numéro identifiant les volumes de la baie de disques dans le système de baie et dans l'environnement Solaris.

Z

zone système Espace de l'unité de disque contenant les données de configuration, le microprogramme d'initialisation et les informations sur le système de fichiers.

Index

A

- adresse MAC, 9
- Alternate Pathing (AP)
 - dans une configuration à groupes conjoints, 32
 - recommandations pour la configuration, 10

C

- câblage, présentation, 63
- cache
 - allocation, configuration, 17
 - amélioration de la performance, 14
 - définition du mode de cache, 14
 - mise en miroir, activation de la, 17
- carte d'interconnexion
 - dans les groupes conjoints, 64
 - description, 5 à 6
- carte de bus
 - SOC+, 58
 - Sun StorEdge PCI FC-100, 57
 - Sun StorEdge SBus FC-100, 58
- carte de contrôleur
 - contrôleur de baie Sun StorEdge T3, 4
 - contrôleur de baie Sun StorEdge T3+, 5
 - et ports de la baie Sun StorEdge T3, 4
 - et ports de la baie Sun StorEdge T3+, 5
- carte E/S, Sun Enterprise SBus+ et Graphics+, 56

carte réseau

- Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel, 61
- Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel, 60
- Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel, 59
- voir* HBA
- chemin d'administration, 64
- chemin de données, 63
- clusters (prise en charge de) *voir* prise en charge de SunCluster 2.2
- configuration
 - connexion hôte directe
 - un hôte avec deux contrôleurs, 31
 - un hôte avec huit contrôleurs, 35 à 36
 - un hôte avec quatre contrôleurs, 33
 - un hôte avec un contrôleur, 30
 - limites et recommandations, 9
 - unité remplaçable à chaud de secours, 20
 - via commutateurs
 - deux hôtes avec deux contrôleurs, 50 à 51
 - deux hôtes avec huit contrôleurs, 52 à 53
 - via concentrateurs
 - deux hôtes avec huit contrôleurs, 44 à 45, 48 à 49
 - deux hôtes avec quatre contrôleurs, 42 à 43, 46 à 47
 - un hôte avec huit contrôleurs, 40 à 41
 - un hôte avec quatre contrôleurs, 37 à 39
- configuration à un contrôleur, 7
- configuration d'entreprise
 - description, 8
 - règles de configuration, 67
 - voir* groupe conjoint

configuration de groupe de travail, 7, 30
règles de configuration, 66

connexion
Ethernet, 3, 4
FC-AL, 4, 7
série, 3, 4

D

Dynamic Multi-Pathing (DMP)
dans une configuration à groupes conjoints, 32
recommandations pour la configuration, 10

E

Ethernet
chemin d'administration, 64
connexion, 3, 4

F

FC-AL
chemin de données, 63
connexion, 7
Fibre Channel-Arbitrated Loop *voir* FC-AL

G

groupe conjoint
connexion hôte directe
un hôte avec deux contrôleurs, 31
un hôte avec huit contrôleurs, 35 à 36
un hôte avec quatre contrôleurs, 33
création, 28
description, 8
deux hôtes avec huit contrôleurs, 48 à 49
deux hôtes avec quatre contrôleurs, 46 à 47
fonctionnement, 27
logiciel de multi-acheminement, 27
paramètres communs, 10
règles de configuration, 67
utilisation d'un logiciel de multi-acheminement, 32
utilisation de AP, 32
utilisation de DMP, 32

via concentrateurs
un hôte avec huit contrôleurs, 40 à 41
un hôte avec quatre contrôleurs, 37 à 39

H

HBA

carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel, 60
carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel, 59
SOC+, 58
Sun StorEdge PCI FC-100, 57
Sun StorEdge SBus FC-100, 58

L

logiciels pris en charge, 11
LUN
création et étiquetage, 20
définition, 17
détermination du nombre, 18
et applications, 18
principes de configuration, 18
taux de reconstitution, réglage, 21
valeur par défaut, 23
visualisation, 17

M

MAC (adresse) *voir* adresse MAC
mode de cache
auto, 14
double écriture, 15
écriture différée, 14

P

paramètres, configurés en fonction de la charge E/S, 10
plates-formes prises en charge, 11
présentation de la baie Sun StorEdge T3, 1 à 8
prise en charge de Sun Cluster 2.2, 12

R

RAID

- configuration pour la redondance, 22
- détermination du niveau requis, 19
- et applications, 19
- niveau par défaut, 23
- niveaux, définitions, 22

S

- segment de cache, 15
- Sun Enterprise SBus+ et Graphics+ *voir* carte E/S
- Sun StorEdge compactPCI Dual Fibre Channel
 - carte réseau, 61
- Sun StorEdge Traffic Manager
 - dans une configuration à groupes conjoints, 32
 - recommandations pour la configuration, 10

T

- taille de bloc, définition, 15
- taille unitaire de zone *voir* taille de bloc

U

- unité d'extension, 2
- unité de contrôleur, 2
- unité de contrôleur maître
 - dans un groupe conjoint, 9, 27
 - paramètres contrôlés par, 10
- unité de contrôleur maître de secours
 - dans un groupe conjoint, 9
- unité logique (LUN) *voir* LUN
- unité remplaçable à chaud de secours
 - déterminer si utiliser une, 19
 - valeur par défaut, 23

