

Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge™ T3+

Microprogramme de contrôleur version 2.1

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
+650-960-1300

Référence n° : 816-5379-10
Août 2002, révision A

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

Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 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, docs.sun.com, SunSolve, JumpStart, StorTools, Solstice Backup, SunService, OpenBoot, Sun Enterprise, Sun Fire, Sun VTS, Solstice DiskSuite, Sun StorEdge et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées, ou 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.



Table des matières

Préface xvii

1. Présentation de la baie de disques Sun StorEdge T3+ 1

Description du produit 2

Composants de la baie 4

Unités de disque 4

Carte contrôleur 5

Cartes d'interconnexion des unités 7

Unité d'alimentation et de refroidissement 9

Caractéristiques de la baie 9

Nouvelles fonctions de la version 2.1 du microprogramme 11

Architecture de la baie 12

2. Configurations prises en charge 13

Groupe de travail 14

Entreprise 16

Principes et limites des configurations 17

Limites de la configuration de groupe de travail 17

Limites de la configuration d'entreprise 17

Recommandations pour la configuration 18

Prise en charge de Sun Cluster 19

3. Logiciels pris en charge 21

Environnements d'exploitation pris en charge	22
Prise en charge de plusieurs environnements d'exploitation	22
Logiciels multi-acheminement pris en charge	23
Logiciels de clustering pris en charge	23
Logiciels hôte pris en charge	23
Prise en charge des commutateurs SAN	24
Logiciels de diagnostic et de surveillance pris en charge	24
Outils d'administration	24
Outils destinés aux utilisateurs finaux	24
Interfaces prises en charge	25
Interfaces d'importation prises en charge	25
Prise en charge de la fonction d'amorçage	25
Logiciel multi-plate-forme pris en charge	26
Environnements multi-hôte pris en charge	26
Récapitulatif des logiciels pris en charge	26

4. Scénarios de configuration 27

Connexion hôte directe	28
Un hôte et une unité de contrôleur	28
Un hôte et deux unités de contrôleur configurées en un groupe conjoint	29
Logiciel de gestion de multi-acheminement sur l'hôte	30
Un hôte et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	31
Un hôte et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	33

Connexion hôte via concentrateurs	35
Un hôte, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	35
Un hôte, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	38
Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur	40
Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur	42
Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	44
Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	46
Connexion hôte via commutateurs	48
Deux hôtes, deux commutateurs et deux unités de contrôleur	48
Deux hôtes, deux commutateurs et huit unités de contrôleur	50

5. Préparation de l'installation 53

Préparation à l'installation	54
▼ Examen de la baie de disques	55
▼ Modification des fichiers de l'hôte	58
▼ Installation des fichiers correctifs requis	60
Liste de contrôle de l'installation	62

6. Installation de la baie 63

▼ Pour installer la baie de disques	64
▼ Pour brancher les câbles	65
▼ Pour mettre sous tension et vérifier la configuration du matériel	70
▼ Pour établir une connexion au réseau	72
▼ Pour vérifier le niveau et la configuration du microprogramme	75

Définition et montage de volumes	81
▼ Pour définir une configuration groupe de travail	82
▼ Pour définir une configuration entreprise	85
Changement de la configuration par défaut	88
Connexion du système hôte	89
Vérification de la connexion à l'hôte de données	89
Établissement de volumes logiques sur l'hôte	90
Création de partitions logicielles sur l'hôte de données	91
▼ Établissement d'un acheminement de secours sur l'hôte	92
Mise sous tension et hors tension	95
▼ Pour mettre la baie hors tension	95
▼ Pour mettre la baie sous tension	96

7. Mise à niveau du microprogramme du contrôleur à la version 2.1 97

Présentation	98
Conditions de la mise à niveau	98
Limites de la mise à niveau	99
Connexion à la baie	100
▼ Pour lancer une session ftp	100
▼ Pour lancer une session Telnet	101
▼ Pour déterminer la version du microprogramme	103
Mise à niveau du microprogramme du système	104
▼ Pour installer le correctif 2.1 du microprogramme du système	104
▼ Pour installer le microprogramme de la carte d'interconnexion	107
▼ Pour mettre à niveau le microprogramme du contrôleur	109
▼ Pour vérifier la mise à niveau	111

8. Configuration des paramètres globaux après l'installation	115
Configuration du cache	116
Performance et redondance	116
Configuration de la taille de bloc de données	117
Sélection d'une taille de bloc	118
Activation de la mise en miroir du cache	119
Configuration de l'allocation du cache	119
Configuration des volumes logiques	119
Principes de configuration des volumes logiques	120
Détermination du nombre des volumes logiques nécessaires	120
Détermination du niveau RAID nécessaire	121
Détermination de la nécessité d'une unité de réserve prête	121
Création et étiquetage d'un volume logique	122
Réglage du taux de reconstitution du LUN	123
Utilisation des niveaux RAID pour configurer la redondance	124
RAID 0	125
RAID 1	125
RAID 5	126
Configuration des niveaux RAID	126
9. Configuration des paramètres de la baie après l'installation	127
Reconfiguration des paramètres de la baie	128
Configurations des volumes d'unités	128
Niveaux RAID	129
Modes de cache	130
Désactivation et reconstitution d'un lecteur	132
Surveillance de la baie	133
Notification SNMP	133
Rapports d'erreur syslog	134

10. Configuration de groupes conjoints après l'installation	135
Introduction	136
Fonctionnement des groupes conjoints	137
Création de groupes conjoints	138
11. Connexion avec les hôtes après l'installation	139
Cartes E/S SBus+ et Graphics+ Sun Enterprise	140
Configuration système requise	140
Carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge	141
Configuration système requise	141
Carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge	142
Configuration système requise	142
Carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel	143
Configuration système requise	143
Carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel	144
Configuration système requise	144
Carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel	145
Configuration système requise	145
12. Câblage des baies après l'installation	147
Présentation	148
Chemin de données	148
Chemin d'administration	148
Connexion de baies	149
Configurations de groupe de travail	150
Configurations d'entreprise	151

13. Dépannage de la baie 153

Avertissement relatif à l'utilitaire ofdg 154

Analyse du problème 154

Messages générés par l'hôte 154

Session Telnet 155

Voyants de la baie de disques 155

Voyants des unités de disques 156

Voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement 157

Voyants de la carte d'interconnexion 159

Voyants de la carte contrôleur 160

Pannes de connexion du canal 161

Pannes d'URC 161

14. Maintenance de la baie 163

Avertissement relatif à l'utilitaire ofdg 164

Préparation pour la maintenance 164

Retrait et remplacement des composants 165

Unités de disques 165

Voyants des unités de disques 166

▼ Retrait et remplacement d'une unité de disque 166

Unités d'alimentation et de refroidissement 169

Voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement 170

▼ Pour retirer et remplacer une unité d'alimentation et de refroidissement 170

Batterie UPS 172

Maintenance de la batterie 172

Retrait et remplacement de la batterie UPS 173

Cartes d'interconnexion	174
Voyants de la carte d'interconnexion	174
▼ Pour retirer et remplacer une carte d'interconnexion	175
Carte contrôleur	177
Voyants de la carte contrôleur	177
▼ Pour retirer et remplacer une carte contrôleur	178
Châssis	179
A. Spécifications	181
Spécifications électriques	181
Spécifications environnementales	182
Spécifications mécaniques	183
Spécifications des câbles	184
B. Pièces illustrées	185
Glossaire	191

Figures

FIGURE 1-1	Baie de disques Sun StorEdge T3+ 3
FIGURE 1-2	Unités de disque (Vue de face) 4
FIGURE 1-3	Carte contrôleur (Vue arrière) 5
FIGURE 1-4	Avant de carte contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+ 5
FIGURE 1-5	Carte contrôleur et ports de la baie Sun StorEdge T3+ 6
FIGURE 1-6	Cartes et ports d'interconnexion 7
FIGURE 1-7	Cartes d'interconnexion (Vue arrière) 8
FIGURE 1-8	Unités d'alimentation et de refroidissement (vue arrière) 9
FIGURE 2-1	Configuration de groupe de travail 14
FIGURE 2-2	Configuration d'entreprise 15
FIGURE 4-1	Hôte unique connecté à une unité de contrôleur 28
FIGURE 4-2	Hôte unique avec deux unités de contrôleur configurées en un groupe conjoint 29
FIGURE 4-3	Configuration de secours 30
FIGURE 4-4	Hôte unique avec quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints 32
FIGURE 4-5	Hôte unique avec huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints 34
FIGURE 4-6	Hôte unique avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints 37
FIGURE 4-7	Hôte unique avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints 39
FIGURE 4-8	Deux hôtes avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur 41
FIGURE 4-9	Deux hôtes avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur 43

FIGURE 4-10	Deux hôtes avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints	45
FIGURE 4-11	Deux hôtes avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints	47
FIGURE 4-12	Deux hôtes avec deux commutateurs et deux unités de contrôleur	49
FIGURE 4-13	Deux hôtes avec deux commutateurs et huit unités de contrôleur	51
FIGURE 5-1	Câbles de la baie Sun StorEdge T3+	55
FIGURE 5-2	Retrait du panneau avant	56
FIGURE 5-3	Tirette indiquant le numéro de série et l'adresse MAC	57
FIGURE 6-1	Câbles de baie de disques Sun StorEdge T3+	66
FIGURE 6-2	Branchement du câble au connecteur FC-AL sur une baie de disques Sun StorEdge T3+	67
FIGURE 6-3	Branchement du câble Ethernet	67
FIGURE 6-4	Branchement des cordons d'alimentation	68
FIGURE 6-5	Branchement des câbles d'interconnexion	69
FIGURE 6-6	Groupe entreprise entièrement câblé (Configuration entreprise)	70
FIGURE 6-7	Position du bouton Marche/Arrêt et des voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement.	71
FIGURE 6-8	Numérotation des unités de disque	81
FIGURE 6-9	Emplacement des interrupteurs	96
FIGURE 7-1	Résultat de l'interrogation de la version du microprogramme de niveau 3 pour l'unité maîtresse	103
FIGURE 7-2	Résultat de l'interrogation de la version du microprogramme de niveau 3 pour l'unité maîtresse	111
FIGURE 10-1	Groupe conjoint de baies Sun StorEdge T3+	136
FIGURE 11-1	Carte E/S SBus+ de Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00	140
FIGURE 11-2	Carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge	141
FIGURE 11-3	Carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge	142
FIGURE 11-4	Carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel	143
FIGURE 11-5	Carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel	144
FIGURE 11-6	Carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel	145
FIGURE 12-1	Carte de contrôleur et cartes d'interconnexion d'une baie Sun StorEdge T3+	149
FIGURE 12-2	Configuration de groupe de travail	150

FIGURE 12-3	Configuration d'entreprise	151
FIGURE 13-1	Voyants des unités de disques (vus à travers le couvercle avant)	156
FIGURE 13-2	Voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement	157
FIGURE 13-3	Voyants des cartes d'interconnexion	159
FIGURE 13-4	Voyants de la carte contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+	160
FIGURE 14-1	Retrait du panneau avant	166
FIGURE 14-2	Numérotation des unités de disques	167
FIGURE 14-3	Dégagement de la poignée de verrouillage	167
FIGURE 14-4	Retrait d'une unité de disque	168
FIGURE 14-5	Cordons d'alimentation connectés aux unités d'alimentation et de refroidissement	169
FIGURE 14-6	Retrait de l'unité d'alimentation et de refroidissement	171
FIGURE 14-7	Retrait de la carte d'interconnexion	176
FIGURE 14-8	Retrait de la carte contrôleur	178
FIGURE B-1	Unité de disque dans une cartouche	186
FIGURE B-2	Carte contrôleur Sun StorEdge T3+	186
FIGURE B-3	Carte d'interconnexion	187
FIGURE B-4	Unité d'alimentation et de refroidissement	187
FIGURE B-5	Câbles, adaptateurs et cordons	188
FIGURE B-6	Ensemble porte (Panneau avant)	189

Tableaux

TABLEAU 1-1	Principales caractéristiques des baies Sun StorEdge T3+ — Disque de 73 Go	10
TABLEAU 5-1	Fichiers correctifs requis	61
TABLEAU 6-1	Messages d'état des disques	83
TABLEAU 7-1	Explication des résultats de la commande <code>ver</code>	103
TABLEAU 7-2	Invites d'installation de l'utilitaire <code>t3.sh</code>	106
TABLEAU 7-3	Explication des résultats de la commande <code>ver</code> du contrôleur	111
TABLEAU 8-1	Blocs de données dans un volume RAID 0	125
TABLEAU 8-2	Blocs de données dans un volume RAID 1 (1+0)	125
TABLEAU 8-3	Blocs de données dans un volume RAID 5	126
TABLEAU 9-1	Exemples de configurations de volumes	129
TABLEAU 9-2	États de transition du cache	131
TABLEAU 9-3	Catégories de messages d'erreur <code>syslog</code>	134
TABLEAU 13-1	Description des voyants des unités de disques	156
TABLEAU 13-2	Description des voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement	157
TABLEAU 13-3	Description des voyants d'une carte d'interconnexion	159
TABLEAU 13-4	Description des voyants de la carte contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+	160
TABLEAU A-1	Spécifications électriques	181
TABLEAU A-2	Spécifications environnementales	182
TABLEAU A-3	Spécifications physiques	183
TABLEAU A-4	Spécifications des câbles	184
TABLEAU B-1	Pièces illustrées	185

Préface

Ce manuel décrit l'installation, le fonctionnement et l'entretien de la baie Sun StorEdge™ T3+. La plupart des procédures figurant dans ce manuel peuvent être effectuées par un administrateur de système qualifié.

Cette préface aborde les points suivants :

- « Avant de lire ce manuel », page xviii ;
- « Utilisation des commandes UNIX », page xviii ;
- « Conventions typographiques », page xix ;
- « Invites de shell », page xix ;
- « Documents connexes », page xx ;
- « Documentation Sun en ligne », page xxi ;
- « Vos commentaires sont les bienvenus », page xxi.

Avant de lire ce manuel

Avant de procéder à l'installation, lisez les consignes de sécurité dans le document *Conformité aux normes de sécurité des baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+* accompagnant la baie de disques. Préparez-vous pour l'installation en lisant les documents intitulés *Guide de préparation du site pour l'installation des baies de disques Sun StorEdge T3+*. Vous pouvez obtenir ces guides sur le site Internet de la documentation Sun™ documentation ou en vous adressant à votre représentant Sun.

Consultez votre représentant Sun afin de savoir si l'utilisation de ce périphérique nécessite quelque produit logiciel ou matériel externe. Une bonne préparation, et les outils appropriés, faciliteront l'installation.

Utilisation des commandes UNIX

Ce document contient certaines informations sur les principales commandes et procédures UNIX®, par exemple l'initialisation des périphériques. Pour de plus amples renseignements, consultez la documentation suivante :

- Documentation en ligne AnswerBook2™ relative à l'environnement d'exploitation Solaris™ ;
- Les autres documents relatifs aux logiciels accompagnant 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. <code>%</code> Vous avez du courrier.
AaBbCc123	Caractères saisis par l'utilisateur, par opposition aux messages système.	<code>% su</code> Mot de Passe :
<i>AaBbCc123</i>	Titres de manuels, nouveaux mots ou expressions, mots mis en évidence.	Reportez-vous au chapitre 6 du <i>Manuel de l'utilisateur</i> . Ces options sont appelées options de classe. Pour effectuer cette opération, vous devez être super-utilisateur.
	Variable de ligne de commande ; à remplacer par une valeur ou un nom réel.	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	<code>\$</code>
Super-utilisateur Bourne et Korn	<code>#</code>
Baies Sun StorEdge T3 et T3+	<code>:/:</code>

Documents connexes

Application	Titre	Numéro de référence
Dernières mises à jour relatives aux baies	<i>Notes de mise à jour des baies de disques Sun StorEdge T3+</i>	816-5389-10
Présentation de l'installation	<i>Guide préliminaire des baies de disques Sun StorEdge™ T3+</i>	816-5374-10
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 configuration	<i>Manuel d'installation et de configuration des baies de disques Sun StorEdge T3+</i>	816-5379-10
Administration	<i>Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+</i>	816-2430-10
Installation du cabinet	<i>Sun StorEdge T3 Array Cabinet Installation Guide</i>	806-7979
Spécifications des unités de disques	<i>18 Gbyte, 1-inch, 10K rpm Disk Drive Specifications</i>	806-1493
	<i>36 Gbyte, 10K rpm 1-Inch Disk Drive Specifications</i>	806-6383
	<i>73 Gbyte, 10K rpm, 1.6-Inch Disk Drive Specifications</i>	806-4800
Adaptateurs bus hôtes	<i>Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00 Systems SBus+ and Graphics+ I/O Boards Installation Guide</i>	805-2704
	<i>Sun StorEdge PCI FC-100 Host Adapter Installation</i>	805-3682
	<i>Sun StorEdge SBus FC-100 Host Adapter Installation and Service Manual</i>	802-7572
	<i>Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel Network Adapter Installation Guide</i>	806-7532
	<i>Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel Host Adapter Installation Guide</i>	806-4199
	<i>Sun StorEdge Compact PCI Dual Fibre Channel Network Adapter Installation and User's Guide</i>	816-0241

Documentation Sun en ligne

Une large sélection de la documentation sur les baies de disques Sun StorEdge T3+ et d'autres solutions de stockage réseau se trouve sur :

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 (816-5379-10) de votre document dans l'espace réservé à l'objet de votre courrier électronique.

Présentation de la baie de disques Sun StorEdge T3+

Ce chapitre est une introduction poussée à la baie de disques Sun StorEdge T3+. Il se compose comme suit :

- « Description du produit », page 2 ;
- « Composants de la baie », page 4 ;
- « Caractéristiques de la baie », page 9
- « Nouvelles fonctions de la version 2.1 du microprogramme », page 11 ;
- « Architecture de la baie », page 12 ;

Description du produit

La baie de disques Sun StorEdge T3+ est un périphérique de stockage évolutif et modulaire à hautes performances intégrant un contrôleur RAID et neuf unités de disque connectées à l'hôte par canal de fibres optiques. Ses caractéristiques de *fiabilité, disponibilité et fonctionnalité* incluent des composants redondants, la notification des pannes de composants et la possibilité de remplacer les composants pendant que l'appareil est en ligne. La baie de disques Sun StorEdge T3+ présente les mêmes caractéristiques que la baie de disques Sun StorEdge T3 et comprend une carte contrôleur mise à jour avec une connexion directe par fibres optiques et davantage de mémoire pour le cache de données. Les cartes contrôleur des deux modèles de baies de disques sont décrites plus en détail dans ce chapitre.

La baie de disques peut servir d'unité de stockage autonome ou de bloc fonctionnel interconnecté à d'autres baies du même type et configurés de différentes façons afin de fournir une solution de stockage optimisée à l'application hôte. Vous pouvez poser la baie (représentée FIGURE 1-1) sur une table ou l'installer dans une armoire de serveur ou d'extension.

La baie de disques est parfois appelée *unité contrôleur*, qui se réfère au contrôleur RAID interne sur la carte de contrôleur. Lorsque l'unité d'extension est reliée à une unité contrôleur, elle vous permet d'accroître votre capacité de stockage sans devoir acheter un contrôleur supplémentaire. L'unité d'extension doit être reliée à une unité contrôleur, car elle n'est pas dotée de son propre contrôleur.

Dans ce document, la baie Sun StorEdge T3+ est appelée *baie de disques ou baie*.

Les caractéristiques de la baie sont les suivantes :

- Solution de stockage sur disque à fibres optiques (*Fiber Channel*) ;
- Neuf unités de 73 Go maximum par baie ;
- Prise en charge des niveaux RAID 0, 1 et 5 ;
- Jusqu'à 1 Go de mémoire cache de données ;
- URC enfichables à chaud.

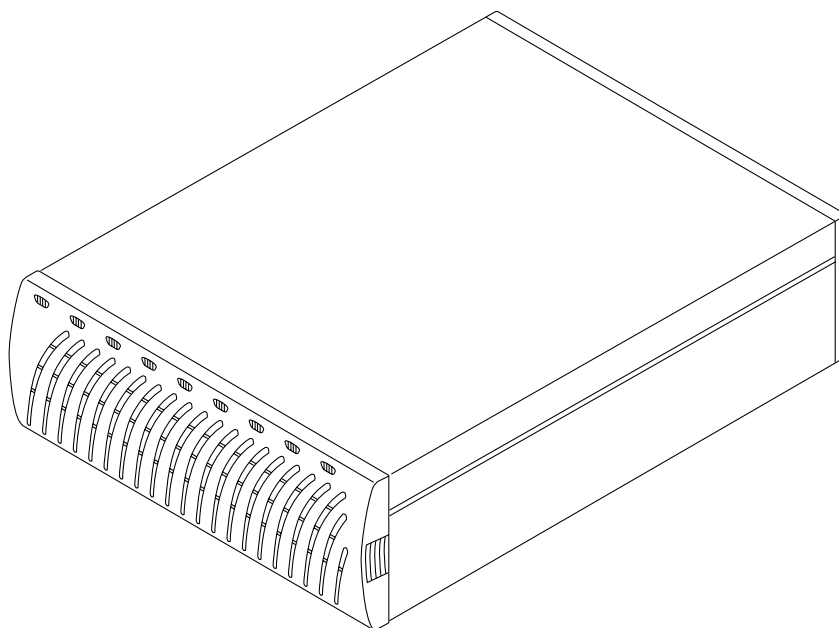


FIGURE 1-1 Baie de disques Sun StorEdge T3+

Composants de la baie

La baie de disques comporte quatre composants de base qui peuvent être remplacés avec facilité :

- Unité de disque ;
- Carte contrôleur ;
- Carte d'interconnexion ;
- Unité d'alimentation et de refroidissement.

Tous les composants s'enfichent sur un fond de panier; il n'y a aucun câblage interne. Pour des informations sur le remplacement de ces composants, reportez-vous au Chapitre 14.

Remarque – Le fond de panier et le châssis de la baie de disques sont physiquement reliés et fournis sous la forme d'une seule unité remplaçable sur site (URC). Cette URC ne doit être remplacée que par un technicien qualifié.

Unités de disque

Neuf unités de disque à canal de fibres optiques se trouvent derrière le panneau avant de la baie de disques; elles sont numérotées de 1 à 9, de gauche à droite (voir FIGURE 1-2). Chaque disque se trouve dans une cartouche facile à installer et à retirer de la baie. Les *diodes électroluminescentes* visibles à travers le panneau avant indiquent l'activité et l'état des disques. Pour de plus amples renseignements sur ces voyants, consultez le Chapitre 13. Le Chapitre 14 explique comment effectuer la maintenance des unités de disque.

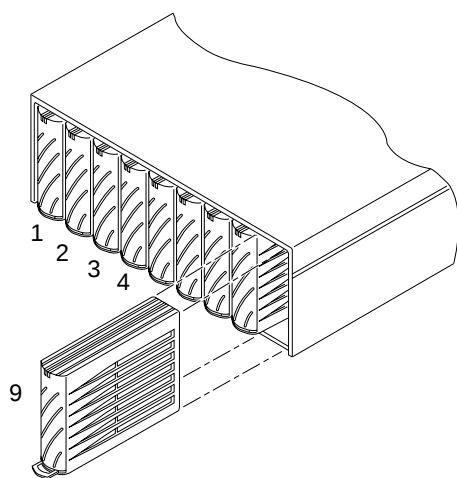


FIGURE 1-2 Unités de disque (Vue de face)

Remarque – Toutes les unités de disques d’une configuration groupe de travail ou entreprise doivent disposer de la même capacité de stockage et de la même vitesse de lecture.

Carte contrôleur

Les baies de disques Sun StorEdge T3+ possèdent chacune une carte contrôleur spécifique. Ces cartes, dont chacune a sa propre conception interne, sont reconnaissables par de légères différences à l’extérieur. Voir FIGURE 1-3. Les caractéristiques générales de chaque carte sont décrites dans ce chapitre.

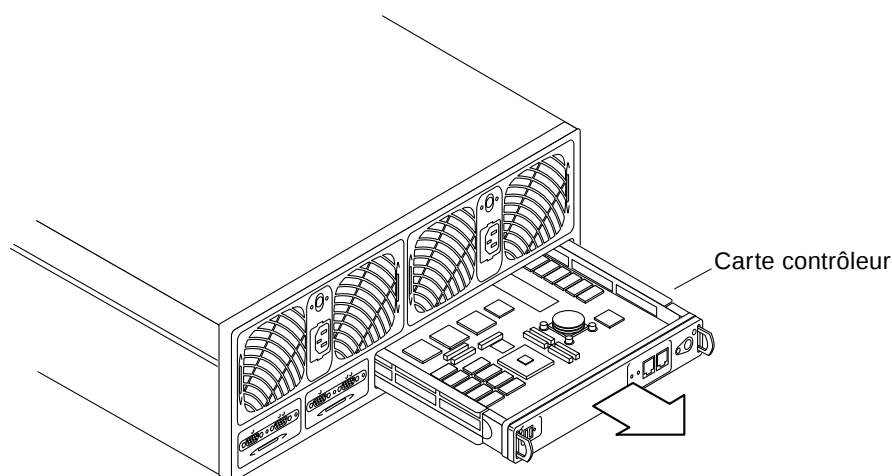


FIGURE 1-3 Carte contrôleur (Vue arrière)

L’emplacement de la carte contrôleur des deux modèles est représentée FIGURE 1-4. Des informations sur la maintenance de cette carte sont présentées au Chapitre 14.

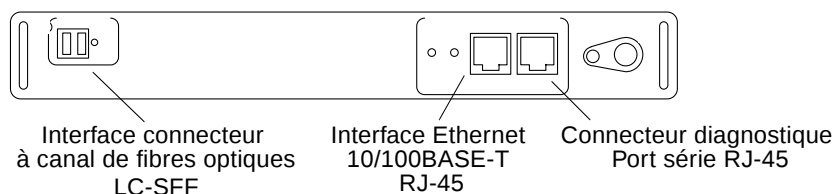


FIGURE 1-4 Avant de carte contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+

La carte contrôleur du Sun StorEdge T3+ contient le matériel et le microprogramme du contrôleur RAID :

- Un port Fibre Channel-Arbitrated Loop (FC-AL) avec un connecteur LC-SFF (small-form factor). Le câble à fibre optique qui constitue le canal de données vers la baie comporte un connecteur LC-SFF qui se branche directement sur le port de la carte contrôleur. L'autre extrémité du câble comporte un connecteur standard (SC) qui se branche sur une carte contrôleur (HBA), sur un concentrateur ou sur un commutateur.
- Un port d'interface hôte Ethernet 10/100BASE-T RJ-45. Ce port fournit l'interface entre la carte 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 par l'interface de ligne de commande (ILC).
- Un port série RJ-45. Ce port est réservé aux procédures de diagnostic qui ne doivent être effectuées que par des techniciens de maintenance qualifiés.
- 1 Go de cache de données à vitesse élevée SDRAM.

La FIGURE 1-5 représente la carte contrôleur et les ports des connecteurs sur la baie Sun StorEdge T3+.

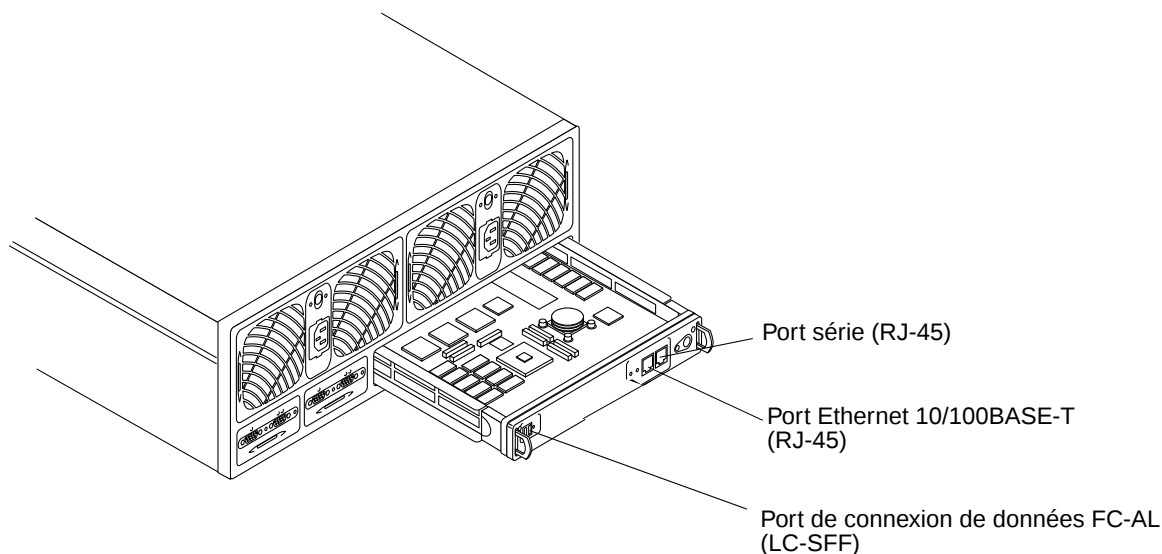


FIGURE 1-5 Carte contrôleur et ports de la baie Sun StorEdge T3+

Cartes d'interconnexion des unités

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

La carte d'interconnexion fournit des fonctionnalités de commutation et de reprise, ainsi que 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 1-6 représente les cartes d'interconnexion d'une baie de disques Sun StorEdge T3+.

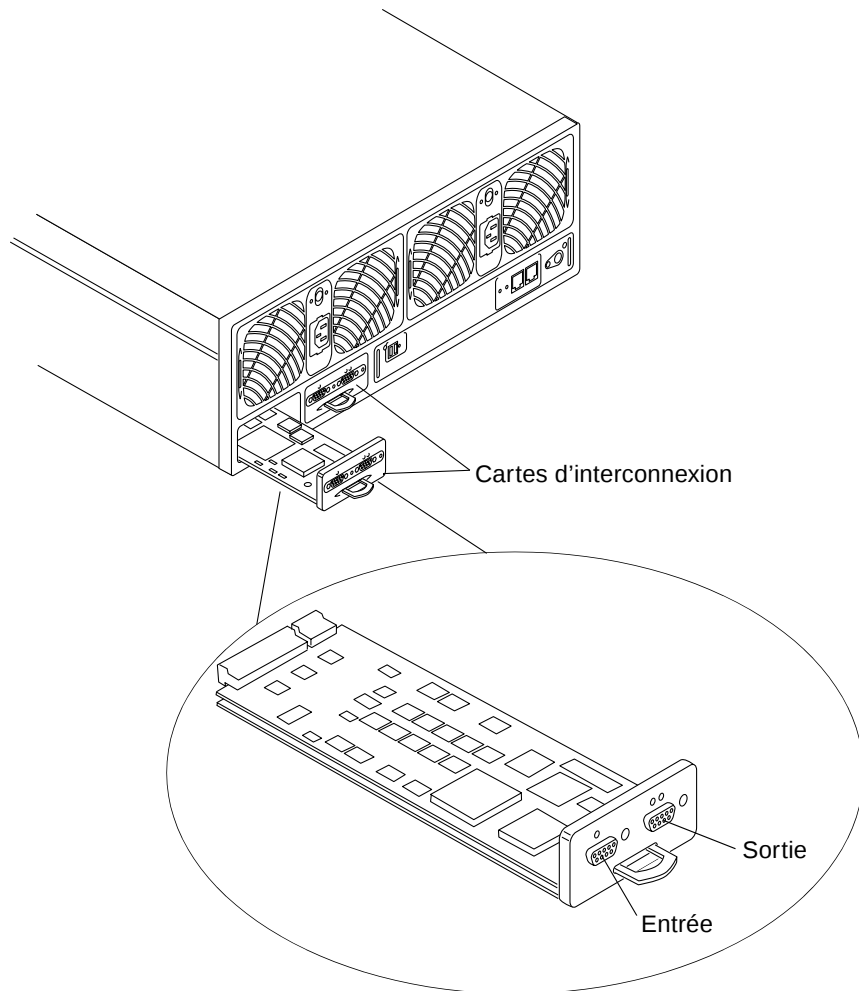


FIGURE 1-6 Cartes et ports d'interconnexion

La carte d'interconnexion contient les circuits d'interface et deux connecteurs permettant de relier plusieurs baies. Elle permet le bouclage et la commutation, et contient un moniteur d'environnement de la baie de disques. Voir FIGURE 1-7. Pour plus d'informations sur la maintenance de la carte d'interconnexion, reportez-vous Chapitre 14.

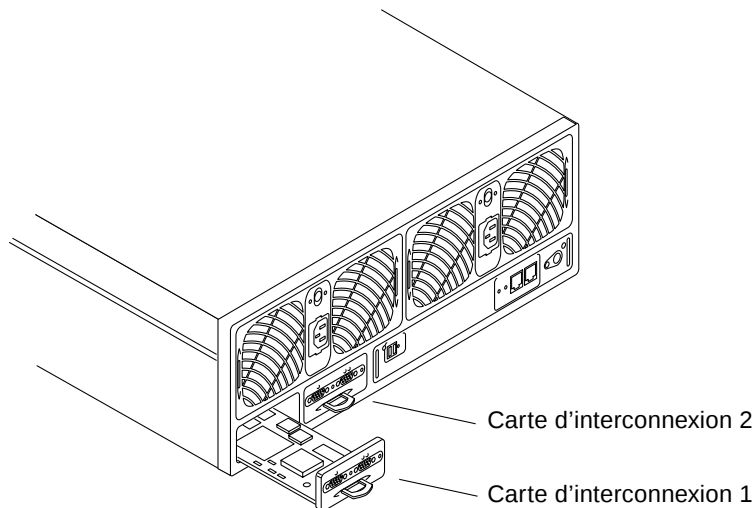


FIGURE 1-7 Cartes d'interconnexion (Vue arrière)

Unité d'alimentation et de refroidissement

L'unité d'alimentation et de refroidissement (UAR) comprend un bloc d'alimentation, deux ventilateurs, une batterie d'alimentation électrique sans interruption (UPS) et des voyants (LED) d'état de l'alimentation c.a. (voir FIGURE 1-8). Chaque baie de disques contient deux unités d'alimentation et de refroidissement à des fins de redondance. Le Chapitre 14 décrit la maintenance de l'unité d'alimentation et de refroidissement et de la batterie UPS.

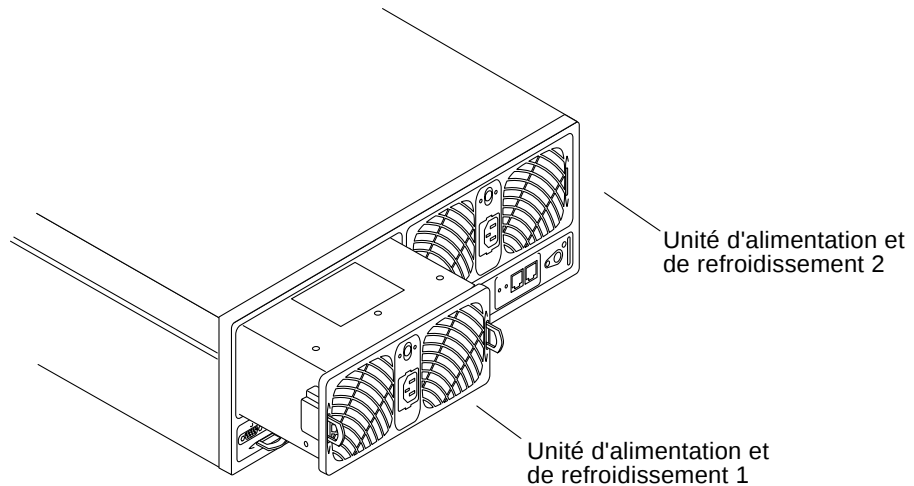


FIGURE 1-8 Unités d'alimentation et de refroidissement (vue arrière)

Caractéristiques de la baie

La baie de disques Sun StorEdge T3+ présente une fiabilité élevée associée à une facilité de gestion et de maintenance. Elle se caractérise par sa forte disponibilité, ses hautes performances, la flexibilité de sa configuration et l'évolutivité de sa bande passante, de sa capacité et du nombre d'opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS). Ces principales caractéristiques sont récapitulées dans le TABLEAU 1-1 ci-après, qui se rapporte à une baie de neuf disques de 73 Go.

Remarque – D'autres capacités de disque sont disponibles. Contactez votre représentant Sun pour plus d'informations sur les capacités de stockage actuellement disponibles.

TABEAU 1-1 Principales caractéristiques des baies Sun StorEdge T3+ — Disque de 73 Go

Caractéristique	Baie de disques Sun StorEdge T3+
Capacité par unité	657 Go (9 disques de 73 Go) Cache de 1 Go
Performances par contrôleur	95+ Mo/s pour lectures RAID 5 supérieures à 64 Ko sur disque 90+ Mo/s pour écritures RAID 5 sur disque 7 200 IOPS pour 8 Ko (lectures 100 % présentes dans le cache)
Connectivité par contrôleur	Interface hôte FC-AL (LC-SFF vers SC) Port réseau Ethernet 10/100BASE-T
Evolutivité (une ou deux unités, un ou deux contrôleurs)	Capacité maximale de 1 314 Go Cache de 1 à 2 Go 1 ou 2 interfaces hôte Fibre Channel Bande passante de 90 à 190 Mo/s 7 200 à 14 360 IOPS (lectures 100 % présentes dans le cache)
Fiabilité/redondance	RAID 0/1 (1+0)/5 Boucles de données arrière redondantes Cartes d'interconnexion redondantes Carte de connexion de fond de panier passive Unités d'alimentation/refroidissement et câbles d'alimentation redondants Câbles d'interconnexion FC-AL arrière redondants Configuration à contrôleur redondant
Administration	Accès Telnet (interface de ligne de commande) SNMP Version 1

Nouvelles fonctions de la version 2.1 du microprogramme

La liste ci-dessous répertorie l'ensemble des nouvelles fonctions de la version 2.1 :

- Découpage en tranches des volumes ;
- Masquage de LUN ;
- Mappage de LUN ;
- Mise à niveau automatique ;
- Mode boucle fractionnée ;
- Initiateurs côté hôte ;
- Prise en charge des maillages point à point ;
- Réservation de groupe persistante (PGR) ;
- Protocole NTP.

Reportez-vous au *Guide de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* pour plus d'informations sur ces fonctions.

Architecture de la baie

La baie de disques Sun StorEdge T3+ a été conçue en tant que bloc fonctionnel modulaire, évolutif, fiable, facile d'entretien, à hautes performances et à configuration flexible. Cette conception vous permet de combiner plusieurs baies de disques afin d'obtenir une solution complète de stockage optimisée pour toutes les applications du traitement de transactions, jusqu'aux outils d'aide à la décision et de calcul hautes performances, aussi bien pour les groupes de travail que les centres de données.

Pour assurer une fiabilité optimale, les baies de disques sont dotées de composants redondants. Les composants sont remplaçables « à chaud » sur site afin de faciliter leur maintenance. Les *unités contrôleur* possèdent un contrôleur matériel RAID en cache pour de hautes performances. Les unités contrôleur peuvent être jumelées dans une configuration *entreprise (groupe conjoint)*, afin d'obtenir une redondance du contrôleur et du chemin de données et une mise en miroir des caches, assurant ainsi une haute disponibilité. Les configurations entreprise prennent en charge l'acheminement de secours basé sur l'hôte afin d'augmenter la disponibilité.

Les chemins de données et d'administration sont complètement indépendants afin d'assurer la fiabilité et la facilité d'entretien et d'emploi. Le chemin d'administration basé sur réseau permet une configuration centralisée et la surveillance de nombreuses configurations de baies de disques Sun StorEdge T3+, assurant ainsi le stockage pour de multiples serveurs d'applications.

Chaque unité de disque possède un libellé, dont environ 150 Mo sont réservés à la *zone système*, contenant les données de configuration, le microprogramme d'initialisation et les informations sur le système de fichiers. Ces informations de zone système sont mises en miroir sur les neuf disques à des fins de redondance, ce qui permet de récupérer les données dans les autres disques fonctionnels.

Enfin, la flexibilité de l'architecture à ligne commutable permet la configuration de plusieurs unités ensemble, ce qui optimise l'évolutivité et la disponibilité tout en permettant la reconfiguration dynamique des boucles à des fins de diagnostics et de reprise en cas de panne de boucle.

En résumé, la baie présente les caractéristiques suivantes :

- Blocs de construction modulaires de stockage sur disque ;
- Architecture en boucle commutée ;
- Chemins de données et d'administration différents ;
- Chemin de données Fibre Channel 100 Mo/s ;
- Chemin d'administration réseau et série (RS-232) ;
- Deux bus série prennent en charge les opérations de détection et de contrôle.

Configurations prises en charge

Ce chapitre décrit les deux configurations de baies prises en charge : groupe de travail et entreprise. Il présente les règles de bases ainsi que des recommandations sur la configuration de la baie de disques.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Groupe de travail », page 14 ;
- « Entreprise », page 16 ;
- « Principes et limites des configurations », page 17 ;
- « Recommandations pour la configuration », page 18 ;
- « Prise en charge de Sun Cluster », page 19.

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 est entièrement remplie par des composants *échangeables à chaud* redondants et par neuf lecteurs (FIGURE 2-1).

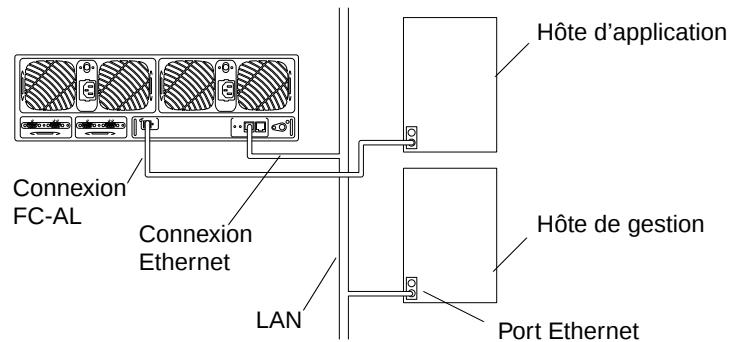


FIGURE 2-1 Configuration de groupe de travail

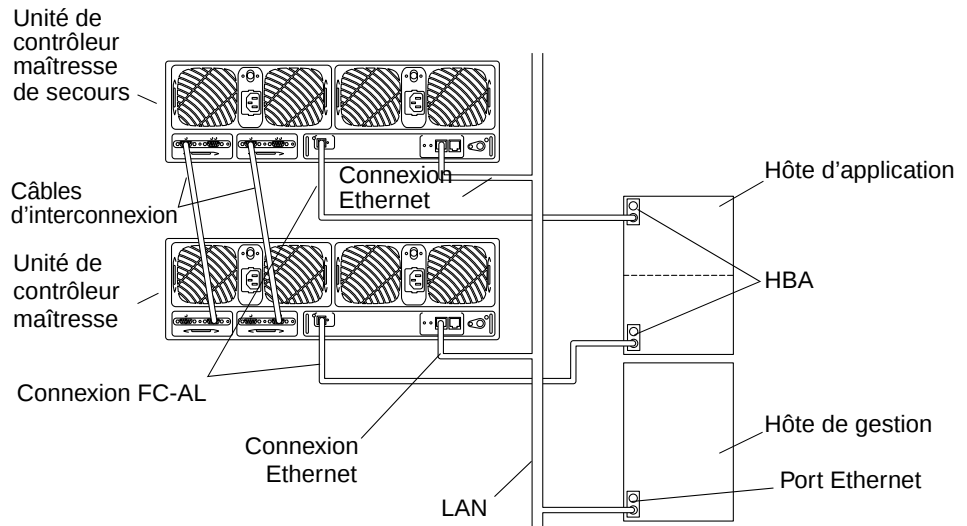


FIGURE 2-2 Configuration d'entreprise

Connue également 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.

Remarque – La configuration de baies Sun StorEdge T3+ prend en charge les connexions FC-AL directes.

Entreprise

Une configuration d'entreprise comporte 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 une armoire et sur une table. L'unité de contrôleur maîtresse de secours se trouve au-dessus de l'unité maîtresse. Le positionnement des unités de contrôleur maîtresse et maîtresse de secours est important 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.

Dans ce manuel, les termes *unité de contrôleur maîtresse* et *unité maîtresse* sont utilisés indifféremment, de même que les termes *unité de contrôleur maîtresse de secours* et *unité maîtresse de secours*.

Principes et limites des configurations

Limites de la configuration de groupe de travail

- L'adresse MAC (contrôle d'accès au support) est nécessaire pour attribuer une adresse IP à l'unité de contrôleur. L'adresse MAC identifie de manière univoque chaque nœud 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 des baies Sun StorEdge T3+ sont prises en charge dans les environnements Sun Cluster 3.0.

Limites de la configuration d'entreprise

- Les groupes conjoints peuvent être connectés à plusieurs hôtes seulement si toutes les conditions suivantes sont réunies :
 - Le groupe conjoint est relié aux hôtes par un concentrateur ou un commutateur.
 - La configuration utilise le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager Software (STMS) ou VERITAS Dynamic Multipathing (DMP) pour la prise en charge du multi-acheminement.
 - Les configurations en cluster sont prises en charge à l'aide de Sun Cluster 3.0 ou d'un logiciel d'un autre fournisseur.
- Il n'est pas possible d'interconnecter plus de deux unités de contrôleur par une connexion en guirlande.
- Un groupe conjoint ne peut rassembler que des baies du même modèle.
- Dans une configuration en cluster, les groupes conjoints ne sont pris en charge que par la version 3.0 de Sun Cluster (ils ne le sont pas par la version 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), VERITAS Dynamic Multipathing (DMP) 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. Dans un groupe conjoint, les deux unités 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.

- Les cartes Sun StorEdge SBus FC-100 (SOC+) et l'interface SOC+ embarquée sont prises en charge sur les systèmes Sun Fire™.
- Sur les systèmes Sun Enterprise™ 6x00/5x00/4x00/3x00, le nombre maximal de baies par cluster est de 64.
- Sur les systèmes Sun Enterprise 10000, ce nombre est de 256.
- Pour assurer une redondance complète dans une configuration de groupe de travail Sun StorEdge T3+, un logiciel de miroitage installé sur l'hôte tel que Solstice Disk Suite (SDS) 4.2 (ou version ultérieure) ou VERITAS Volume Manager *doit* être utilisé.
- Solaris 2.6 et Solaris 8 sont les seuls environnements d'exploitation utilisés.

Remarque – Reportez-vous à la documentation la plus récente sur Sun Cluster pour plus d'informations sur les configurations de baies prises en charge par Sun Cluster et leurs limites.

Prise en charge de Sun Cluster

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

- La version 2.0 ou une version supérieure du microprogramme du contrôleur est requise sur chacune des baies Sun StorEdge T3+.
- Les environnements Sun Cluster 3.0 prennent en charge la baie Sun StorEdge T3+.
- Les configurations d'entreprise ne sont prises en charge que dans les environnements Sun Cluster 3.0.
- Dans un environnement Sun Cluster, les groupes conjoints doivent utiliser le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager pour la prise en charge du multi-acheminement.

Logiciels pris en charge

Remarque – Pour les dernières informations sur les logiciels pris en charge et plus de détails sur la famille des baies Sun StorEdge T3+, consultez le site Web des solutions de stockage <http://www.sun.com/storage>, où vous obtiendrez des renseignements détaillés sur la gamme des baies Sun StorEdge T3+.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Environnements d'exploitation pris en charge », page 22 ;
- « Prise en charge de plusieurs environnements d'exploitation », page 22 ;
- « Logiciels de clustering pris en charge », page 23 ;
- « Logiciels hôte pris en charge », page 23 ;
- « Prise en charge des commutateurs SAN », page 24 ;
- « Logiciels de diagnostic et de surveillance pris en charge », page 24 ;
- « Interfaces prises en charge », page 25 ;
- « Interfaces d'importation prises en charge », page 25 ;
- « Prise en charge de la fonction d'amorçage », page 25 ;
- « Logiciel multi-plate-forme pris en charge », page 26 ;
- « Récapitulatif des logiciels pris en charge », page 26.

Environnements d'exploitation pris en charge

- Solaris 2.6 et 8,
- Environnement d'exploitation Microsoft NT,
- HP-UX,
- AIX.

Prise en charge de plusieurs environnements d'exploitation

Lorsque la fonction de découpage en tranches des volumes est activée, les tranches peuvent être masquées pour prendre en charge simultanément plusieurs systèmes d'exploitation.

Remarque – En l'absence d'un logiciel de clustering, chaque tranche est supposée gérée par un seul hôte.

Logiciels multi-acheminement pris en charge

- Veritas Volume Manager 3.2, 3.1.1,
- Solaris Logical Volume Manager 4.2.1,
- Solaris DiskSuite™,
- Sun StorEdge Traffic Manager Software (STMS).

Logiciels de clustering pris en charge

- Sun Cluster 2.2 et 3.0,
- VERITAS Cluster Server.

Logiciels hôte pris en charge

- SOC,
- ifp,
- Logiciel Sun StorEdge Network Foundation,
- Sun StorEdge Traffic Manager Software (STMS).

Prise en charge des commutateurs SAN

- Commutateur Sun StorEdge FC-AL 16 ports,
- Commutateur Sun StorEdge FC-AL.

Logiciels de diagnostic et de surveillance pris en charge

Outils d'administration

- Device Manager,
- StorADE 2.0,
- Network Storage Agent (Solaris 2.6 uniquement),
- StorTools™ (Solaris 2.6 uniquement),
- `fru stat`,
- `Ofdg`,
- Serial console,
- SunVTS™.

Outils destinés aux utilisateurs finaux

- StorTools 3.1, 4.0, 4.0.1, 4.1,
- StorADE 1.1,
- Network Storage Agent 1.1,
- `fru stat`,
- Interface de ligne de commande (ILC).

Interfaces prises en charge

Les protocoles qui permettent d'incorporer le microprogramme Sun StorEdge T3 2.1 sont les suivants :

SNMP—accès en lecture seule,

HTTP—interface à jeton utilisée par Gotham,

ILC—interface de ligne de commande,

Les applications d'administration utilisent des interfaces accessibles hors-bande avec les protocoles SNMP, TCP/IP, SMTP et HTTP.

Interfaces d'importation prises en charge

Protocole Fibre Channel (selon spécifications ANSI FCP et FCP-2),

Détection des périphériques et opérations d'E/S de base conformes aux normes Fibre Channel. La baie T3+ est un périphérique de stockage en mode bloc qui utilise les protocoles FCP et FCP-2 pour la compatibilité de l'interprétabilité.

Spécification sur le jeu de commande des interfaces en mode bloc ANSI SCSI-III.

Prise en charge de la fonction d'amorçage

Pour utiliser la baie de disques Sun StorEdge T3+ comme périphérique d'amorçage, renseignez-vous auprès de votre fournisseur SunService™.

Logiciel multi-plate-forme pris en charge

- T3 Multi-Platform 2.0.

Environnements multi-hôte pris en charge

- CSI 2 Reserve/Release,
- Réservation de groupe persistante (PGR) SCSI III,
- Masquage de LUN.

Récapitulatif des logiciels pris en charge

La baie de disques Sun StorEdge T3+ prend en charge les logiciels suivants :

- Environnements d'exploitation Solaris 2.6, 8 et 9,
- VERITAS Volume Manager 3.1.1 et versions ultérieures avec Dynamic Multipathing (DMP),
- Sun Enterprise Server Alternate Pathing (AP) 2.3.1,
- StorTools 3.3 Diagnostics,
- Logiciels Sun Cluster 2.2 et 3.0 (voir « Prise en charge de Sun Cluster », page 19),
- 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.

Scénarios de configuration

Ce chapitre contient des configurations de référence des baies Sun StorEdge T3+. Bien que de nombreuses configurations soient prises en charge, les configurations proposées constituent des solutions optimales dans de nombreuses installations.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Connexion hôte directe », page 28 ;
- « Connexion hôte via concentrateurs », page 35 ;
- « Connexion hôte via commutateurs », page 48.

Connexion hôte directe

Cette section contient les exemples de configurations suivants :

- « Un hôte et une unité de contrôleur », page 28 ;
- « Un hôte et deux unités de contrôleur configurées en un groupe conjoint », page 29 ;
- « Un hôte et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints », page 31 ;
- « Un hôte et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints », page 33.

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 par un réseau privé sécurisé, 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.

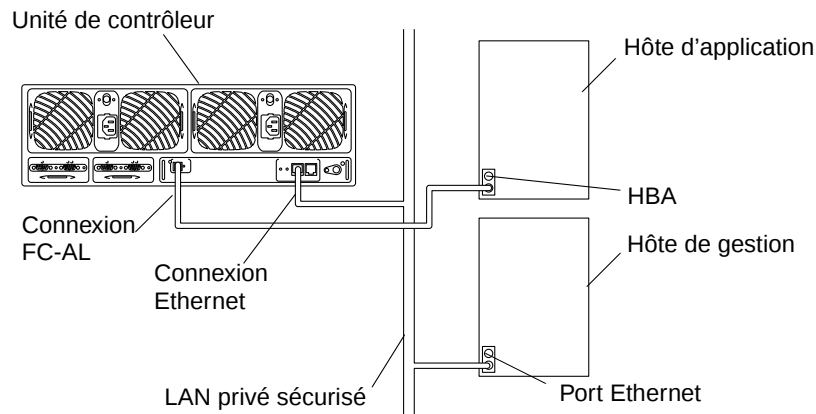


FIGURE 4-1 Hôte unique connecté à une unité de contrôleur

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 privé sécurisé, 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.

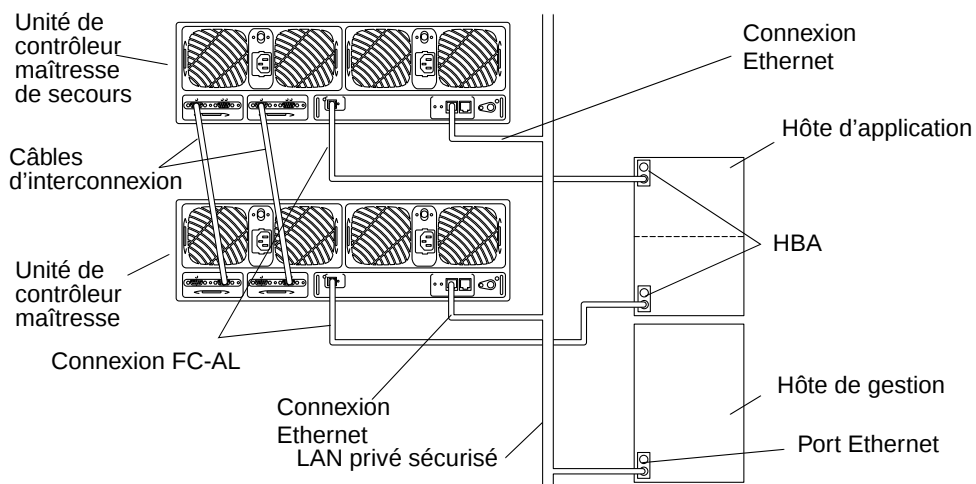


FIGURE 4-2 Hôte unique avec deux unités de contrôleur configurées en un groupe conjoint

Cette configuration est une configuration d'entreprise recommandée pour la fonctionnalité RAS car il n'y a pas de point de panne unique. Pour la reprise multi-acheminement, cette configuration prend en charge VERITAS DMP de VERITAS Volume Manager et le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager (STMS) dans l'environnement Solaris. Les trois paramètres globaux suivants doivent être définis comme suit sur l'unité de contrôleur maîtresse :

- Logiciels de prise en charge du multi-acheminement :
 - DMP: `sys mp_support rw`
 - STMS: `sys mp_support mpxio`
- `sys cache auto`
- `sys mirror auto`

Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Logiciel de gestion de multi-acheminement sur l'hôte

Alors que les baies Sun StorEdge T3+ sont des périphériques 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 :

- VERITAS DMP de VERITAS Volume Manager,
- 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.

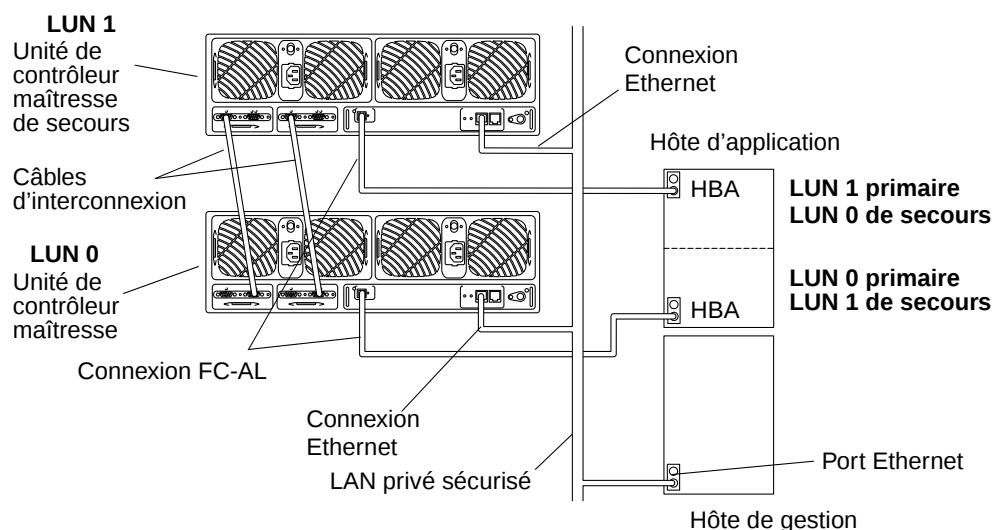


FIGURE 4-3 Configuration de secours

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 de multi-acheminement 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 maîtresse :

- Logiciel de prise en charge du multi-acheminement :
 - DMP: `sys mp_support rw`
 - STMS: `sys mp_support mpxio`
- `sys cache auto`
- `sys mirror auto`

Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

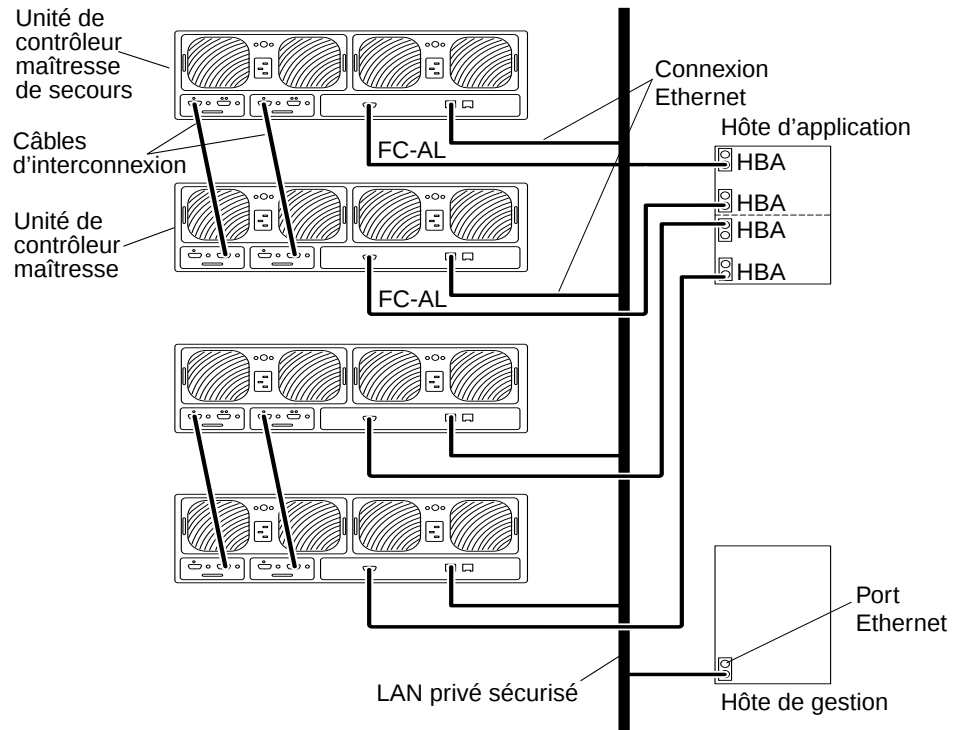


FIGURE 4-4 Hôte unique avec quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints

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 :

- Logiciel multi-acheminement :
 - DMP: `sys mp_support rw`
 - STMS: `sys mp_support mpxio`
- `sys cache auto`
- `sys mirror auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

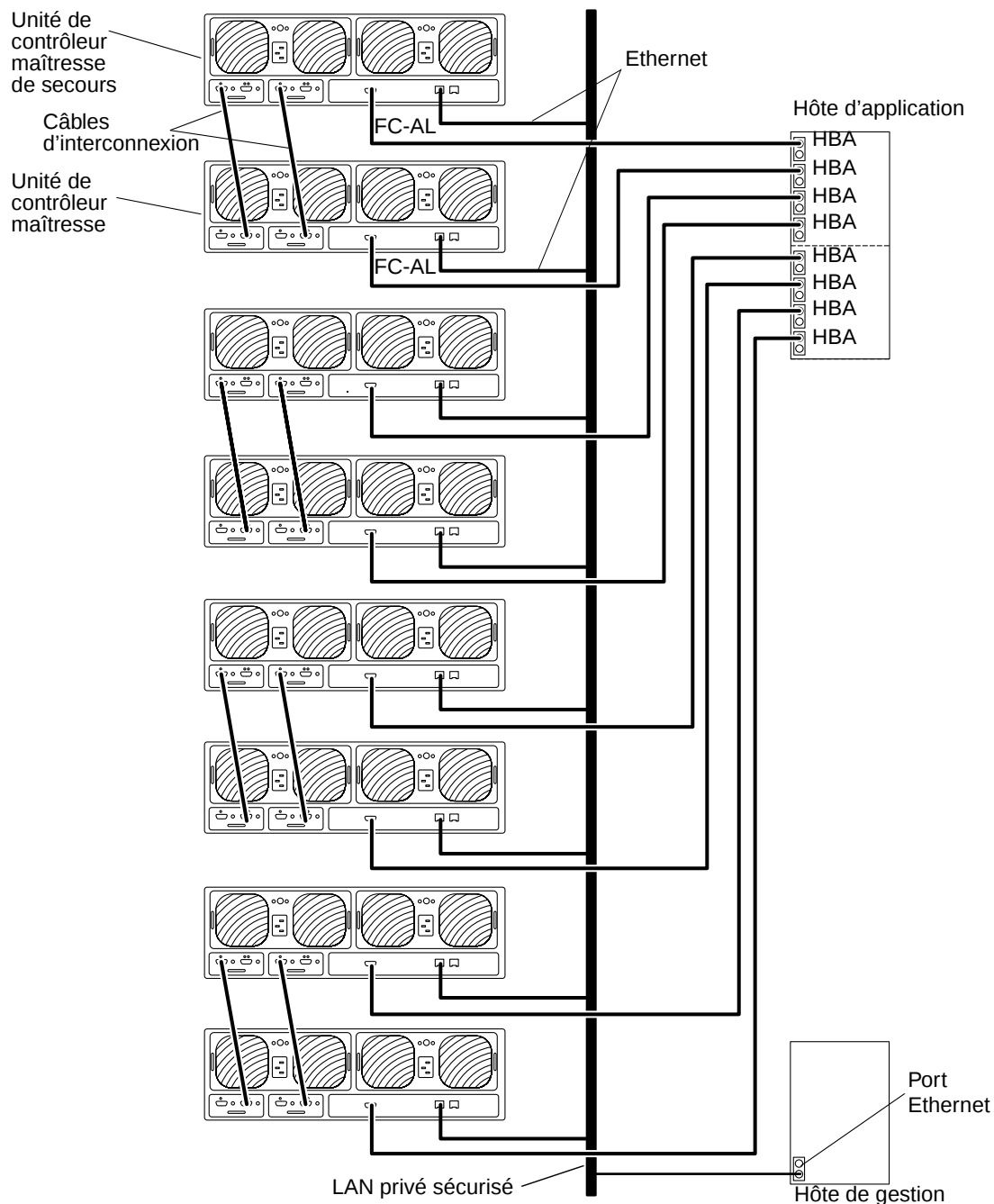


FIGURE 4-5 Hôte unique avec huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints

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 », page 35 ;
- « Un hôte, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints », page 38 ;
- « Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur », page 40 ;
- « Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur », page 42 ;
- « Deux hôtes, deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints », page 44 ;
- « Deux hôtes, deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints », page 46.

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 privé sécurisé 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 le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

- Logiciel multi-acheminement :
 - DMP: `sys mp_support rw`
 - STMS: `sys mp_support mpxio`
- `sys cache auto`
- `sys mirror auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

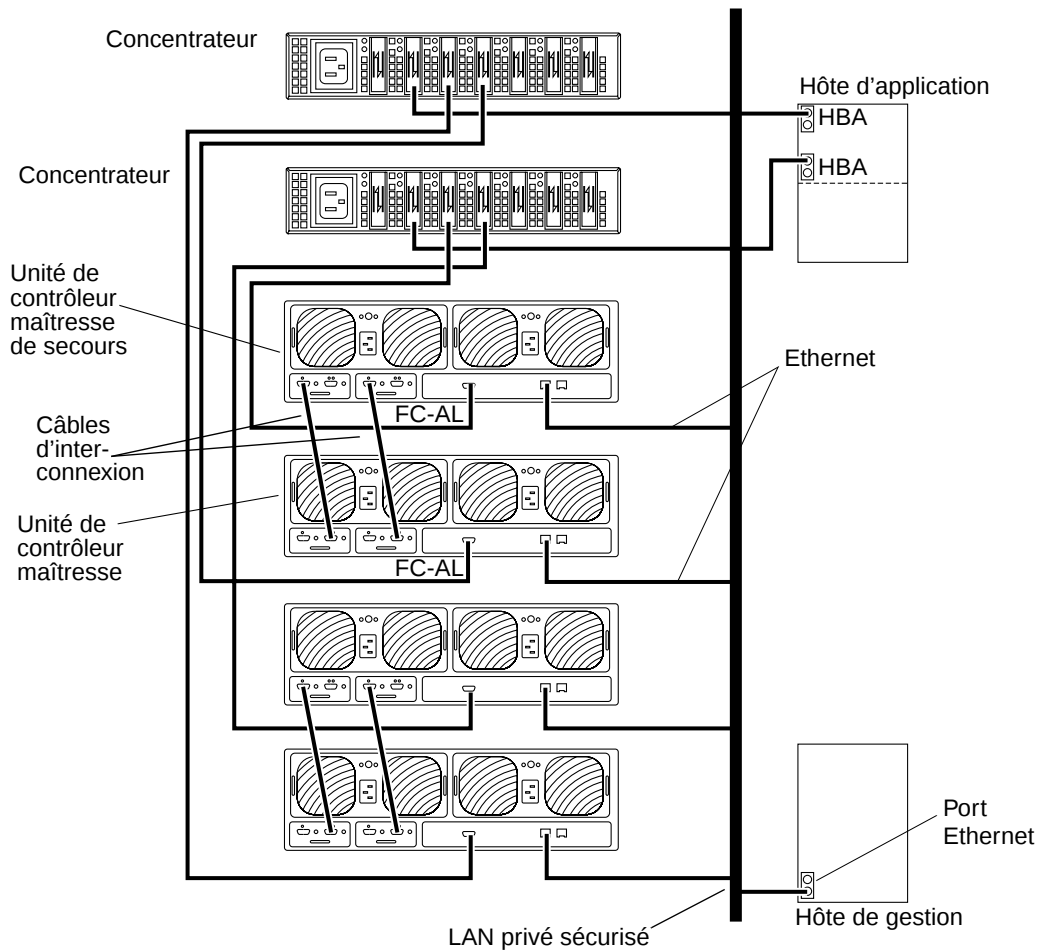


FIGURE 4-6 Hôte unique avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints

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 le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

- Logiciel multi-acheminement :
 - DMP: `sys mp_support rw`
 - STMS: `sys mp_support mpxio`
- `sys cache auto`
- `sys mirror auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

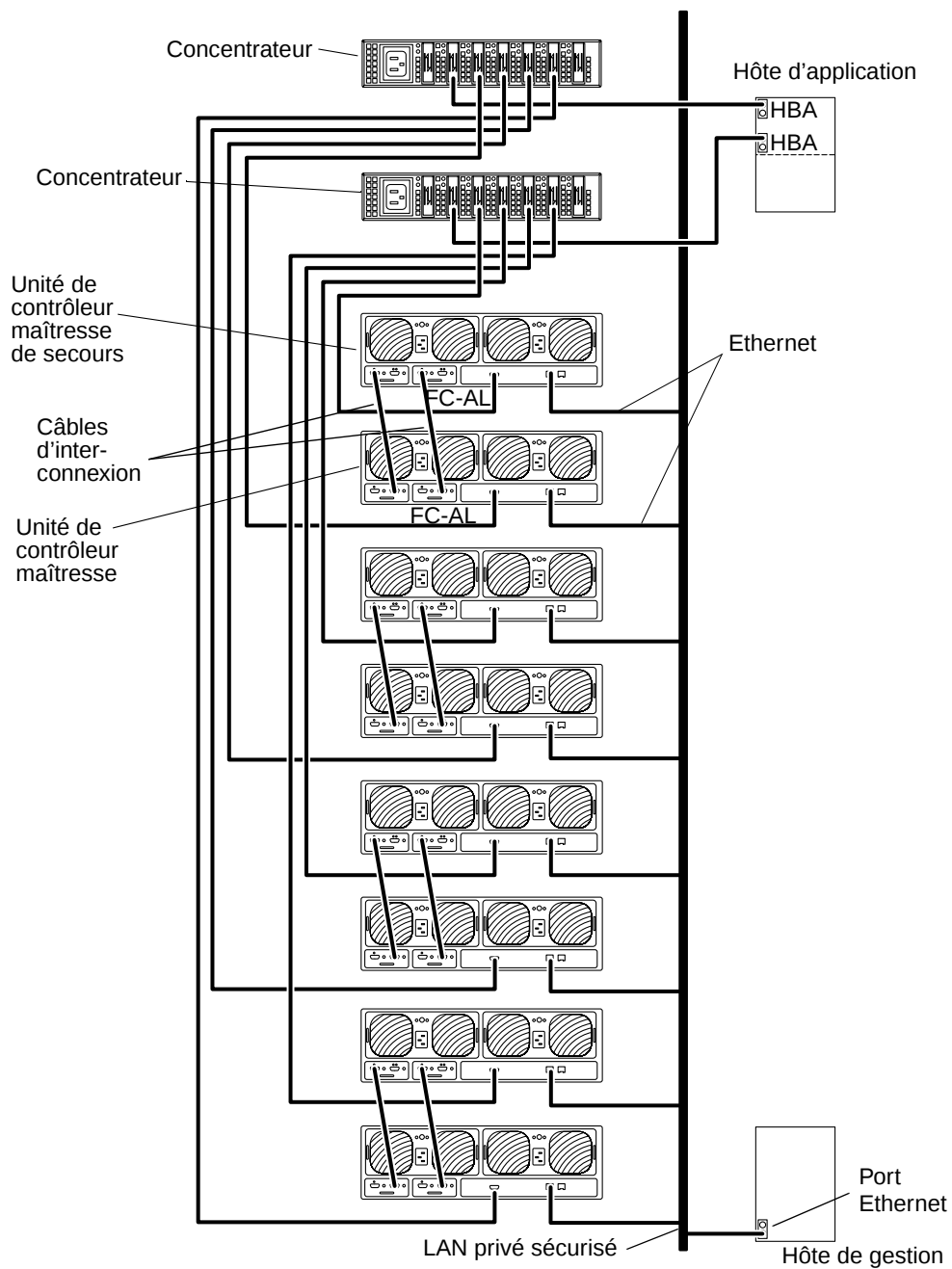


FIGURE 4-7 Hôte unique avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints

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 :

- Utilisez un logiciel de miroitage basé sur l'hôte tel que VERITAS Volume Manager ou Solaris Volume Manager pour éliminer les risques causés par tout point de panne unique (baie ou chemin de données).
- 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 le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge 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 *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

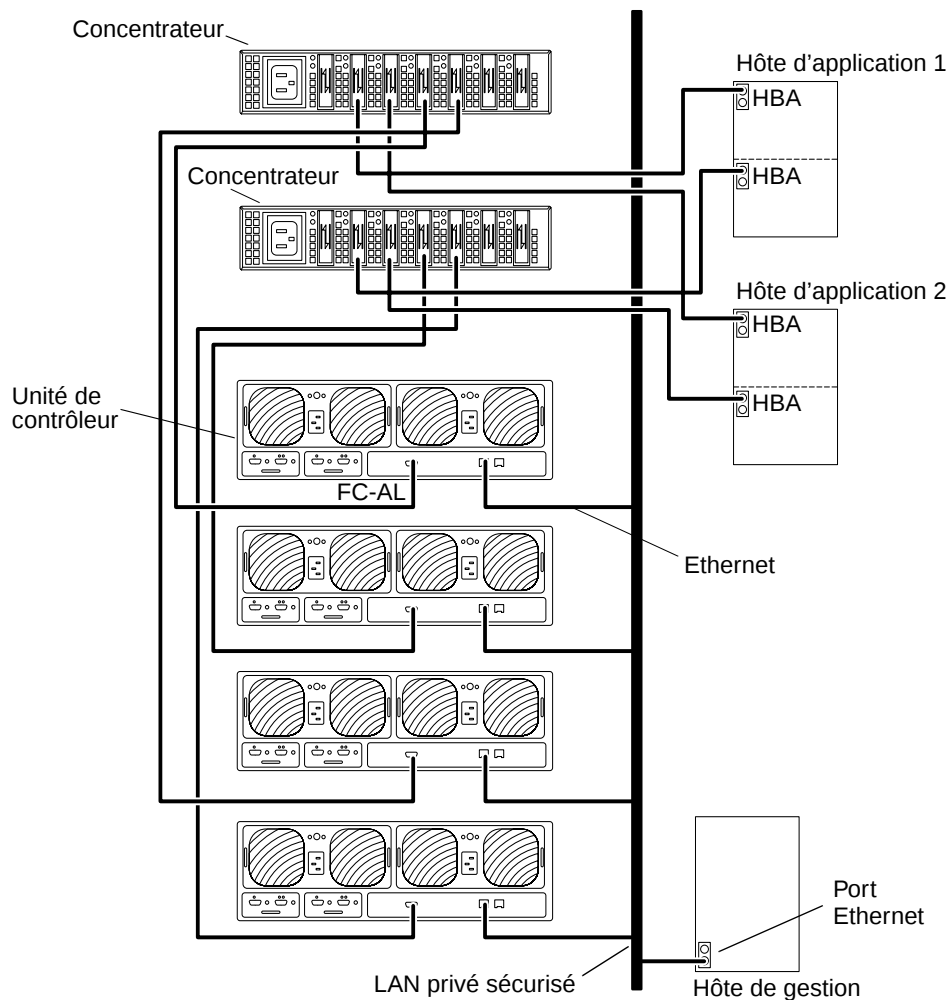


FIGURE 4-8 Deux hôtes avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur

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 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, définissez des valeurs univoques pour les adresses cibles des baies.

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 le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

- Logiciel multi-acheminement :
 - DMP: `sys mp_support rw`
 - STMS: `sys mp_support mpxio`
- `sys cache auto`
- `sys mirror auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

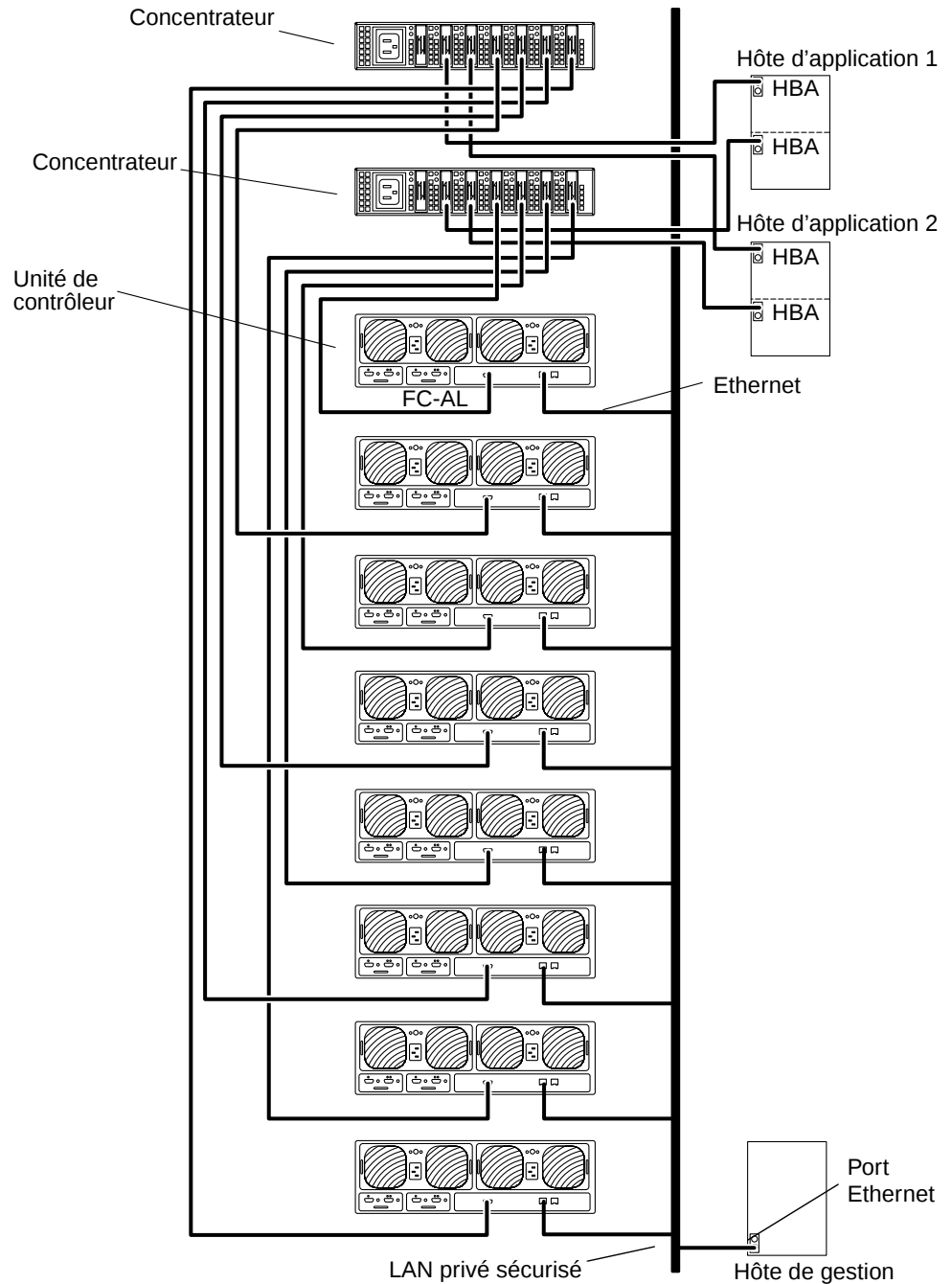


FIGURE 4-9 Deux hôtes avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur

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 le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

- Logiciel multi-acheminement :
 - `DMP: sys mp_support rw`
 - `STMS: sys mp_support mpxio`
- `sys cache auto`
- `sys mirror auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

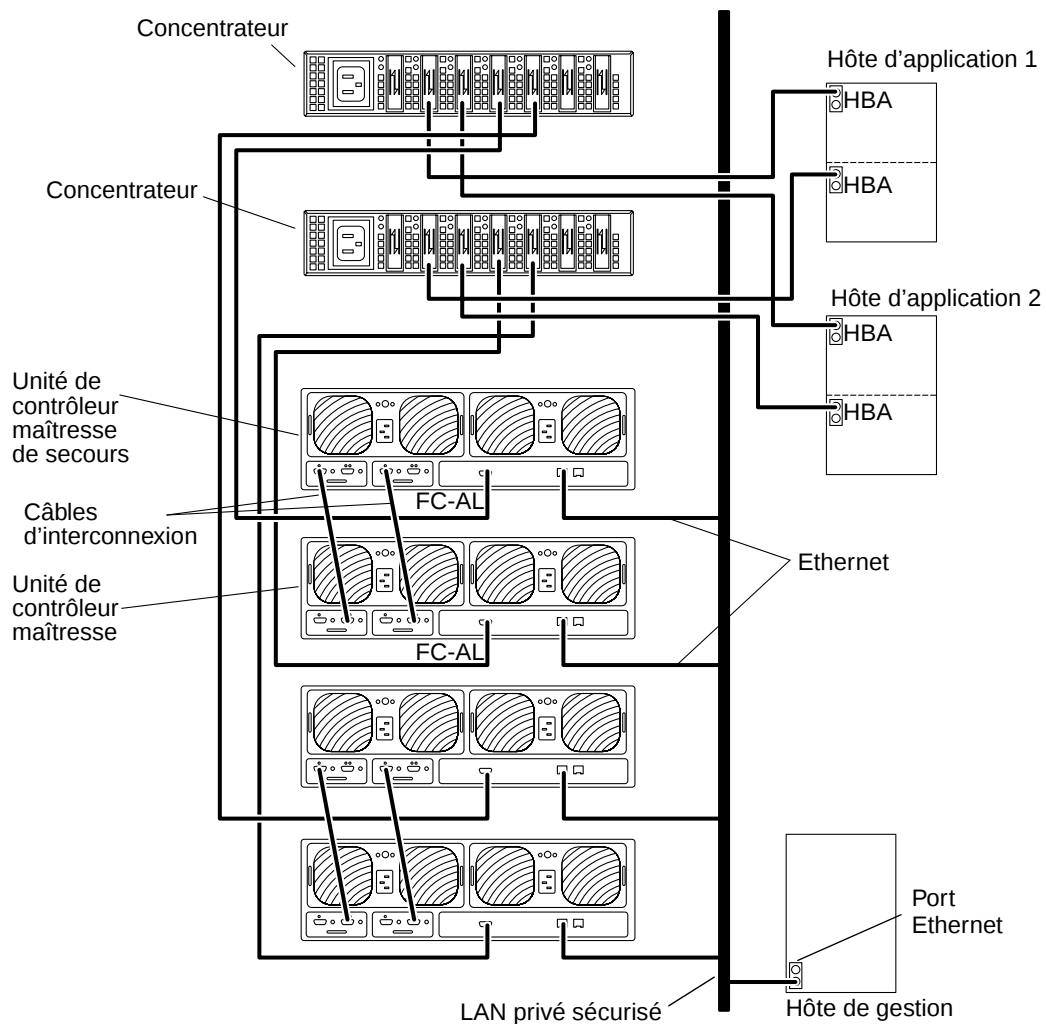


FIGURE 4-10 Deux hôtes avec deux concentrateurs et quatre unités de contrôleur configurées en deux groupes conjoints

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 Sun StorEdge T3+ 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 *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

- Logiciel multi-acheminement :
 - DMP: `sys mp_support rw`
 - STMS: `sys mp_support mpxio`
- `sys cache auto`
- `sys mirror auto`

Remarque – Pour toute information sur le réglage de ces paramètres, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

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

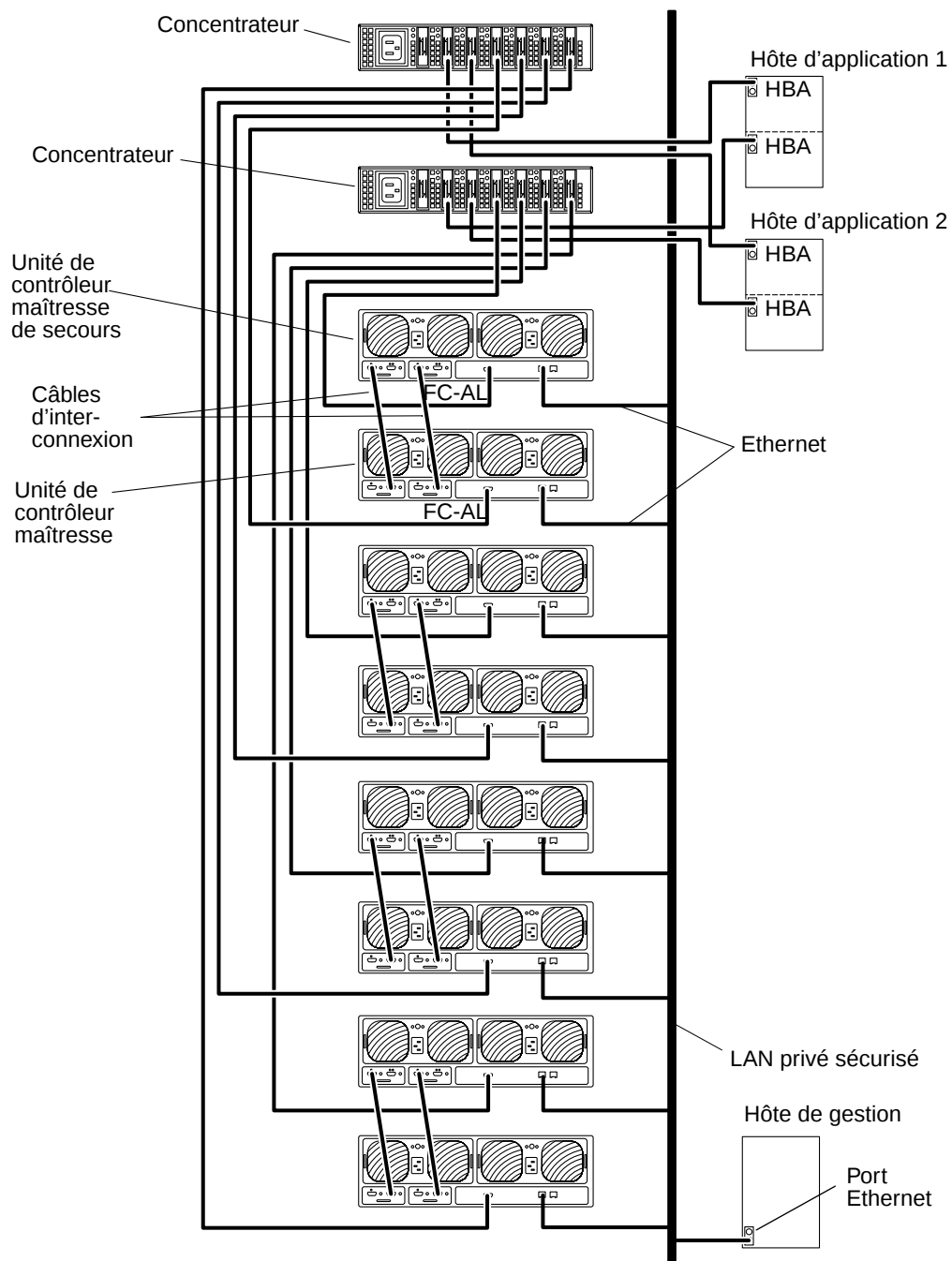


FIGURE 4-11 Deux hôtes avec deux concentrateurs et huit unités de contrôleur configurées en quatre groupes conjoints

Connexion hôte via commutateurs

Cette section contient les exemples de configurations suivants :

- « Deux hôtes, deux commutateurs et deux unités de contrôleur », page 48 ;
- « Deux hôtes, deux commutateurs et huit unités de contrôleur », page 50.

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 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 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 le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge 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 *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

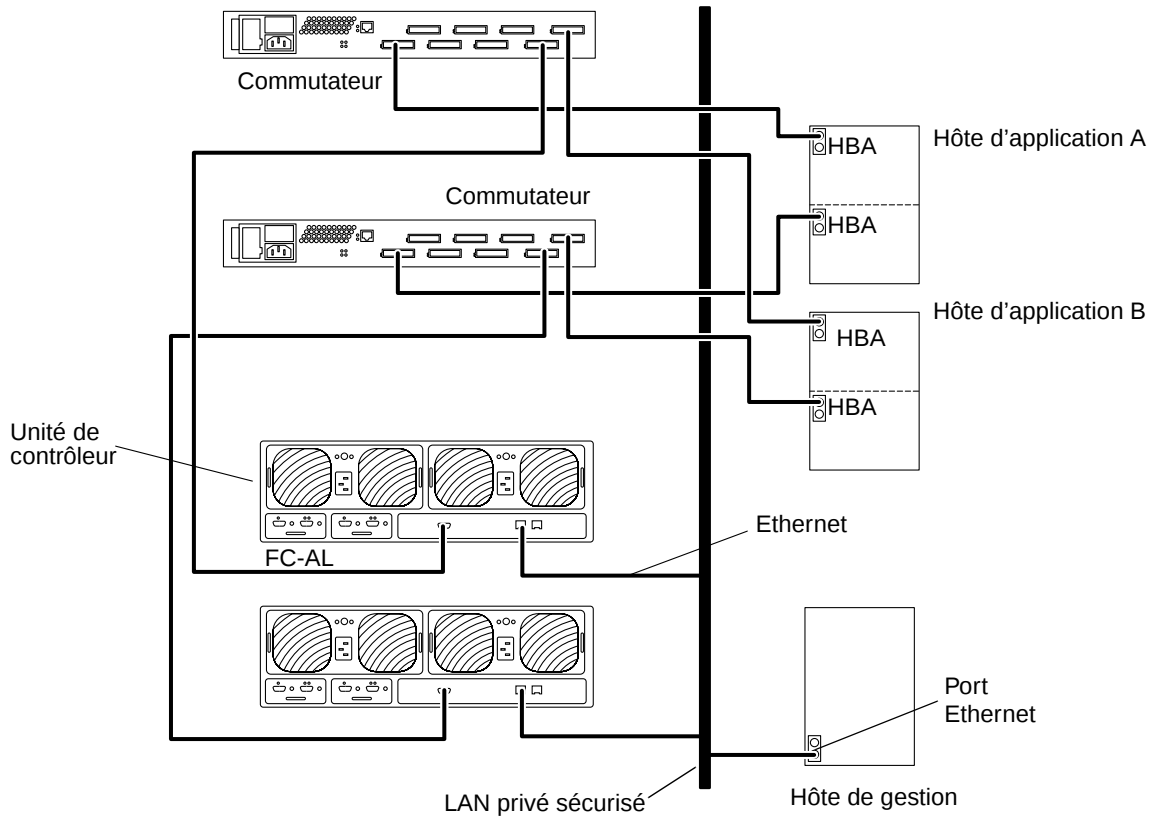


FIGURE 4-12 Deux hôtes avec deux commutateurs et deux unités de contrôleur

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 le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge 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 *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

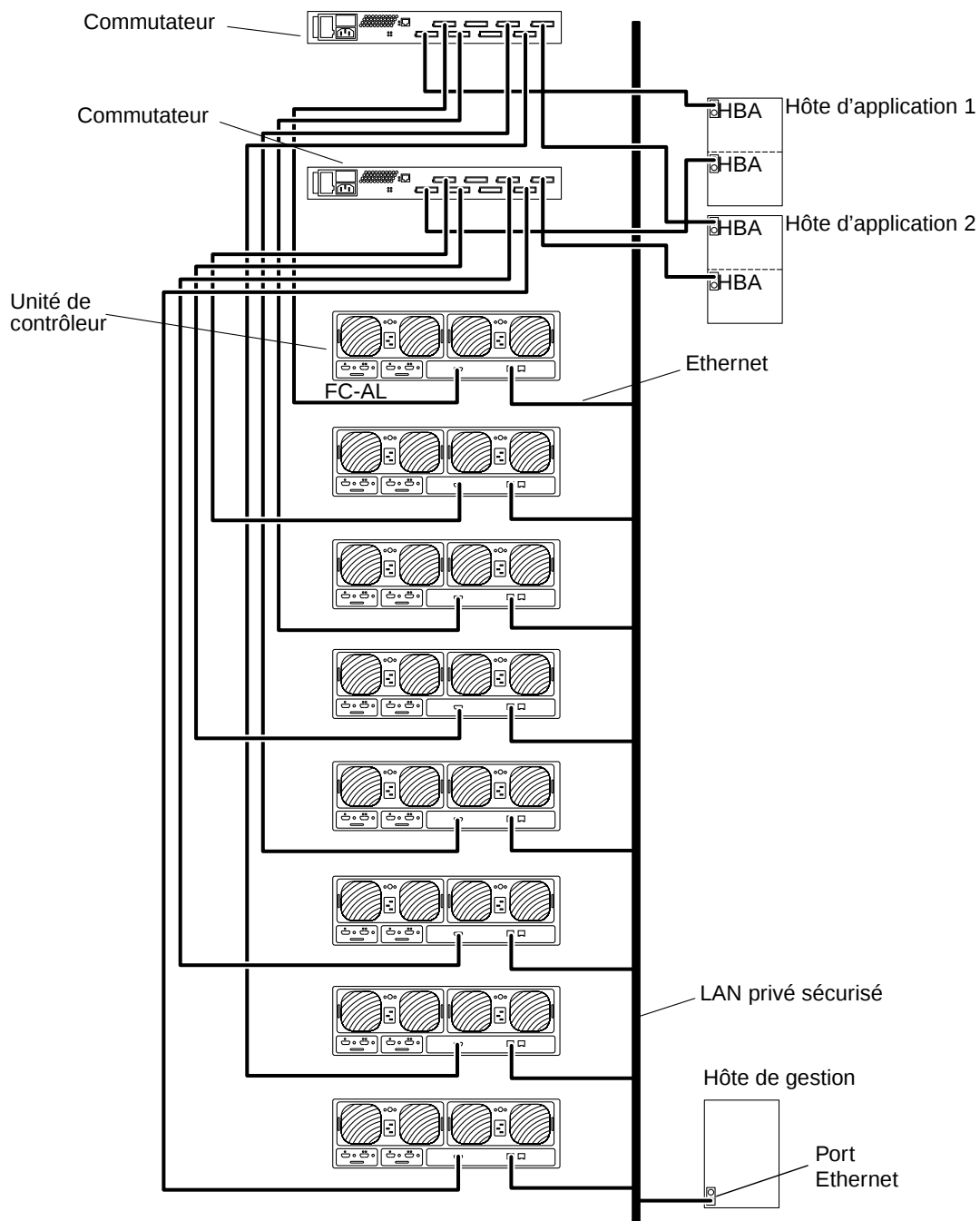


FIGURE 4-13 Deux hôtes avec deux commutateurs et huit unités de contrôleur

Préparation de l'installation

Ce chapitre décrit les étapes nécessaires à la préparation du système en vue de l'installation du produit.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Préparation à l'installation », page 54 ;
- « Examen de la baie de disques », page 55 ;
- « Modification des fichiers de l'hôte », page 58 ;
- « Installation des fichiers correctifs requis », page 60 ;
- « Liste de contrôle de l'installation », page 62.

Préparation à l'installation

Avant de passer à l'installation de la baie de disques, assurez-vous d'avoir effectué les tâches suivantes :

- Préparation de la zone en fonction des instructions et procédures expliquées dans le *Guide de préparation du site pour l'installation des baies de disques Sun StorEdge T3+*.
- Examen des conditions de sécurité pour l'installation de la baie de disques décrites dans le *Conformité aux normes de sécurité des baies de disques Sun StorEdge T3+*.
- Rassemblement de tout l'équipement nécessaire à l'installation (par exemple, des câbles supplémentaires ou des adaptateurs). Reportez-vous au *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+* ou contactez un représentant Sun pour vous aider à déterminer votre configuration et vos besoins matériels et logiciels.

La baie de disques est facile à installer. Un tournevis Phillips est requis pour l'installation de la baie dans une armoire; un tournevis à lame plate sera utile pour enlever et remplacer des composants.

Remarque – La configuration de la baie de disques exige une connexion Ethernet pour chaque unité contrôleur. Sun StorEdge T3+ comprend un câble Ethernet (catégorie 5) avec chaque baie de disques pour la connexion réseau 10/100BASE-T.

La baie de disques est alimentée par une tension nominale en entrée de 100–120 V c.a. ou 200–240 V c.a. Les produits Sun sont conçus pour fonctionner avec des systèmes d'alimentation monophasée munis d'un conducteur neutre relié à la terre. Reportez-vous à l'Annexe A pour en savoir plus sur les caractéristiques électriques.



Attention – Pour réduire les risques d'électrocution, ne connectez pas les produits Sun à d'autres types d'alimentation. Contactez le directeur de votre entreprise ou un électricien qualifié si vous ne savez pas quel type d'alimentation est présent dans votre bâtiment.

▼ Examen de la baie de disques



Attention – La baie de disques doit être soulevée et déplacée par deux personnes. Prenez des précautions afin de ne pas vous blesser. Une baie de disques peut peser jusqu'à 30 kg (67 lb).

1. Déballez la baie de disques.

Les articles suivants devraient être présents :

- La baie Sun StorEdge T3+,
- Un câble à fibres optiques de 5 m (unique pour le modèle de baie de disques),
- Deux cordons d'alimentation.

Les câbles sont illustrés à la FIGURE 5-1.

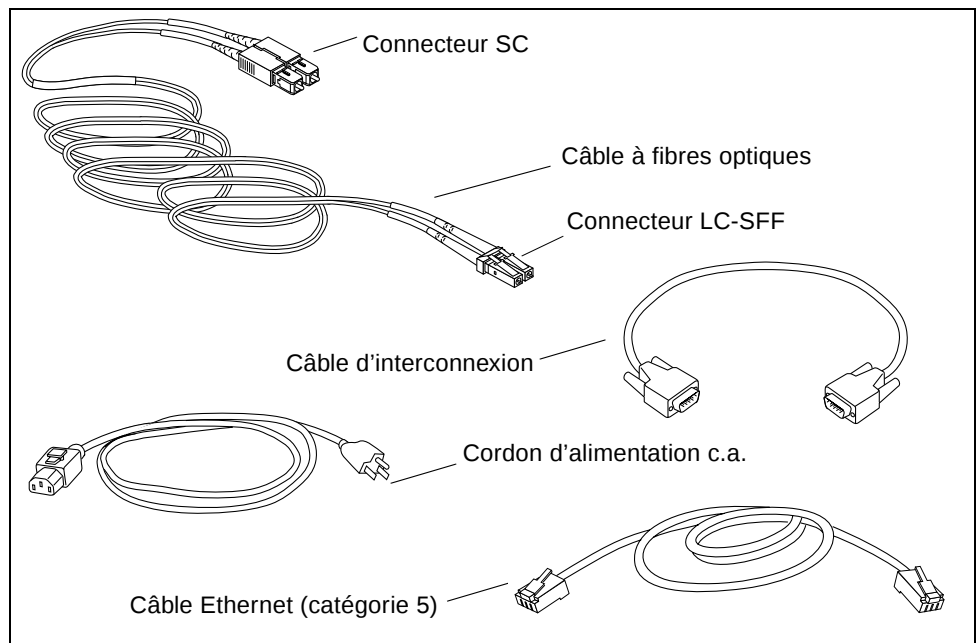


FIGURE 5-1 Câbles de la baie Sun StorEdge T3+

2. Examinez la baie de disques pour vous assurer qu'elle n'est pas endommagée.

Si la baie de disques est endommagée, conservez tout le contenu et les matériaux d'emballage afin que l'agent de la société d'expédition puisse l'examiner.

3. Conservez les matériaux d'emballage en vue d'un usage ultérieur.

- 4. Enlevez le panneau avant de la baie de disques en appuyant sur les loquets latéraux et en retirant le couvercle (FIGURE 5-2).**

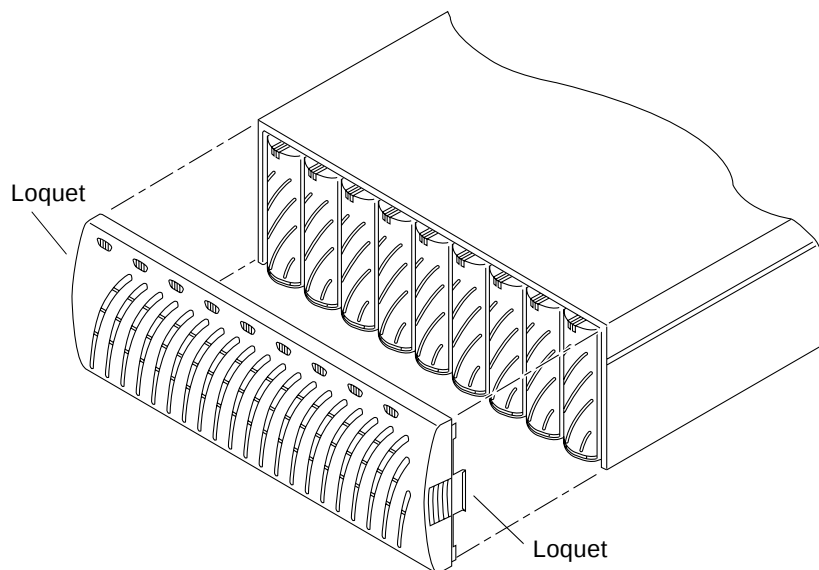


FIGURE 5-2 Retrait du panneau avant

5. Repérez la tirette située du côté gauche de la baie de disques, près de la première unité de disque (FIGURE 5-3).

Cette tirette indique le numéro de série et l'adresse MAC de la baie de disques. Notez ces renseignements, car vous aurez besoin de l'adresse MAC au cours de l'installation.

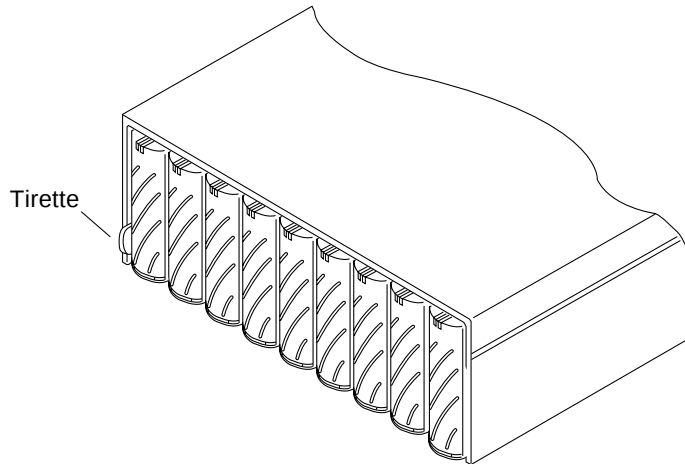


FIGURE 5-3 Tirette indiquant le numéro de série et l'adresse MAC

- 6. Assurez-vous que toutes les unités de disque, les unités d'alimentation et de refroidissement, les cartes d'interconnexion et la carte contrôleur (s'il y a lieu) sont solidement installées dans l'appareil.**
- 7. Remettez le couvercle avant en place.**



Attention – Vous devez remettre le panneau avant en place afin que la baie de disques respecte les réglementations relatifs aux émissions.

▼ Modification des fichiers de l'hôte

La fonction JumpStart™ transmet automatiquement l'adresse IP assignée à la baie de disques. Pour activer cette fonction, vous devez modifier le fichier de l'hôte avant de raccorder la baie de disques. Après le raccordement et la mise sous tension de la baie de disques, l'adresse IP est automatiquement assignée. Avant de commencer, notez les renseignements suivants :

- **Adresse MAC.** Reportez-vous FIGURE 5-3 pour connaître l'adresse MAC. Reportez-vous à l'étape 1 de la procédure ci-après pour connaître le format de l'adresse MAC.
- **Adresse IP.** Pour connaître cette adresse, contactez l'administrateur de votre réseau.
- **Nom de baie.** Il s'agit du nom assigné par l'utilisateur à la baie de disques que vous installez.

Remarque – Si vous installez une configuration Entreprise (groupe conjoint), vous devez connaître l'adresse MAC à assigner exclusivement à l'unité contrôleur maîtresse (aussi appelée *unité maître*). Dans un groupe conjoint, il s'agit de la baie inférieure. A l'étape 1, indiquez l'adresse MAC de l'unité maîtresse. En installant la baie, comme décrit dans la section suivante, veillez à placer l'unité maîtresse au bas de la configuration.

N'utilisez *pas* l'adresse MAC de la baie supérieure. Dans un groupe entreprise, la baie supérieure est appelée l'*unité maîtresse de secours* ou *unité contrôleur maîtresse de secours*.

Voici comment définir l'adresse IP réseau de la baie de disques :

1. **Sur un hôte connecté au même sous-réseau que la baie de disques, modifiez le fichier /etc/ethers en ajoutant l'adresse MAC et le nom de baie.**

Par exemple :

8:0:20:7d:93:7e *nom-de-baie*

Dans cet exemple :

- **8:0:20:7d:93:7e** est l'adresse MAC.
- *nom-de-baie* est le nom de la baie de disques que vous installez.

2. Ajoutez l'adresse IP et le nom de la baie dans le fichier /etc/hosts.

Par exemple :

```
192.129.122.111 nom-de-baie
```

Dans cet exemple, 192.129.122.111 est l'adresse IP assignée.

3. Modifiez le fichier /etc/nsswitch.conf afin de désigner les fichiers système locaux.

Pour vous assurer que l'environnement logiciel Solaris tiendra compte des changements apportés aux fichiers /etc/ethers et /etc/hosts, modifiez les entrées `host` et `ethers` du fichier `/etc/nsswitch.conf` de manière à ce que le paramètre `files` précède les instructions `[NOTFOUND=return]`.

```
hosts:      nis files [NOTFOUND=return]
ethers:     nis files [NOTFOUND=return]
```

4. Déterminez si le démon RARP est en cours d'exécution en tapant :

```
# ps -eaf | grep rarpd
```

- Si le démon RARP est en cours d'exécution, arrêtez le processus et redémarrez-le pour que l'hôte reconnaisse les changements à peine effectués. Pour arrêter le processus, tapez :

```
# kill process ID
```

L'ID du processus a été fourni par la commande `ps -eaf | grep rarpd`.

- Si le démon RARP n'est pas en cours d'exécution, passez à l'étape suivante.

5. Démarrez le démon RARP dans l'environnement logiciel Solaris en tapant:

```
# /usr/sbin/in.rarpd -a &
```

L'adresse IP sera automatiquement téléchargée dans la baie de disques après son installation et sa mise sous tension.

Remarque – Dans certains cas, il arrive que la baie de disques dépasse le délai d'inactivité imparti avant de recevoir la requête RARP via un commutateur Ethernet. Si cela se produit, la baie de disques ne pourra pas recevoir l'adresse IP assignée. Si la baie de disques dépasse le délai d'inactivité imparti avant de recevoir la requête RARP, cela pourrait être causé par un réglage incorrect de l'arbre maximal du commutateur Ethernet. Pour de plus amples renseignements sur les réglages de l'arbre maximal, consultez la documentation accompagnant votre commutateur. La modification appropriée de ce réglage permettra à la baie de disques de recevoir la requête RARP avant le dépassement du délai d'inactivité imparti.

▼ Installation des fichiers correctifs requis

Installez tous les fichiers correctifs requis énumérés ci-dessous avant d'installer la baie Sun StorEdge T3+. Ils sont disponibles sur le site Web SunSolveSM :

<http://sunsolve.sun.com>

Pour récupérer ces correctifs :

1. Dans la colonne SunSolve Online, cliquez sur Patches.

2. Dans la colonne Patches, cliquez sur PatchPro.

3. Cliquez sur Storage Products.

Patientez quelques instants. Le système peut être lent.

4. Sous Disk Arrays, cochez la case en regard de StorEdge T3.

5. Faites défiler la page jusqu'en bas et cliquez sur Generate Patch List.

Consultez les fichiers README pour consulter les instructions de téléchargement et les informations relatives aux correctifs.

Si vous ne trouvez pas le patch recherché dans le TABLEAU 5-1 :

a. Retournez à la page SunSolve online Patches à laquelle vous avez accédé à l'étape 1.

b. Tapez un ID de patch dans la zone de saisie de Patch Finder et cliquez sur Find Patch.

Remarque – Les logiciels associés tels que VERITAS Volume Manager peuvent nécessiter des fichiers correctifs qui ne figurent pas dans le TABLEAU 5-1. Consultez le site Web SunSolve et les notes de mise à jour de ces produits pour trouver les fichiers correctifs nécessaires.

TABEAU 5-1 Fichiers correctifs requis

Type de système	Environnement d'exploitation Solaris 2.6	Environnement d'exploitation Solaris 7	Environnement d'exploitation Solaris 8
Tous	105356-18 ou sup. (gestionnaire ssd) 106226-02 ou sup. (format patch) 105181-29 ou sup. (fichier de mise à jour du noyau)	107458-13 ou sup. (gestionnaire ssd) 107473-07 ou sup. (fichier correctif luxadm) 107834-03 ou sup. (correctif extensions DKIO) 106541-18 ou sup. (fichier de mise à jour du noyau)	109524-09 ou sup. (gestionnaire ssd)
VERITAS VM 3.1	110253-04	110254-04	110255-04
VERITAS VM 3.1.1	110451-05	110452-05	111118-05
VERITAS VM 3.2	111907-04	111908-04	111909-04
Volume Manager Storage Administrator	111904-04	111904-04	111904-04
PCI (ifp) uniquement	107280-08 ou sup. (systèmes ifp / PCI driver / PCI uniquement) 109399-03 ou sup. (Fcode des microprogrammes de l'adaptateur hôte PCI)	107292-08 ou sup. (systèmes ifp / PCI driver / PCI uniquement) 109399-03 ou sup. (Fcode des microprogrammes de l'adaptateur hôte PCI)	109189-03 ou sup. (systèmes ifp / PCI driver / PCI uniquement) 109399-03 ou sup. (Fcode des microprogrammes de l'adaptateur hôte PCI)
SBus/sf-socal uniquement	105375-26 ou sup. (systèmes sf / socal driver / SBus uniquement) 109400-03 ou sup. (Fcode des microprogrammes de l'adaptateur hôte SBus)	107469-08 ou sup. (systèmes sf / socal driver / SBus uniquement) 109400-03 ou sup. (Fcode des microprogrammes de l'adaptateur hôte SBus)	109460-06 ou sup. (systèmes sf / socal driver / SBus uniquement) 109400-03 ou sup. (Fcode des microprogrammes de l'adaptateur hôte SBus)
Logiciel Sun StorEdge Network Foundation sur cartes réseau PCI¹			111095-04 111097-04 111412-04 111413-04

1. Ne s'applique qu'aux cartes réseau PCI suivantes : carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel, carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel et carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel.

Liste de contrôle de l'installation

- Diagramme de la configuration lab et réseau ;
- ID hôte ;
- Nom de l'hôte ;
- Adresse IP de l'hôte ;
- Adresse IP de la passerelle ;
- Masque de sous-réseau de la passerelle ;
- Adresse IP des baies :
 - Adresse IP de la baie supérieure,
 - Adresse IP de la baie inférieure ;
- Nom des baies :
 - Nom de la baie supérieure,
 - Nom de la baie inférieure ;
- Mot de passe super-utilisateur pour la baie ;
- Adresse IP de l'hôte TFTP ;
- Niveau de version du système d'exploitation/correctif ;
- Version de Veritas DMP ;
- Application primaire ;
- Version de StarTool ;
- Emplacement des fichiers du microprogramme ;
- Noms des fichiers du microprogramme du contrôleur RAID ;
- Nom du fichier du microprogramme en EPROM ;
- Nom du fichier du microprogramme des UID ;
- Nom du fichier du microprogramme des disques.

Installation de la baie

Ce chapitre explique comment installer la baie de disques baie Sun StorEdge T3+ dans une configuration de groupe de travail (simple) ou entreprise (groupe conjoint).

Remarque – Ce chapitre se réfère uniquement à l'installation de nouvelles baies de disques. Pour reconfigurer des baies de disques simples déjà existantes, adressez-vous à votre représentant SunService.



Attention – Dans une configuration entreprise, les baies interconnectées doivent être du même modèle. Ainsi, vous pouvez uniquement relier deux baies de disques baie Sun StorEdge T3+. Un groupe entreprise mixte n'est pas compatible.



Attention – Pour des raisons de sécurité, reliez uniquement la baie de disques à un réseau privé.

Les sections ci-après présentent les étapes du processus d'installation.

Remarque – Suivez ces directives dans l'ordre indiqué pour assurer le succès de l'installation.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Pour installer la baie de disques », page 64 ;
- « Pour brancher les câbles », page 65 ;
- « Pour mettre sous tension et vérifier la configuration du matériel », page 70 ;
- « Pour établir une connexion au réseau », page 72 ;
- « Pour vérifier le niveau et la configuration du microprogramme », page 75 ;
- « Définition et montage de volumes », page 81 ;
- « Changement de la configuration par défaut », page 88 ;
- « Connexion du système hôte », page 89.
- « Mise sous tension et hors tension », page 95

▼ Pour installer la baie de disques

Cette section décrit les procédures d'installation d'une configuration de groupe travail ou entreprise (le Chapitre 1 explique chaque configuration). La baie de disques peut être posée sur une table ou installée dans une armoire de serveur ou une armoire d'extension. Cette section décrit comment installer une baie de disques sur une table. Pour le montage en armoire, commandez un kit de montage en armoire. Les instructions de montage sont comprises dans le kit.

La baie de disques a été conçue pour être posée sur un bureau ou une table. Suivez les directives ci-dessous pour préparer l'emplacement de votre système.

- Choisissez un bureau ou une table pouvant supporter jusqu'à 30 kg (67 lb) dans le cas d'une baie de disques entièrement configurée, ou 60 kg (135 lb) pour deux baies.
- Laissez suffisamment d'espace à l'avant et à l'arrière de la baie afin d'accéder aux composants.
- Laissez au moins 15 cm (6 po) à l'avant et à l'arrière de la baie afin que l'air puisse circuler librement.
- Gardez les câbles d'alimentation et d'interface à l'écart des passages piétonniers. Acheminez les câbles à l'intérieur des murs, sous le plancher, dans le plafond ou dans des canaux protecteurs. Placez les câbles d'interface (sauf les câbles à fibres optiques) à l'écart des moteurs et des autres sources d'ondes magnétiques ou radioélectriques.
- Assurez-vous que la longueur des câbles à fibres optiques et d'alimentation ne dépasse pas les limites prescrites. Voir à ce sujet l'Annexe A.
- Vérifiez que l'environnement d'exploitation de la baie de disques n'excède pas les spécifications. Les spécifications environnementales sont présentées à l'Annexe A.



Attention – La baie de disques doit être soulevée par deux personnes afin d'éviter les blessures. En effet, elle peut peser jusqu'à 30 kg (67 lb).

1. Posez la baie de disques horizontalement dans l'emplacement choisi.



Attention – Ne posez pas la baie de disques verticalement, car elle n'est pas conçue pour être mise debout.

2. Si vous installez une seconde baie de disques, posez-la au-dessus ou à côté de la première.

La seconde baie est l'*unité maîtresse de secours*. La première baie, ou la baie inférieure, est l'*unité maîtresse*.



Attention – N'empilez pas plus de deux baies de disques l'une sur l'autre, car cela risquerait de les endommager.

Vous êtes maintenant prêt pour le câblage.

▼ Pour brancher les câbles

Cette section explique comment brancher les câbles dans le cas d'une configuration groupe de travail (autonome) et entreprise (groupe partenaire).

Remarque – Si vous connectez une seule baie de disques, sautez les étapes débutant par “groupe entreprise seulement”.

Avant de commencer, assurez-vous de posséder tous les câbles et les adaptateurs nécessaires :

- Câble à fibres optiques, un par baie de disques.
- Cordons d'alimentation c.a., deux par baie de disques
- Câbles d'interconnexion, une paire de câbles par groupe entreprise.
- Câble d'interface Ethernet, 1 par unité contrôleur :
 - Câble d'interface 10BASE-T (catégorie 3) pour le baie Sun StorEdge T3 (il doit être acheté séparément).
 - Câble d'interface 10/100BASE-T (catégorie 5) pour le baie Sun StorEdge T3+ (fourni vec le kit de baie).

Les câbles baie Sun StorEdge T3+ sont illustrés à la FIGURE 6-1.

Remarque – Il se peut que votre kit de baie ne contienne pas de câbles d'interconnexion. Si vous désirez installer une configuration entreprise mais que vous ne possédez pas de câbles d'interconnexion, contactez votre représentant commercial Sun.

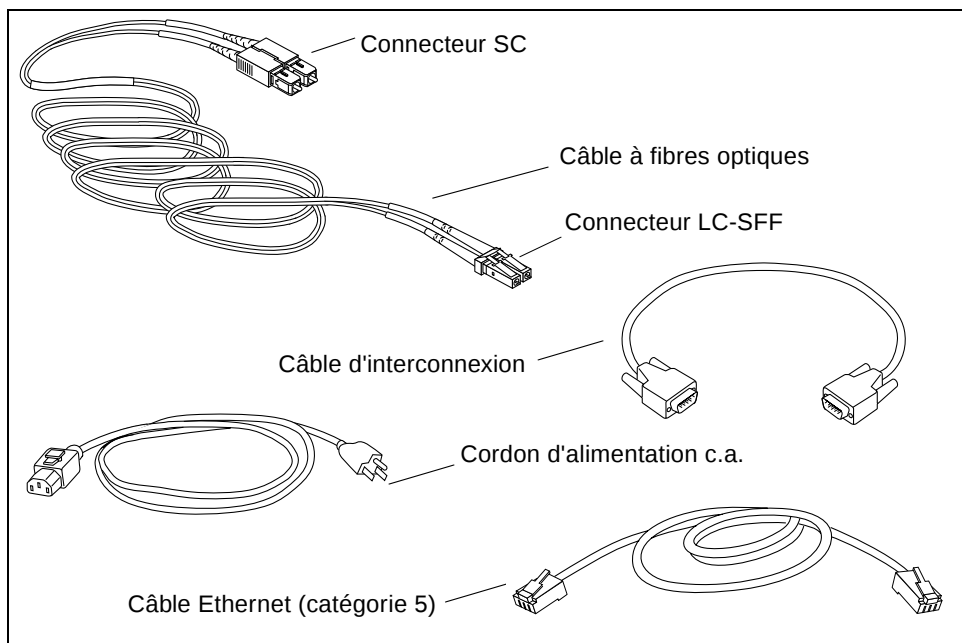


FIGURE 6-1 Câbles de baie de disques Sun StorEdge T3+

1. Branchez un câble à fibres optiques sur la carte contrôleur (HBA).

Veillez à brancher le connecteur standard (SC) du câble à fibres optiques sur la carte contrôleur.

2. Branchez l'autre extrémité du câble à fibres optiques sur le connecteur FC-AL de la carte contrôleur située à l'arrière de l'unité maîtresse.

Branchez l'extrémité LC-SFF (small form factor) du câble à l'interface FC-AL (FIGURE 6-2).

3. Configuration entreprise seulement : répétez les étapes 1 et 2 pour brancher un second câble à fibres optiques sur une autre carte contrôleur et sur l'unité maîtresse de secours (unité supérieure).

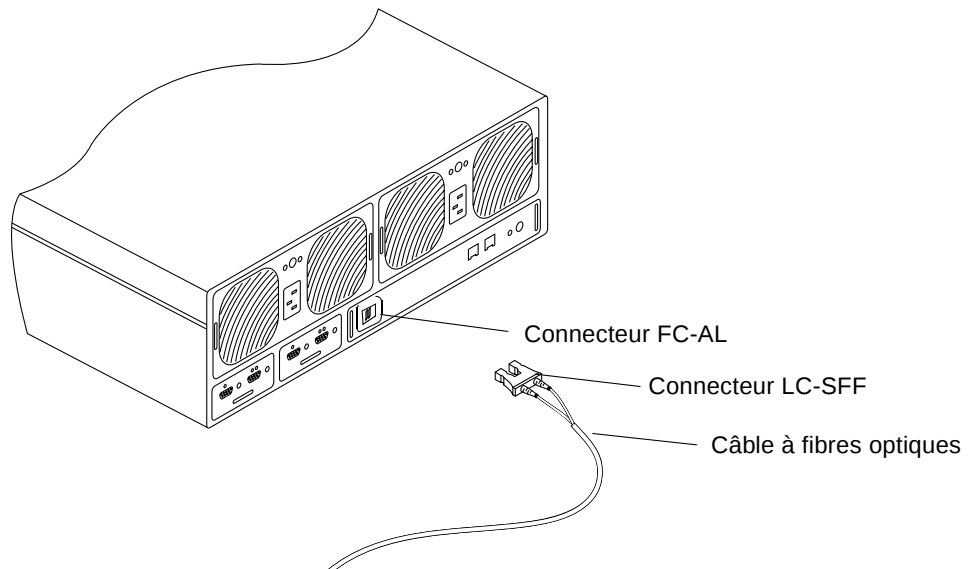


FIGURE 6-2 Branchement du câble au connecteur FC-AL sur une baie de disques Sun StorEdge T3+

4. Fixez une extrémité du câble Ethernet au port Ethernet de la carte contrôleur de l'unité maîtresse (FIGURE 6-3).

Utilisez un câble Ethernet de catégorie 5.

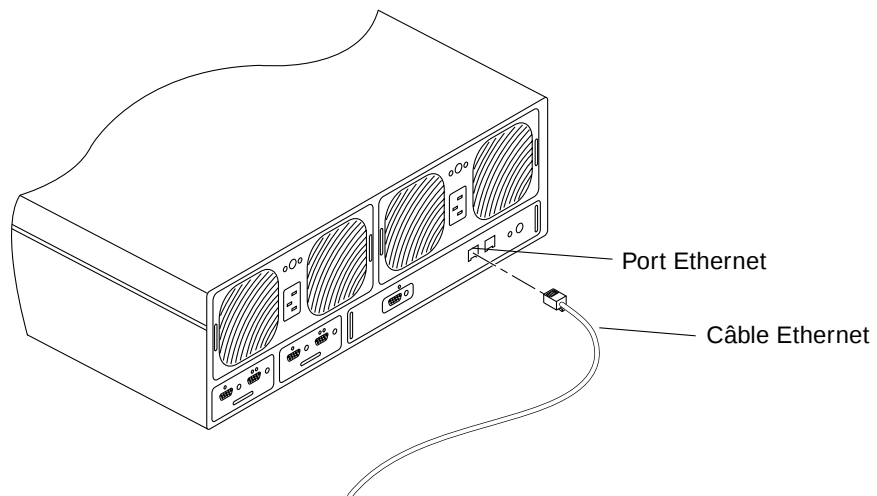


FIGURE 6-3 Branchement du câble Ethernet

5. Fixez l'autre extrémité du câble Ethernet à un concentrateur réseau ou à un routeur.

Remarque – Vous devez utiliser un câble d'interface Ethernet blindé afin de respecter les réglementations relatives aux émissions.

6. Groupe entreprise seulement : répétez les étapes 4 et 5 afin de relier l'unité maîtresse de secours à un concentrateur ou à un routeur avec un second câble Ethernet.

Branchez ce câble sur un concentrateur ou un routeur situé sur le même réseau que l'unité maîtresse.

7. Branchez les deux cordons d'alimentation sur les deux unités d'alimentation et de refroidissement situées à l'arrière de l'unité maîtresse (FIGURE 6-4).

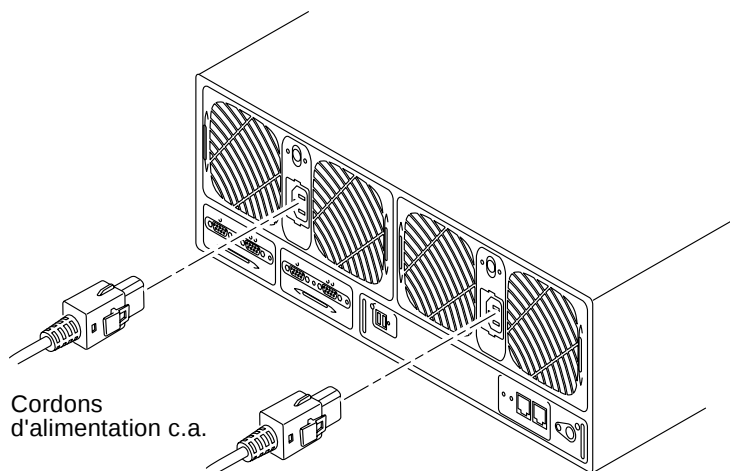


FIGURE 6-4 Branchement des cordons d'alimentation

8. Groupe entreprise seulement : répétez l'étape 7 pour brancher les cordons d'alimentation à l'unité maîtresse de secours.



Attention – Ne mettez *pas* encore les appareils sous tension. Si vous connectez une seule baie de disques, passez à « Pour mettre sous tension et vérifier la configuration du matériel », page 70 pour les directives de mise sous tension de l'appareil. Si vous connectez un groupe entreprise, passez à l'étape 9.

9. Groupe entreprise seulement : branchez les câbles d'interconnexion sur les cartes d'interconnexion, comme illustré FIGURE 6-5.

Assurez-vous de brancher les câbles sur les connecteurs appropriés de la carte d'interconnexion exactement comme illustré. Ce branchement détermine la relation entre l'unité maîtresse et l'unité maîtresse de secours. Serrez les vis de retenue.

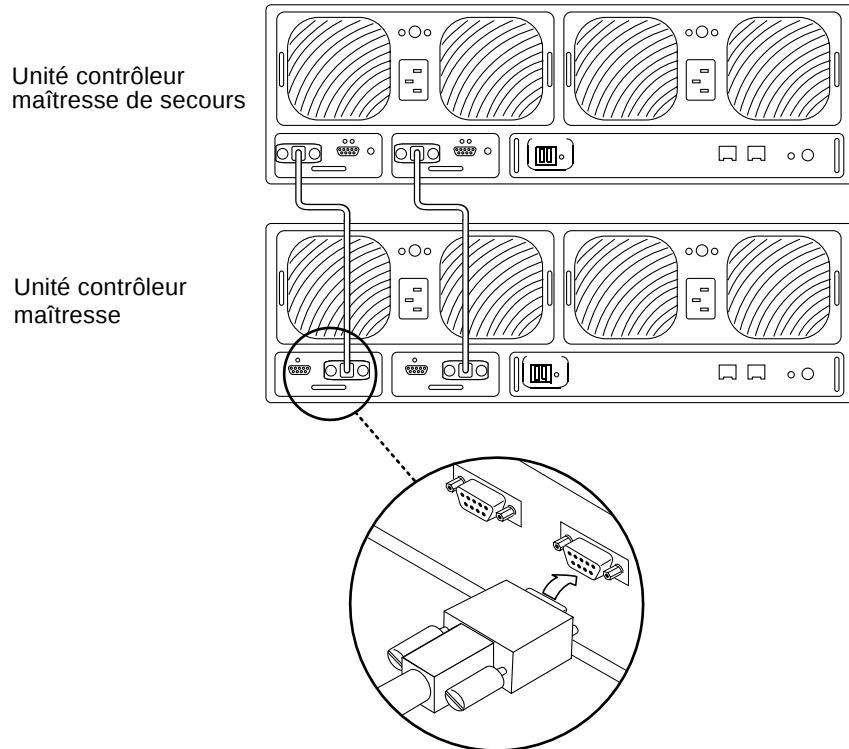


FIGURE 6-5 Branchement des câbles d'interconnexion

Un groupe entreprise entièrement câblé est illustré à la FIGURE 6-6.

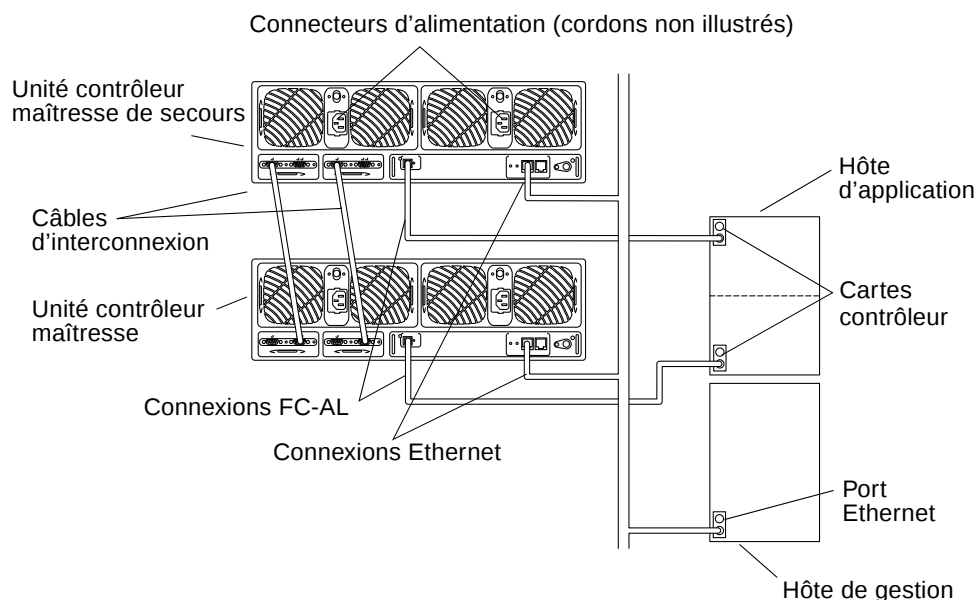


FIGURE 6-6 Groupe entreprise entièrement câblé (Configuration entreprise)

▼ Pour mettre sous tension et vérifier la configuration du matériel

Pour mettre sous tension et vérifier la configuration matérielle :

1. Branchez les cordons d'alimentation de chaque baie de disques dans des prises de courant c.a.

Utilisez des sources de courant distinctes afin de vous assurer que les unités d'alimentation et de refroidissement sont redondantes.

2. Vérifiez que chaque unité d'alimentation et de refroidissement reçoit du courant c.a.

Le voyant c.a. (AC) ambre de chaque unité d'alimentation et de refroidissement doit être continuellement allumé, et les ventilateurs doivent tourner à petite vitesse.

3. Appuyez sur le bouton marche/arrêt de chaque unité d'alimentation et de refroidissement des baies de disques afin de les mettre sous tension.

Lorsque les baies de disques sont sous tension, les voyants c.a. (AC) et PS (alimentation) des unités d'alimentation et de refroidissement devraient être verts.

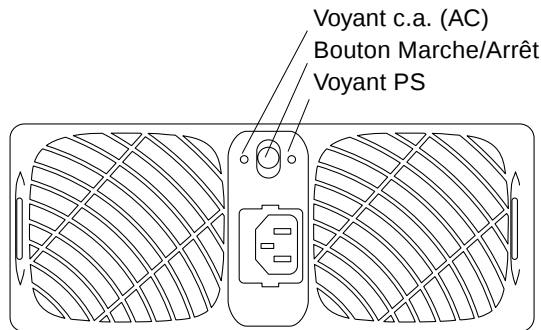


FIGURE 6-7 Position du bouton Marche / Arrêt et des voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement.

4. Contrôlez les voyants à l'avant et à l'arrière de chaque baie de disques afin de vous assurer que tous les composants sont alimentés et fonctionnels.

Pendant le démarrage des disques, les voyants clignotent. L'initialisation de la baie de disques peut durer quelques minutes. Ensuite, tous les voyants devraient être verts et rester continuellement allumés, en indiquant que l'appareil reçoit du courant et qu'il n'y a pas d'activité sur les disques.

Pour de plus amples renseignements sur les voyants et leur fonction, reportez-vous à « Voyants de la baie de disques », page 155.

Remarque – Les batteries des unités d'alimentation et de refroidissement se rechargent après la mise sous tension de l'appareil. Au cours du rechargement des batteries, le cache à écriture différée est désactivé.

▼ Pour établir une connexion au réseau

Utilisez la connexion réseau Ethernet pour initialiser les adresses réseau et pour gérer la baie de disques. L'adresse IP est automatiquement téléchargée par le programme JumpStart à la mise sous tension de la baie de disques.

Remarque – Ayez sous la main l'adresse IP de la passerelle avant de commencer cette procédure. Pour connaître cette adresse, contactez l'administrateur de votre réseau.

Remarque – La session telnet ne démarre pas tant que les voyants du contrôleur ne sont pas allumés et verts.

1. **Sur l'hôte, entrez la commande telnet suivie du nom (ou de l'adresse IP) de la baie de disques afin de vous connecter à la baie.**

Par exemple :

```
# telnet nom-de-baie
Trying 129.150.47.101...
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

pS0System (129.150.47.101)
```

Remarque – La session telnet vérifie l'état de la connexion au réseau. Si vous ne parvenez pas à vous connecter via la session telnet, reportez-vous aux informations de dépannage du *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* afin d'analyser le problème.

2. **Tapez root à l'invite « Login» puis appuyez sur Retour à l'invite « Password» .**

La baie affiche la page d'accueil, qui ressemble à ceci :

```
Login: root
Password: <Return>

T3B Release 2.00 2001/04/02 15:21:29 (192.168.209.243)
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
All Rights Reserved.

:/:<1>
```

3. Utilisez la commande passwd afin de définir un mot de passe pour le compte de super-utilisateur.

Appuyez sur Retour lorsque le système vous demande l'ancien mot de passe.

```
:/:<1>passwd  
OLD password: <Return>  
NEW password: Nouveau_mot_de_passe  
NEW password (confirm): Nouveau_mot_de_passe  
:/:<2>
```

Remarque – Pour des raisons de sécurité, il est important de définir un mot de passe root (super-utilisateur).

4. Configurez la passerelle à l'aide de la commande set gateway.

L'adresse de la passerelle vous permet d'accéder à la baie hors du sous-réseau.
Par exemple :

```
:/:<3>set gateway 129.150.47.1
```

5. Définissez le masque de réseau à l'aide de la commande set netmask.

Le masque de réseau indique le masque réseau mettant en oeuvre le sous-réseau IP.

```
:/:<4>set netmask 255.255.255.0
```

6. Définissez le nom de l'hôte à l'aide de la commande set hostname.

```
:/:<5>set hostname nom_hôte
```

7. Utilisez la commande set timezone pour régler le fuseau horaire.

Reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*. Par exemple, si vous êtes dans le fuseau horaire d'heure normale du Pacifique, indiquez la région America/Los_Angeles :

```
:/:<6> set timezone :America/Los_Angeles
```

8. Confirmez ce paramétrage à l'aide de la commande set.

```
:/:<7> set
bootmode      tftp
bootdelay     3
sn            103676
ip            10.4.31.28
netmask       255.255.255.0
gateway       10.4.31.1
tftphost      10.4.31.83
tftpfile      t4ssl.bin
hostname      InUseByAlbert
timezone      :America/Los_Angeles
vendor        0301
model         501-5710-02(51)
revision      0200
logto         /Apr02
loglevel      3
rarp          on
mac           00:20:f2:01:94:fc
```

9. Réglez la date et l'heure à l'aide de la commande date.

Utilisez la syntaxe `aaaammjjHHMM.SS`.

Par exemple :

```
:/:<9>date 200005171620.30
Mer 17 mai 2000 16:20:30
:/:<10>
```

10. Réinitialisez la baie de disques avec la commande reset.

Répondez **Y** (oui) à l'invite de confirmation. La réinitialisation met fin à la session telnet avec la baie de disques.

```
:/:<110>reset
Reset the system, are you sure? [N]: Y
```

La baie de disques se réinitialise, ce qui peut durer quelques minutes.

11. Sur l'hôte, quittez la session telnet en appuyant sur la touche Ctrl et le crochet droit (]).

L'invite telnet apparaît. Tapez quit.

```
# <Control>]  
telnet>quit  
#
```

▼ Pour vérifier le niveau et la configuration du microprogramme

La baie de disques contient différents types de microprogrammes spécifiques au modèle de baie.

La baie de disques baie Sun StorEdge T3+ contient les microprogrammes suivants :

- Microprogramme de contrôleur :
 - Niveau 1,
 - Niveau 2,
 - Niveau 3 ;
- Microprogramme d'unité de disque ;
- Microprogramme de carte d'interconnexion.

Suivez cette procédure afin de vous assurer d'exécuter les versions les plus récentes des microprogrammes sur votre modèle spécifique de baie, et que les informations de configuration de la baie indiquent que l'appareil est prêt à fonctionner.

Vous pouvez connaître les versions des microprogrammes et les informations relatives à la baie dans une session telnet avec la baie.

Remarque – Il n'est pas nécessaire de vérifier le microprogramme de niveau 1 sur un baie Sun StorEdge T3+. L'accès au fonctionnement du microprogramme de niveau 1 est réservé à des fournisseurs de services qualifiés.

1. **Sur l'hôte, entrez la commande telnet suivie du nom (ou de l'adresse IP) de la baie de disques afin de vous connecter à la baie.**

Par exemple :

```
# telnet nom-de-baie
Trying 129.150.47.101...
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

pSOSystem (129.150.47.101)
```

2. **Connectez-vous à la baie en tapant root et votre mot de passe de super-utilisateur aux invites.**

L'invite de la baie apparaît.

3. **Tapez ver pour afficher l'en-tête :**

- Voici un exemple d'en-tête pour une baie Sun StorEdge T3+ :

```
:/:<5>ver

T3B Release 2.00 2001/08/02 15:21:29 (192.168.209.243)
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
All Rights Reserved.
```

Dans cet exemple, la baie de disques Sun StorEdge T3+ exécute le microprogramme de contrôleur 2.00 de niveau 3.

4. Tapez `fru list` pour afficher les versions des microprogrammes des disques, des unités disque et de la carte d'interconnexion sur les deux modèles de baie.

Par exemple (configuration entreprise) :

```
:/:<6>fru list
```

ID	TYPE	VENDOR	MODEL	REVISION	SERIAL
u1ctr	controller card	0034	501-5710-02(	0200	123456
u2ctr	controller card	0034	501-5710-02(	0200	123455
u1d1	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LK478728
u1d2	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LK493799
u1d3	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LK493800
u1d4	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LK494457
u1d5	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	NK040486
u1d6	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LK339351
u1d7	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LK150715
u1d8	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	NK040157
u1d9	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKG79907
u2d1	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKG90019
u2d2	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKH18597
u2d3	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKH15606
u2d4	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKH16563
u2d5	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKG88883
u2d6	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKH61907
u2d7	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKG90719
u2d8	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKG95442
u2d9	disk drive	SEAGATE	ST118202FSUN	9329	LKG61774
u1l1	loop card	SCI-SJ	375-0085-01-	5.02 Flash	007924
u1l2	loop card	SCI-SJ	375-0085-01-	5.02 Flash	007382
u2l1	loop card	SCI-SJ	375-0085-01-	5.02 Flash	003343
u2l2	loop card	SCI-SJ	375-0085-01-	5.02 Flash	003344
u1pcu1	power/cooling unit	TECTROL-CAN	300-1454-01(	0000	001455
u1pcu2	power/cooling unit	TECTROL-CAN	300-1454-01(	0000	001408
u2pcu1	power/cooling unit	TECTROL-CAN	300-1454-01(	0000	001686
u2pcu2	power/cooling unit	TECTROL-CAN	300-1454-01(	0000	001445
u1mpn	mid plane	SCI-SJ	375-0084-01-	0000	000650
u2mpn	mid plane	SCI-SJ	375-0084-01-	0000	000649

Dans cet exemple,

- La version du microprogramme des unités de disques est indiquée comme Revision 9329.
- La version du microprogramme de la carte d'interconnexion (loop card) est indiquée comme Revision 5.02 Flash.
- L'image de niveau 2 du microprogramme du contrôleur de niveau 2 Sun StorEdge T3+ est 0200.

5. Consultez le site Web SunSolve à l'adresse <http://sunsolve.sun.com> pour obtenir des renseignements de dernière minute sur les microprogrammes.

a. Cliquez sur Patches dans la colonne SunSolve Online.

b. Cliquez sur PatchPro dans la colonne Patches.

c. Cliquez sur Storage Products.

Consultez le fichier README des patchs pour des détails sur les microprogrammes et les patchs spécifiques aux microprogrammes.

Remarque – Si vous n'avez pas accès au site Web de SunSolve, communiquez avec votre fournisseur de services.

6. Si vous devez mettre les microprogrammes à niveau, faites-le maintenant en suivant les instructions du Chapitre 7.

Sinon, passez à l'étape 7.

7. Tapez `port list` pour afficher le mappage des chemins de l'hôte aux volumes.

Voici un exemple de résultat de la commande `port list` dans le cas d'une unité contrôleur simple :

```
:/:<7>port list
```

port	targetid	addr_type	status	host	wwn
u1p1	1	hard	online	sun	50020f23000058de

Utilisez le nom WWN de la sortie de la commande `port list` pour mapper le volume à l'environnement Solaris à l'aide de l'utilitaire `format(1M)` sur l'hôte de données. Dans l'exemple suivant, la sortie de la commande `format` indique le même nom WWN (indiqué à la dernière ligne) que celui de la commande `port list`.

```
# format
```

```
Searching for disks...done
```

```
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
```

```
0. c0t0d0 <SUN4.2G cyl 3880 alt 2 hd 16 sec 135>
   /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
1. c2t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
   /pci@6,2000/SUNw,ifp@1/ssd@w50020f23000058de,0
```

8. Tapez `sys stat` pour afficher l'état du contrôleur.

- Voici un exemple de sortie de `sys stat` s'il y a une seule unité contrôleur :

```
:/:<9>sys stat
Unit   State      Role    Partner
-----
  1    ONLINE    Master
```

- Voici un exemple de sortie de `sys stat` dans le cas d'un groupe entreprise :

```
:/:<10>sys stat
Unit   State      Role    Partner
-----
  1    ONLINE    Master    2
  2    ONLINE    AlterM   1
```

9. Tapez `vol mode` pour afficher les paramètres de cache et de mise en miroir, et pour déterminer si le volume est monté.

Voici les paramètres par défaut dans le cas d'une unité contrôleur simple :

```
:/:<11>vol mode

volume      mounted    cache      mirror
v0          yes       writebehind off
```

10. Tapez `fru stat` pour afficher l'état de santé de chaque URC.

L'état de toutes les URC doit être optimal, comme le montre cet exemple pour une configuration de groupe de travail :

```
:/:<12>fru stat
CTLR      STATUS  STATE      ROLE      PARTNER    TEMP
-----
u1ctr     ready   enabled    master    -          29.0

DISK      STATUS  STATE      ROLE      PORT1      PORT2      TEMP  VOLUME
-----
u1d1     ready   enabled    data disk  ready      ready      30    v0
u1d2     ready   enabled    data disk  ready      ready      30    v0
u1d3     ready   enabled    data disk  ready      ready      34    v0
u1d4     ready   enabled    data disk  ready      ready      34    v0
u1d5     ready   enabled    data disk  ready      ready      32    v0
u1d6     ready   enabled    data disk  ready      ready      36    v0
u1d7     ready   enabled    data disk  ready      ready      37    v0
u1d8     ready   enabled    data disk  ready      ready      41    v0
u1d9     ready   enabled    standby    ready      ready      34    v0

LOOP      STATUS  STATE      MODE      CABLE1     CABLE2     TEMP
-----
u1l1     ready   enabled    master    -          -          29.5
u1l2     ready   enabled    slave     -          -          30.0

POWER     STATUS  STATE      SOURCE  OUTPUT  BATTERY  TEMP  FAN1  FAN2
-----
u1pcu1   ready   enabled    line    normal  normal   normal  normal  normal
u1pcu2   ready   enabled    line    normal  normal   normal  normal  normal
```

Définition et montage de volumes

Cette section décrit comment définir et monter des volumes pour une configuration entreprise et groupe de travail. Pour de plus amples renseignements sur les commandes citées dans cette section, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

La baie de disques a une configuration RAID 5 par défaut. Pour visualiser la configuration, utilisez la commande `vol list` au cours d'une session telnet avec la baie. Par exemple :

```
:/:<1>vol list
```

volume	capacity	raid	data	standby
v0	143.2 GB	5	u1d1-9	none

Où :

- `v0` est le volume.
- `143.2 GB` est l'espace disque total du volume en Go.
- `5` est le niveau RAID.
- `u1d1-9` indique le numéro de la baie (u1) et les numéros des unités de disque (d1 à d9).
- `none` indique qu'il n'y a pas d'unité de disque de relève (unité remplaçable à chaud).

L'emplacement physique des unités de disque est illustré FIGURE 6-8.

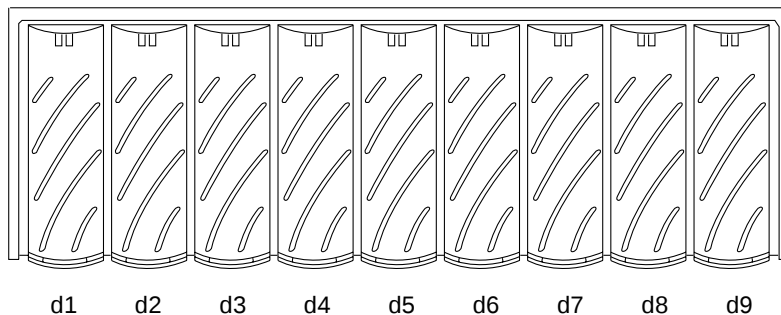


FIGURE 6-8 Numérotation des unités de disque

- Si vous désirez changer la configuration par défaut, ne poursuivez pas la présente section. Consultez plutôt le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* où vous trouverez des informations sur la suppression du volume par défaut et la reconfiguration des unités de disque.

- Si vous utilisez une configuration *groupe de travail* et souhaitez monter le volume par défaut, passez à « Pour définir une configuration groupe de travail », page 82.
- Si vous employez une configuration *entreprise* et souhaitez monter les volumes par défaut, passez à la « Pour définir une configuration entreprise », page 85.

Remarque – Si vous créez de nouveaux volumes ou changez la configuration des volumes, vous devez d'abord réécrire manuellement le libellé du volume précédent à l'aide de l'option `autoconfigure` de l'utilitaire `format(1M)`. Pour de plus amples renseignements sur cette procédure, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Remarque – La configuration par défaut n'inclut pas d'unité remplaçable à chaud. Si vous voulez ajouter une unité remplaçable à chaud à la configuration, vous devez supprimer le volume existant, puis recréer la configuration. Consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* pour des informations sur l'ajout d'une unité remplaçable à chaud.

▼ Pour définir une configuration groupe de travail

Pour afficher et monter le volume par défaut d'une unité contrôleur simple :

1. Sur la baie, tapez `vol stat` pour vérifier l'état du volume.

```
:/:<2> vol stat
v0          u1d1    u1d2    u1d3    u1d4    u1d5    u1d6    u1d7    u1d8    u1d9
unmounted   0        0        0        0        0        0        0        0        0
```

Où :

- `v0` est le nom du volume.
- `unmounted` est l'état du volume.
- `u1d1` - `u1d9` sont les unités de disque dans le volume.
- `0` est l'état des unités de disque dans le volume.

Toutes les unités de disque devraient avoir l'état 0. Le tableau suivant présente d'autres messages d'état possibles.

TABEAU 6-1 Messages d'état des disques

Valeur	Description
0	Le disque est monté
2	Le disque est présent
3	Le disque est activé
4	Le disque est désactivé
5	Le disque a été remplacé
7	Le disque comporte une zone système invalide
9	Le disque est absent
D	Le disque est désactivé et en cours de reconstitution
S	Le disque est substitué

- Si la sortie de la commande `vol stat` indique que le volume est *monté*, passez à l'étape 4.
- Si la sortie de la commande `vol stat` indique que le volume est *démonté*, passez à l'étape 2.

2. Utilisez la commande `vol mount` pour monter le volume.

```
:/:<3>vol mount nom_volume
```

3. Utilisez la commande `vol stat` pour vérifier que le volume est monté.

```
:/:<5> vol stat
v0      u1d1    u1d2    u1d3    u1d4    u1d5    u1d6    u1d7    u1d8    u1d9
mounted 0        0        0        0        0        0        0        0        0
```

Une fois le volume monté, le système hôte auquel il est relié peut y accéder.

Remarque – Si vous exécutez la baie de disques sur l'environnement d'exploitation Solaris 7, version 11/99 ou supérieure, sautez l'étape 4 et passez à l'étape 5. Les versions supérieures de l'environnement d'exploitation Solaris reconnaissent automatiquement des périphériques de stockage ajoutés sans avoir à utiliser de commandes supplémentaires.

4. Utilisez la commande `luxadm(1M)` pour identifier le nouveau volume.

La commande `luxadm(1M)` détecte les nouveaux périphériques. Pour de plus amples renseignements sur cette commande, consultez la page de manuel `luxadm(1M)`.

- a. Assurez-vous de la présence d'un répertoire `/dev/es` sur le système hôte.
S'il n'y en a pas, tapez :

```
# mkdir /dev/es
```

Le répertoire `/dev/es` est essentiel à l'exécution de la commande `luxadm`.

- b. Sur le système hôte, tapez `luxadm insert` :

```
# luxadm insert
```

Remarque – Si l'utilitaire `luxadm` n'est pas disponible, vous devrez exécuter une réinitialisation de reconfiguration (`boot -r`) pour vous assurer que l'hôte reconnaît les nouveaux volumes. Il est néanmoins préférable d'utiliser la commande `luxadm` plutôt que la commande `boot -r` pour cette procédure.

5. Vérifiez que le système hôte peut accéder au nouveau volume en tapant la commande `format(1M)` sur l'hôte de données.

```
7# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN4.2G cyl 3880 alt 2 hd 16 sec 135>
       /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
    1. c2t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
       /pci@6,2000/SUNw,ifp@1/ssd@w50020f23000002ba,0
```

Passez à « Connexion du système hôte », page 89 pour poursuivre l'installation.

▼ Pour définir une configuration entreprise

Pour définir et monter les volumes par défaut d'une configuration entreprise, vous devez d'abord vous assurer que le volume de l'unité maîtresse est monté avant d'ajouter un volume sur l'unité maîtresse de secours :

1. Sur la baie, tapez `vol stat` pour vérifier l'état du volume.

Seul le volume de l'unité contrôleur maîtresse est affiché.

:/:<1>vol stat									
v0	u1d1	u1d2	u1d3	u1d4	u1d5	u1d6	u1d7	u1d8	u1d9
unmounted	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Où :

- v0 est le nom du volume.
- unmounted est l'état du volume.
- u1d1 - u1d9 sont les unités de disque dans le volume.
- 0 est l'état des unités de disque dans le volume.

Toutes les unités de disque devraient avoir l'état 0. Les messages d'état possibles sont présentés au TABLEAU 6-1.

- Si la sortie de la commande `vol stat` indique que le volume est *monté*, passez à l'étape 4.
- Si la sortie de la commande `vol stat` indique que le volume est *démonté*, passez à l'étape 2.

2. Utilisez la commande `vol mount` pour monter le volume.

:/:<2>vol mount v0

3. Tapez `vol stat` pour vérifier que le volume de l'unité contrôleur maîtresse est monté.

:/:<3> vol stat									
v0	u1d1	u1d2	u1d3	u1d4	u1d5	u1d6	u1d7	u1d8	u1d9
mounted	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. Utilisez la commande `vol add` pour créer le volume par défaut sur l'unité maîtresse de secours :

a. Définissez le nom du volume (`vol add v1`).

b. Définissez les disques où résidera le volume (`data u2d1-9`).

c. Définissez le niveau RAID (raid 5).

```
:/:<4>vol add v1 data u2d1-9 raid 5
```

Où :

- v1 est le nom du volume
- u2d1-9 indique l'emplacement du volume : unité 2, disques 1 à 9
- raid 5 désigne le niveau RAID 5

5. Tapez vol stat pour contrôler l'état des volumes.

L'état de tous les disques doit être 0. Par exemple :

```
:/:<5>vol stat
```

v0	u1d1	u1d2	u1d3	u1d4	u1d5	u1d6	u1d7	u1d8	u1d9
mounted	0	0	0	0	0	0	0	0	0
v1	u2d1	u2d2	u2d3	u2d4	u2d5	u2d6	u2d7	u2d8	u2d9
unmounted	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6. Utilisez la commande vol init pour initialiser le volume sur l'unité maîtresse de secours.

```
:/:<6>vol init v1 data
```

Selon l'activité du système au moment de l'initialisation, cette opération peut durer jusqu'à une heure. Un seul volume peut être initialisé à la fois.

7. Utilisez la commande vol mount pour monter le volume sur l'unité maîtresse de secours.

```
:/:<7>vol mount v1
```

8. Tapez vol list pour confirmer que vous avez correctement créé le volume.

```
:/:<8>vol list
```

volume	capacity	raid	data	standby
v0	143.2 GB	5	u1d1-9	none
v1	143.2 GB	5	u2d1-9	none

Remarque – Si vous exécutez la baie sur l'environnement d'exploitation Solaris 7, version 11/99 ou supérieure, sautez l'étape 9 et passez à l'étape 10. Les versions supérieures de l'environnement d'exploitation Solaris reconnaissent automatiquement des périphériques de stockage ajoutés sans avoir à utiliser de commandes supplémentaires.

9. Utilisez la commande luxadm(1M) pour identifier le nouveau volume.

La commande luxadm(1M) détecte les nouveaux périphériques. Pour de plus amples renseignements sur cette commande, consultez la page de manuel luxadm(1M).

- a. Assurez-vous de la présence d'un répertoire /dev/es sur le système hôte.**
S'il n'y en a pas, tapez :

```
# mkdir /dev/es
```

Le répertoire /dev/es est essentiel à l'exécution de la commande luxadm.

- b. Sur le système hôte, tapez luxadm insert :**

```
# luxadm insert
```

Remarque – Si l'utilitaire luxadm n'est pas disponible, vous devrez exécuter une réinitialisation de reconfiguration (boot -r) pour vous assurer que l'hôte reconnaît les nouveaux volumes. Il est néanmoins préférable d'utiliser la commande luxadm plutôt que la commande boot -r pour cette procédure.

10. Vérifiez que le système hôte peut accéder au nouveau volume en tapant la commande format(1M) sur l'hôte de données.

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN4.2G cyl 3880 alt 2 hd 16 sec 135>
       /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
    1. c2t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
       /pci@6,2000/SUNW,ifp@1/ssd@w50020f23000002ba,0
    2. c1t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
       /pci@6,0/SUNW,socal@1,0/sf@0,0/ssd@w50020f2300000121,0
```

Changement de la configuration par défaut

La configuration par défaut de la baie Sun StorEdge T3+ est un volume RAID 5.

- Si vous désirez changer la configuration par défaut, faites-le maintenant, avant de poursuivre le processus d'installation. Les options de configuration de la baie de disques sont décrites au Chapitre 8 et au Chapitre 9. Les procédures de ligne de commande permettant de reconfigurer la baie de disques sont décrites dans le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*. Après avoir reconfiguré la baie de disques, revenez à ce chapitre et passez à « Connexion du système hôte », page 89.
- Si vous ne changez *pas* la configuration par défaut, passez à « Connexion du système hôte », page 89.

Connexion du système hôte

Cette section décrit les procédures exécutées sur le système relativement à la baie de disques. Gardez la documentation de l'hôte à portée de la main pour vous aider à effectuer ces tâches.

- « Vérification de la connexion à l'hôte de données », page 89
- « Établissement de volumes logiques sur l'hôte », page 90
- « Création de partitions logicielles sur l'hôte de données », page 91
- « Établissement d'un acheminement de secours sur l'hôte », page 92

Vérification de la connexion à l'hôte de données

Une fois la connexion physique établie entre l'hôte et la baie de disques, vous pouvez employer un utilitaire, par exemple la commande `format(1M)` de l'environnement Solaris, pour vérifier l'existence d'un volume sur la baie. Par exemple :

```
# format
Searching for disks...done

c1t1d0: configured with capacity of 133.38GB

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c0t2d0 <drive type unknown>
    /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@2,0
  1. c0t3d0 <SUN2.1G cyl 2733 alt 2 hd 19 sec 80>
    /sbus@1f,0/SUNW,fas@e,8800000/sd@3,0
  2. c1t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
    /sbus@1f,0/SUNW,socal@1,0/sf@0,0/ssd@w50020f2300000121,0
Specify disk (enter its number):
```

Dans cet exemple, le périphérique numéro 2 est la baie de disques, identifiée par le libellé SUN-T300-0113 (le nombre 113 varie).

Remarque – Si vous créez de nouveaux volumes ou changez la configuration des volumes, vous devez d'abord réécrire manuellement le libellé du volume précédent à l'aide de l'option `autoconfigure` de l'utilitaire `format(1M)`. Pour de plus amples renseignements sur cette procédure, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Établissement de volumes logiques sur l'hôte

À l'aide de l'utilitaire `format(1M)` de l'environnement Solaris, vous pouvez connaître l'espace disque disponible sur la baie de disques depuis l'hôte. À cette étape du processus d'installation, vous pouvez utiliser cet espace disque comme tout autre disque physique. Vous pouvez par exemple y installer un système de fichiers, utiliser le périphérique en tant que périphérique brut ou le partitionner. Consultez la documentation de l'hôte de données pour de plus amples renseignements sur l'établissement de volumes logiques.

Remarque – Deux commandes vous permettent de déterminer la capacité du volume de la baie de disques. Utilisez la commande `vol` dans la baie de disques pour afficher la capacité de volume brute. Dans l'environnement Solaris, utilisez l'utilitaire `format(1M)` (entre autres) pour afficher la capacité d'un volume nouvellement créé. Les capacités de volume diffèrent entre la commande `vol` de la baie interne et la commande `format(1M)` de l'environnement Solaris; la commande Solaris `format(1M)` indique une capacité de volume inférieure, car l'environnement Solaris indique la taille des volumes à raison de 1 024 octets par kilo-octet de capacité.

Par exemple, avec la commande `vol` de la baie, un volume RAID 0 de 18 Go à 4 disques indiquerait une capacité de 71,6 Go dans la baie. Voici comment cette valeur est calculée :

$$139857920 \text{ blocs} * 512 \text{ octets/bloc} * 1 \text{ Go} / 1000^3 = 71,6 \text{ Go}$$

Dans l'environnement Solaris, la commande `format(1M)` indique une capacité de 66,69 Go pour le même volume à raison de 1 024 octets par Ko, en effectuant le calcul suivant :

$$139857920 \text{ blocs} * 512 \text{ octets/bloc} * 1 \text{ Go} / 1024^3 = 66,69 \text{ Go}$$

Il n'y a cependant aucune différence dans la capacité réelle du disque.

Création de partitions logicielles sur l'hôte de données

Le système de gestion de volumes natif de la baie de disques peut prendre en charge un maximum de deux volumes ou *nombres d'unités logiques* par baie. Cela peut donner lieu à de très grands volumes (128 Go dans une configuration à une seule unité logique RAID 5 7+1 plus une unité remplaçable à chaud, avec des disques de 18 Go). Certaines applications ne peuvent pas utiliser efficacement de si grands volumes. Il existe deux solutions à ce problème ; elles peuvent être utilisées séparément ou conjointement.

- Premièrement, vous pouvez utiliser l'utilitaire de partitionnement intégré au système d'exploitation de l'hôte de données. Dans l'environnement Solaris, il s'agit de l'utilitaire `format`, lequel peut créer jusqu'à sept partitions distinctes par volume. Il est à remarquer que, dans la configuration décrite ci-dessus, si toutes les partitions ont la même taille, cela produit des partitions de 18 Go, qui peuvent s'avérer trop grandes pour être efficacement utilisées par les anciennes applications.
- Deuxièmement, vous pouvez utiliser des logiciels tiers sur l'hôte pour créer le nombre de partitions voulues à partir d'un volume particulier. Dans l'environnement Solaris, le logiciel VERITAS Volume Manager peut remplir cette fonction.

Pour des informations sur l'utilitaire `format`, consultez la page de manuel `format(1M)`. Pour de plus amples renseignements sur les logiciels tiers comme VERITAS Volume Manager, reportez-vous à la documentation de ce produit.

Remarque – Le processus d'installation d'une baie de groupe de travail est maintenant terminé. Si vous installez une configuration entreprise, vous devez continuer à la section suivante.

▼ Établissement d'un acheminement de secours sur l'hôte

Cette tâche ne s'applique que si deux unités contrôleur sont configurées en groupe entreprise dans une configuration entreprise.

Dans un groupe entreprise, les caches de contrôleur sont mis en miroir ; ainsi, en cas de panne d'un contrôleur, il n'y a pas de perte de données. Les données se trouvant dans le cache du contrôleur défectueux mais non encore écrites sur disque sont conservées dans le cache du contrôleur conjoint, puis sont écrites sur disque via une des boucles du canal de fibres optiques arrière reliant les deux unités.

Les boucles du canal de fibres optiques arrière servent à maintenir l'accès de l'hôte aux disques de l'unité dont le contrôleur est défectueux (ou en cas de panne quelconque dans le chemin de données reliant l'hôte à ce contrôleur). Cela exige un mécanisme d'acheminement de secours basé sur l'hôte, tel que la fonction Dynamic Multi-Pathing (DMP) du gestionnaire de volume de VERITAS, le logiciel Sun entreprise Alternate Pathing ou le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager. Lorsqu'une panne survient dans le chemin de données de l'hôte, le mécanisme d'acheminement de secours réachemine les données vers l'autre contrôleur du disque dans le groupe entreprise. Le contrôleur réachemine ensuite les données par l'une des boucles arrière vers les disques de l'autre contrôleur, maintenant ainsi la disponibilité des données dans l'application hôte.

Pour de plus amples renseignements sur l'installation et la configuration du logiciel Alternate Pathing, reportez-vous à la documentation de l'outil d'acheminement de secours sélectionné.

Afin que le logiciel Alternate Pathing fonctionne correctement, vous devez activer la prise en charge du multi-acheminement sur la baie de disques pour les configurations entreprise. Voici la marche à suivre :

1. Si vous n'êtes pas actuellement dans une session Telnet avec la baie de disques, démarrez-en une.

Si vous êtes dans une session Telnet, passez à l'étape 2.

a. Sur l'hôte, entrez la commande telnet accompagnée du nom (ou de l'adresse IP) de la baie afin de vous connecter à la baie de disques.

```
# telnet nom-de-baie
Trying 129.150.47.101...
Connected to 129.150.47.101.
Escape character is '^]'.

pS0System (129.150.47.101)
```

b. Connectez-vous à la baie en tapant root et votre mot de passe aux invites.

2. À l'invite de la baie, activez le logiciel d'acheminement de secours comme suit :

- Pour les hôtes exécutant le logiciel Alternate Pathing Sun StorEdge Traffic Manager, tapez :

```
:/:<1>sys mp_support mpxio
```

- Pour les hôtes exécutant d'autres logiciels d'acheminement de secours, tapez :

```
:/:<1>sys mp_support rw
```

3. Entrez la commande `sys list` pour vérifier que le paramètre `mirror` est réglé sur `auto`.

```
:/:<2>sys list
blocksize      : 64k
cache          : auto
mirror         : auto
mp_support     : rw <or mpxio>
naca           : off
rd_ahead       : on
recon_rate     : med
sys memsize    : 128 MBytes
cache memsize  : 1024 MBytes
```

Remarque – Pour des hôtes de données exécutant des environnements d'exploitation Solaris antérieurs à la version Solaris 7, 11/99, exécutez la commande `luxadm insert` afin que l'hôte reconnaisse les nouveaux chemins d'accès.

4. Tapez `port list` pour afficher le nom `wwn`.

Voici un exemple de sortie de la commande `port list` dans le cas d'un groupe entreprise :

```
:/:<7>port list
```

port	targetid	addr_type	status	host	wwn
u1p1	1	hard	online	sun	50020f23000003c3
u2p1	2	hard	online	sun	50020f2300000341

5. Utilisez le wwn de la sortie de la commande port list pour associer le volume à l'environnement Solaris à l'aide de l'utilitaire format(1M) sur l'hôte de données.

Dans l'exemple suivant, la sortie de la commande format indiquerait le même wwn, figurant à l'avant-dernière ligne (u1) et à la dernière ligne (u2), que celui de la sortie de la commande port list.

```
format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c0t0d0 <SUN4.2G cyl 3880 alt 2 hd 16 sec 135>
       /pci@1f,4000/scsi@3/sd@0,0
    1. c1t0d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
       /pci@6,2000/SUNW,ifp@1/ssd@w50020f23000003c3,0
    2. c2t1d0 <SUN-T300-0113 cyl 34145 alt 2 hd 64 sec 128>
       /pci@6,2000/SUNW,ifp@1/ssd@w50020f2300000341,0
```

6. Sur l'hôte, quittez la session Telnet en appuyant sur la touche Ctrl et le crochet droit (]) (Environnement d'exploitation Solaris seulement) ou en utilisant la commande équivalente pour votre système d'exploitation.

Cette commande affiche l'invite telnet ; tapez **quit**.

Remarque – Une fois la prise en charge multi-acheminement activée et l'hôte réinitialisé, vous verrez du côté hôte deux chemins disponibles pour le même volume : un chemin principal et un chemin de secours. Ainsi, si vous employez l'utilitaire format(1M) dans l'environnement Solaris, vous verrez deux chemins pour chaque volume.

Cela termine le processus d'installation d'une configuration entreprise. Pour des renseignements sur les réglages de la baie de disques et les options de surveillance, reportez-vous au Chapitre 8 et au Chapitre 9.

Mise sous tension et hors tension

Il n'est pas nécessaire d'éteindre la baie à l'exception des circonstances suivantes :

- Reconfiguration matérielle ;
- Changement d'emplacement ;
- Remplacement du fond de panier et du châssis ;
- Situation d'urgence, telle qu'une menace d'inondation.

▼ Pour mettre la baie hors tension



Attention – Cette procédure éteindra la baie et toutes les autres baies qui y sont connectées.

Remarque – Si la baie fonctionne sous environnement Solaris et si des volumes sont montés, démontez les volumes sur l'hôte de données avant d'éteindre la baie.

1. Vérifiez que le chemin de données entre l'hôte et la baie a été mis au repos.

Il ne doit plus y avoir aucune activité d'entrée/sortie.

2. Dans une session Telnet avec la baie, tapez :

```
:/:<1>shutdown
Shutdown the system, are you sure? [N]: y
```

3. Appuyez une fois sur le bouton de chaque unité d'alimentation et de refroidissement pour l'éteindre (FIGURE 6-9).

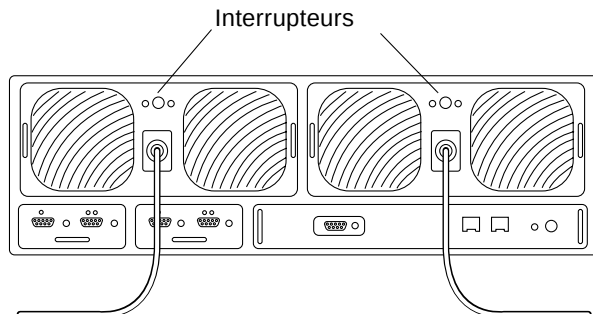


FIGURE 6-9 Emplacement des interrupteurs

▼ Pour mettre la baie sous tension

Lorsque vous mettez une configuration sous tension, allumez toujours les baies avant d'amorcer le serveur hôte.

- **Allumez l'unité maîtresse en appuyant sur l'interrupteur marche/arrêt de chaque unité d'alimentation et de refroidissement.**

À ce stade, tous les voyants-leds verts des unités d'alimentation et de refroidissement et des unités qui y sont connectées s'allument, indiquant que l'alimentation a été restaurée.

Remarque – Si les voyants verts des unités d'alimentation et de refroidissement et des unités connectées ne s'allument pas, appuyez sur l'interrupteur marche / arrêt de ces unités.

Mise à niveau du microprogramme du contrôleur à la version 2.1

Ce chapitre décrit la mise à niveau d'un microprogramme de contrôleur de baie Sun StorEdge T3+ de la version 2.0 ou 2.0.1 à la version 2.1.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Présentation », page 98 ;
- « Conditions de la mise à niveau », page 98 ;
- « Limites de la mise à niveau », page 99 ;
- « Connexion à la baie », page 100 ;
- « Pour déterminer la version du microprogramme », page 103 ;
- « Mise à niveau du microprogramme du système », page 104 ;
- « Pour mettre à niveau le microprogramme du contrôleur », page 109 ;
- « Pour vérifier la mise à niveau », page 111.

Présentation

Procédez comme suit pour mettre à niveau le microprogramme du contrôleur à la version 2.1 :

1. **Vérifiez que les conditions requises sont remplies. Reportez-vous à « Conditions de la mise à niveau », page 98.**
2. **Vérifiez que ces conditions ne sont pas restreintes par les « Limites de la mise à niveau », page 99.**
3. **Lisez le paragraphe « Connexion à la baie », page 100.**
4. **Déterminez la version du microprogramme de votre contrôleur pour vérifier si une mise à niveau est nécessaire. Reportez-vous à « Pour déterminer la version du microprogramme », page 103.**
5. **Exécutez le script pour installer automatiquement les correctifs du microprogramme. Reportez-vous à « Pour installer le correctif 2.1 du microprogramme du système », page 104.**
6. **Procédez à la mise à niveau. Consultez « Pour mettre à niveau le microprogramme du contrôleur », page 109.**
7. **Vérifiez les fonctionnalités du système. Reportez-vous à « Pour vérifier la mise à niveau », page 111.**

Conditions de la mise à niveau

1. Cette procédure ne fonctionne que sur une baie T3+ dotée de la version 2.0 ou 2.0.1 du microprogramme.
2. La (ou les) baie(s) Sun StorEdge T3+ doivent être hors ligne. Arrêtez tous les processus, applications et démons.
3. Le contenu du correctif 112276-02 et de la version 2.1 du microprogramme doivent résider sur l'hôte de gestion. Les logiciels se trouvent sur le site Web SunSolve :

`http://sunsolve.sun.com`
4. Vous devez connaître le mot de passe root (superviseur) de la baie Sun StorEdge T3+.

Limites de la mise à niveau

1. Lorsque la mise à niveau a été effectuée et que le découpage en tranches du volume est activé, vous ne pouvez plus revenir à la version précédente du microprogramme sans une reconfiguration complète du système. Pour cela, vous devez :
 - a. sauvegarder toutes les données en lieu sûr ;
 - b. réinstaller la version la version précédente du microprogramme du contrôleur ;
 - c. restaurer les données.
2. Pendant la mise à niveau, des volumes entiers sont mappés (1:1) vers des tranches (quelle que soit la quantité de données du volume). Par la suite, vous ne pourrez plus découper de nouvelles tranches, à moins de respecter la procédure suivante :
 - a. Sauvegardez toutes les données présentes sur le volume créé avant la mise à niveau.
 - b. Supprimez toutes les tranches existantes créées pendant la mise à niveau.
 - c. Créez les nouvelles tranches souhaitées.
 - d. Restaurez les données vers l'une des tranches nouvellement créées disposant d'une capacité suffisante pour les contenir.

Connexion à la baie

Cette section se compose comme suit :

- « Pour lancer une session ftp », page 100
- « Pour lancer une session Telnet », page 101

▼ Pour lancer une session ftp

Pour établir une session ftp :

1. Lancez une session ftp vers la baie depuis l'hôte de gestion.

Par exemple :

```
mgmt-host:/:<15>ftp 123.123.123.2
Connected to 123.123.123.2.
Escape character is '^]'.

123.123.123.2 pSOSystem (NUPPC/2.0.0-G) ready

Name (123.123.123.2:root):
```

2. Connectez-vous à la baie en tapant root.

```
Name (123.123.123.2:root): root

331 Password required for root.
Password: mot_de_passe
230 User root logged in.
ftp>
```

où *mot_de_passe* est le mot de passe super-utilisateur.

Remarque – Veillez à sélectionner le mode Binary si vous transférez le microprogramme.

▼ Pour lancer une session Telnet

La session Telnet est une liaison réseau directe vers l'unité de la baie établie à partir d'une interface de ligne de commande (ILC). Vous pouvez exécuter des commandes individuelles pour interroger et réparer l'unité à partir de cette interface. La session Telnet nécessite l'accès à l'adresse IP de l'unité. L'ILC peut alors être exécutée depuis tout hôte faisant partie du même sous-réseau.

Par rapport à une connexion série, la connexion Telnet présente les avantages suivants :

- Plusieurs fenêtres peuvent être simultanément ouvertes pour chaque baie.
- L'interface de la connexion Telnet est plus rapide que celle d'une connexion par port série, ce qui peut être utile pour afficher les informations syslog.

Vous pouvez déterminer rapidement le statut de l'unité de baie à partir de la ligne de commande. Le fichier syslog du système de fichiers de la baie, qui consigne les événements qui se sont produits dans l'unité, peut également être examiné par l'ILC.

Pour ouvrir une connexion Telnet et lancer une session avec la baie :

1. Sur l'hôte, connectez-vous à la baie par la commande telnet suivie du nom de la baie (ou son adresse IP).

Par exemple, pour ouvrir une session telnet vers une baie nommée T3-1 :

```
mgmt-host# telnet T3-1
> Trying 123.123.123.1...
> Connected to T3-1.
> Escape character is '^]'.

> pSOSystem (123.123.123.1)

> Login: root
> Password: mot_de_passe
```

où *mot_de_passe* est le mot de passe root.

2. Vérifiez que la baie a un mot de passe root en le tapant à l'invite.

Si aucun mot de passe root n'est défini sur le système, vous *ne serez pas* invité à en taper un. Dans ce cas, utilisez la commande `passwd` pour définir un mot de passe.

3. Pour afficher les commandes disponibles sur la baie, tapez help à invite.

```
:/:<1>help
ftp      telnet
arp      cat      cd      cmp      cp      date    echo    head
help     ls        mkdir   mv       ping    pwd      rm      rmdir
tail     touch
boot     disable disk    enable  fru      id       logger  lpc
more     passwd  port    proc     reset   set      shutdown
sync     sys      tzset   ver      vol     ep       refresh route
```

Pour plus d'informations sur la manière de configurer le fichier syslog et de l'interpréter, reportez-vous à « Connexion à la baie », page 100. Pour plus d'informations sur l'utilisation des commandes dans l'ILC, reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

▼ Pour déterminer la version du microprogramme

Utilisez cette procédure si vous ne connaissez pas la version du microprogramme du contrôleur exécutée par votre système. Vous pouvez connaître cette version en vous connectant à la baie Sun StorEdge T3+ par une connexion Ethernet.

1. **Connectez-vous au microprogramme du contrôleur de la baie Sun StorEdge T3+ de la manière indiquée dans « Pour lancer une session Telnet », page 101.**
2. **Tapez la commande suivante :**

```
p2:/:<1> ver
```

Un exemple de message retourné par la commande `ver` pour l'unité de contrôleur maîtresse est représenté FIGURE 7-1. Comparez la version du microprogramme figurant sur la première ligne à l'explication donnée TABLEAU 7-1. Dans l'exemple ci-dessous, « 2.00.01 » représente la version 2.0.1 du microprogramme et une mise à niveau vers la version 2.1 est donc appropriée.

```
T3B Release 2.00.01 2001/01/04 15:18:16 (10.4.32.211)
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
All Rights Reserved.
```

FIGURE 7-1 Résultat de l'interrogation de la version du microprogramme de niveau 3 pour l'unité maîtresse

TABLEAU 7-1 Explication des résultats de la commande `ver`

Résultat de la commande ver : T3B Release x.xx.xx	Version correspondante du microprogramme du contrôleur
2.00	2.0
2.00.01	2.0.1
2.01.00	2.1—aucune mise à niveau nécessaire

Mise à niveau du microprogramme du système

Le microprogramme du contrôleur ne peut être mis à niveau sur un système en fonctionnement. Et pour que la mise à niveau prenne effet, le contrôleur doit être réinitialisé (réamorcé). Pendant le réamorçage du contrôleur, la baie ne peut être utilisée pour le stockage.

Cette procédure doit être effectuée à l'aide d'une connexion Ethernet.

Ce correctif et cette mise à niveau du microprogramme sont soumis aux conditions suivantes :

- Le correctif et le microprogramme doivent résider sur l'hôte. Le logiciel se trouve sur le site Web SunSolve :
`http://sunsolve.sun.com`
- Pour procéder à la mise à niveau, un mot de passe root doit avoir été attribué à la baie Sun StorEdge T3+ au préalable.

Cette section contient les points suivants :

- « Pour installer le correctif 2.1 du microprogramme du système », page 104 ;
- « Pour installer le microprogramme de la carte d'interconnexion », page 107.

▼ Pour installer le correctif 2.1 du microprogramme du système

Cette procédure fait appel à un utilitaire de téléchargement (script `t3.sh`) qui transfère automatiquement le contenu de ce correctif sur la baie Sun StorEdge T3+. Ce script ne fonctionne que sur un système hôte Solaris.



Attention – Avant toute tentative de chargement du microprogramme sur une baie Sun StorEdge T3+, veillez à ce que toute activité d'E/S entre la baie et tous les systèmes hôtes qui y sont reliés soit arrêtée.

Remarque – Il est recommandé de démonter tous les volumes de la baie Sun StorEdge T3+ sur Solaris avant de procéder à l'installation de ce correctif.

1. Téléchargez le correctif 2.1 du microprogramme système du site SunSolve vers l'hôte Solaris.

Après téléchargement du correctif, transférez le contenu dans un répertoire temporaire si nécessaire.

2. Vérifiez la communication avec la baie Sun StorEdge T3+ à mettre à niveau.

```
$ ping adresse_IP  
t3 is alive
```

Où *adresse_IP* est l'adresse IP de la baie T3+.

3. Ouvrez une session telnet vers le contrôleur de la baie Sun StorEdge T3+ selon les instructions de « Pour lancer une session Telnet », page 101.

Remarque – L'espace disponible dans la zone système réservée de la baie est limitée. Pour cette raison, il est important de vérifier que suffisamment d'espace est disponible sur la baie avant de commencer. Il n'est pas nécessaire de conserver les anciennes images du microprogramme du contrôleur, de celui de la carte d'interconnexion de l'unité ou des fichiers binaires EPROM de la baie après la mise à niveau.

4. Accédez au répertoire hôte Solaris qui contient le correctif 2.1 du microprogramme.

5. Téléchargez les fichiers sur la baie à l'aide de l'utilitaire fourni dans le correctif (t3.sh) en tapant :

```
./t3.sh
```

Remarque – L'utilitaire `t3.sh` installe tous les fichiers du contrôleur et les fichiers système, sans écraser toutefois les fichiers `/etc/hosts` et `/etc/syslog.conf` présents sur le système cible, car ces fichiers sont généralement personnalisés en fonction des nécessités de l'environnement d'exploitation local. Le fichier ordonnanceur de régénération de la batterie `/etc/schd.conf` fait toutefois exception : le script `t3.sh` en fait une copie de sauvegarde dans la baie sous le nom `/etc/sch_old.conf`. Les versions définies par défaut en usine de ces fichiers sont tout de même fournies dans l'archive `image_files.tar` incluse dans le correctif au cas où elles s'avéreraient nécessaires.

L'utilitaire `t3.sh` demande les informations affichées dans le TABLEAU 7-2.

TABLEAU 7-2 Invites d'installation de l'utilitaire `t3.sh`

Invite	Information demandée
Please Enter Hostname or IP Address of Target T3+ To Be Upgraded:	Nom d'hôte ou adresse IP du système de baie Sun StorEdge T3+
Please Enter Patch Location Pathname [.]:	Indiquez le chemin d'accès de l'image <code>files.tar</code> . En général, le répertoire de travail en cours, sélectionné par défaut, suffit. Appuyez sur ENTRÉE pour accepter le répertoire de travail en cours.
Please Enter Your Home Directory Path [/home/joe_user]:	Utilisé par <code>ftp</code> pour charger automatiquement le contenu du fichier correctif sur la baie. Indiquez le répertoire home de l'ID utilisateur à partir duquel le script <code>t3.sh</code> a été lancé.

6. Utilisez la session telnet pour vérifier que les fichiers ont été transférés.

Par exemple, les deux fichiers suivants peuvent apparaître sur la baie Sun StorEdge T3+ :

```
:/:<1> cd /
:/:<2> ls
nb210.bin
lpc_05_02.bin
```

Les fichiers `nb210.bin` et `lpc_05_02.bin` sont deux exemples des fichiers prévus.

▼ Pour installer le microprogramme de la carte d'interconnexion

Le programme de la carte d'interconnexion est stocké dans la mémoire flash de cette dernière. La baie peut être utilisée normalement pendant la mise à niveau du microprogramme de la carte d'interconnexion.

1. Vérifiez de quelle version du microprogramme la carte est dotée en tapant :

```
:/: lpc version  
    LOOP AL00P B  
Enclosure 15.01 Flash5.01 Flash  
Enclosure 25.01 Flash5.01 Flash
```

Contactez votre ingénieur de maintenance Sun pour connaître la dernière version du microprogramme de la carte d'interconnexion.

2. Utilisez la commande `fru stat` pour trouver les ID des ports des cartes d'interconnexion.

Ils sont indiqués sous « LOOP ».

:/: fru stat								
CTLR	STATUS	STATE	ROLE	PARTNER	TEMP			
-----	-----	-----	-----	-----	----			
u1ctr	ready	enabled	master	u2ctr	28.0			
u2ctr	ready	enabled	alt master	u1ctr	29.5			
DISK	STATUS	STATE	ROLE	PORT1	PORT2	TEMP	VOLUME	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	
u1d1	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v1	
u1d2	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v1	
u1d3	ready	enabled	data disk	ready	ready	30	v1	
u1d4	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v1	
u1d5	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v1	
u1d6	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v1	
u1d7	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v1	
u1d8	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v1	
u1d9	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v1	
u2d1	ready	enabled	data disk	ready	ready	32	v2	
u2d2	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v2	
u2d3	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v2	
u2d4	ready	enabled	data disk	ready	ready	32	v2	
u2d5	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v2	
u2d6	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v2	
u2d7	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v2	
u2d8	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v2	
u2d9	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v2	
LOOP	STATUS	STATE	MODE	CABLE	CABLE2	TEMP		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	
u2l1	ready	enabled	master	installed	-	26.0		
u2l2	ready	enabled	slave	installed	-	28.0		
u1l1	ready	enabled	master	-	installed	25.0		
u1l2	ready	enabled	slave	-	installed	28.0		
POWER	STATUS	STATE	SOURCE	OUTPUT	BATTERY	TEMP	FAN1	FAN2
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
u1pcu1	ready	enabled	line	normal	normal	normal	normal	normal
u1pcu2	ready	enabled	line	normal	normal	normal	normal	normal
u2pcu1	ready	enabled	line	normal	normal	normal	normal	normal
u2pcu2	ready	enabled	line	normal	normal	normal	normal	normal

Les ID des ports des cartes d'interconnexion sont u2l1, u2l2, u1l1 et u1l2.

3. Mettez à niveau toutes les cartes d'interconnexion d'une configuration d'entreprise en tapant :

```
:/: lpc download u2l1 lpc_05.02
:/: lpc download u2l2 lpc_05.02
:/: lpc download u1l1 lpc_05.02
:/: lpc download u1l2 lpc_05.02
```

4. Vérifiez les résultats en tapant :

```
:/: lpc version
      LOOP A      LOOP B
Enclosure 1  5.02 Flash  5.02 Flash
Enclosure 2  5.02 Flash  5.02 Flash
```

▼ Pour mettre à niveau le microprogramme du contrôleur



Attention – Avant toute tentative de chargement du microprogramme sur une baie Sun StorEdge T3+, veillez à ce que toute activité d'E/S soit arrêtée sur tous les systèmes hôtes.

Cette procédure met à niveau les contrôleurs maître et maître de secours d'une configuration d'entreprise Sun StorEdge T3+. Elle nécessite également de réamorcer la baie Sun StorEdge T3+ de manière à ce que toutes les opérations de préparation nécessaires à l'exécution de cette procédure aient été effectuées sur l'hôte avant de commencer.

- 1. Ouvrez une session telnet vers le contrôleur de la baie Sun StorEdge T3+ de la manière indiquée au paragraphe « Pour lancer une session Telnet », page 101.**
- 2. Définissez le mode d'amorçage à auto en tapant :**

```
:/: set bootmode auto
```

3. Lancez le téléchargement en tapant :

```
:/: boot -i nb210.bin
```

Attendez que le système s'amorce.

4. Réamorcez la baie Sun StorEdge T3+ en tapant :

```
:/: reset -y
```

Remarque – Si, pendant le réamorçage, un contrôleur détecte une version du microprogramme différente sur le disque système de l'image chargée en mémoire flash, il réécrit son image de niveau 3 locale dans cette dernière et réamorce. Cela peut apparaître comme deux cycles d'amorçage séquentiels. Ce processus est normal.

5. Répétez ces opérations pour chaque configuration d'entreprise ou de groupe de travail.

▼ Pour vérifier la mise à niveau

Vous pouvez vérifier que la mise à niveau de la baie Sun StorEdge T3+ fonctionne correctement en examinant la sortie de plusieurs commandes adressées à la baie.

Remarque – Pour plus d’informations sur ces commandes, reportez-vous au chapitre « Sun StorEdge T3+ Array Version 2.1 Controller Firmware CLI Commands » en annexe.

1. Tapez la commande suivante :

```
p2:/:<1> ver
```

Un exemple de réponse du système à la commande `ver` sur l’unité de contrôleur maîtresse est indiqué FIGURE 7-2. Comparez la version du microprogramme indiquée sur la première ligne à l’explication du TABLEAU 7-3. Dans l’exemple ci-dessous, « 2.01.00 » représente la version 2.1 du microprogramme et indique donc que la mise à niveau est réussie.

```
T3B Release 2.01.00 2002/03/05 13:18:16 (10.4.32.211)
Copyright (C) 1997-2001 Sun Microsystems, Inc.
All Rights Reserved.
```

FIGURE 7-2 Résultat de l’interrogation de la version du microprogramme de niveau 3 pour l’unité maîtresse

TABLEAU 7-3 Explication des résultats de la commande `ver` du contrôleur

Résultat de la commande	Version correspondante du microprogramme
ver : T3B Release x.xx.xx	
2.00	2.0
2.00.01	2.0.1
2.01.00	2.1—aucune mise à niveau nécessaire

2. Utilisez la commande vol mode pour vérifier que les volumes ont été montés et que le miroir de cache a été activé.

L'exemple ci-dessous est le résultat d'une commande vol mode indiquant que les volumes sont montés correctement et que le miroir de cache est activé dans une configuration d'entreprise.

```
:/: vol mode
```

volume	mounted	cache	mirror
v0	yes	writebehind	on
v1	yes	writebehind	on

Remarque – Dans une configuration de groupe de travail, le miroir de cache et mp_support peuvent être désactivés.

3. Utilisez la commande port listmap pour confirmer que les volumes affectés à chaque baie sont corrects.

```
:/: port listmap
```

port	targetid	addr_type	lun	volume	owner	access
u1p1	1	hard	0	v0	u1	primary
u1p1	1	hard	1	v1	u1	failover
u1p1	1	hard	0	v0	u2	failover
u1p1	1	hard	1	v1	u2	failover

4. Utilisez la commande `fru stat` pour vérifier que tous les composants des baies sont à l'état actif.

L'exemple qui suit est le résultat d'une commande `fru stat` dans une configuration d'entreprise indiquant que tous les composants fonctionnent correctement :

:/: fru stat								
CTLR	STATUS	STATE	ROLE	PARTNER	TEMP			
u1ctr	ready	enabled	master	u2ctr	32.0			
u2ctr	ready	enabled	alt master	u1ctr	29.0			
DISK	STATUS	STATE	ROLE	PORT1	PORT2	TEMP	VOLUME	
u1d1	ready	enabled	data disk	ready	ready	34	v0	
u1d2	ready	enabled	data disk	ready	ready	34	v0	
u1d3	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v0	
u1d4	ready	enabled	data disk	ready	ready	34	v0	
u1d5	ready	enabled	data disk	ready	ready	32	v0	
u1d6	ready	enabled	data disk	ready	ready	38	v0	
u1d7	ready	enabled	data disk	ready	ready	33	v0	
u1d8	ready	enabled	data disk	ready	ready	34	v0	
u1d9	ready	enabled	data disk	ready	ready	36	v0	
u2d1	ready	enabled	data disk	ready	ready	30	v1	
u2d2	ready	enabled	data disk	ready	ready	31	v1	
u2d3	ready	enabled	data disk	ready	ready	34	v1	
u2d4	ready	enabled	data disk	ready	ready	34	v1	
u2d5	ready	enabled	data disk	ready	ready	32	v1	
u2d6	ready	enabled	data disk	ready	ready	37	v1	
u2d7	ready	enabled	data disk	ready	ready	38	v1	
u2d8	ready	enabled	data disk	ready	ready	42	v1	
u2d9	ready	enabled	data disk	ready	ready	34	v1	
LOOP	STATUS	STATE	MODE	CABLE1	CABLE2	TEMP		
u2l1	ready	enabled	master	installed	-	30.0		
u2l2	ready	enabled	slave	installed	-	30.5		
u1l1	ready	enabled	master	-	installed	27.0		
u1l2	ready	enabled	slave	-	installed	29.5		
POWER	STATUS	STATE	SOURCE	OUTPUT	BATTERY	TEMP	FAN1	FAN2
u1pcu	ready	enabled	line	normal	normal	normal	normal	normal
u1pcu2	ready	enabled	line	normal	normal	normal	normal	normal
u2pcu1	ready	enabled	line	normal	normal	normal	normal	normal
u2pcu2	ready	enabled	line	normal	normal	normal	normal	normal

5. Utilisez la commande `fru list` pour vérifier que tous les composants des deux baies sont détectés par l'hôte.

L'exemple qui suit est le résultat d'une commande `fru list` indiquant que tous les composants d'une configuration d'entreprise sont détectés par l'hôte :

```
:/: fru list
```

ID	TYPE	VENDOR	MODEL	REVISION	SERIAL
-----	-----	-----	-----	-----	-----
u1ctr	controller card	0301	501-5710-01(	020100	101454
u2ctr	controller card	0301	501-5710-01(	020100	101125
u1d1	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL075C8
u1d2	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL06BYF
u1d3	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL083A9
u1d4	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	42D	3EL07MYA
u1d5	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL075PN
u1d6	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL073TH
u1d7	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL06YQ9
u1d8	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL07P62
u1d9	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL073F1
u2d1	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL06TRE
u2d2	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL07R81
u2d3	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL06X3F
u2d4	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL07X5M
u2d5	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL06HX8
u2d6	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL06096
u2d7	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL07NWV
u2d8	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL07PSX
u2d9	disk drive	SEAGATE	ST318304FSUN	A42D	3EL07NXE
u1l1	loop card	SLR-MI	375-0085-01-5.02	Flash	028505
u1l2	loop card	SLR-MI	375-0085-01-5.02	Flash	028610
u2l1	loop card	SLR-MI	375-0085-01-5.02	Flash	029575
u2l2	loop card	SLR-MI	375-0085-01-5.02	Flash	030734
u1pcu1	power/cooling unit	TECTROL-CAN	300-1454-01	(0000	026519
u1pcu2	power/cooling unit	TECTROL-CAN	300-1454-01	(0000	026528
u2pcu1	power/cooling unit	TECTROL	300-1453-01	(0001	01014
u2pcu2	power/cooling unit	TECTROL-CAN	300-1454-01	(0000	039771
u1mpn	mid plane	SLR-MI	370-3990-01-0000		019191
u2mpn	mid plane	SLR-MI	370-3990-01-0000		022750

La mise à niveau du microprogramme du contrôleur de la baie Sun StorEdge T3+ à la version 2.1 est terminée.

Sur l'activation de la fonctionnalité de découpage des volumes en tranches et sur son exécution ainsi que celle du masquage et du mappage de LUN, reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Configuration des paramètres globaux après l'installation

Avant 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 ou de changer les volumes logiques. Pour plus d'informations, consultez le Chapitre 2.

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

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Configuration du cache », page 116 ;
- « Configuration des volumes logiques », page 119 ;
- « Utilisation des niveaux RAID pour configurer la redondance », page 124.

Configuration du 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. Écrire 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.

Performance et 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 baie Sun StorEdge T3+.

- **Écriture 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.

Ces applications sont avantagées 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™, 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 par la suite consiste à supprimer le ou les volumes créés, à changer la taille de bloc puis à créer un ou plusieurs nouveaux volumes.



Attention – À 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 pour cent lecture, le cache sera utilisé à 100 pour cent 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 pour cent.

Configuration des 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 *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge 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 de réserve prête*. 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 de réserve prête ?

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.

Ces applications sont avantagées par les configurations de volumes logiques ou LUN suivantes :

- Deux LUN par baie :
 - OLTP,
 - ISP,
 - ERP,
 - NFS, version 2,
 - Système de fichiers NFS à forte concentration d'attributs, version 3.
- Un LUN par baie :
 - Système de fichiers 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 *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.



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

Détermination du niveau RAID nécessaire

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 de réserve prête

Une unité de réserve prête, fournie en option dans tous les cas, est toujours affectée au lecteur 9. Si vous choisissez d'inclure un lecteur de disque de secours dans votre configuration et souhaitez qu'il soit disponible pour le premier volume, vous devez le spécifier au moment de la création de ce premier volume dans la baie. Il en va de même pour la création d'un second volume. Pour rajouter une telle unité par la suite, vous devrez supprimer le ou les volumes existants puis les recréer avec cette unité de secours.

Remarque – Une seule unité de réserve prête 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.

Lors d'une panne au niveau du lecteur 7, par exemple, 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 de réserve prête.

Tip – 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 de réserve prête, 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 de réserve prête 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 de réserve prête, 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 après la fin de la reconstitution 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. La baie Sun StorEdge T3+ peut être configurée 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 de réserve prête 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 trois solutions ci-après.

- 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.
- Utilisez 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.
- Utilisez le découpage en tranches des volumes.

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. Le TABLEAU 8-1 indique la présentation des blocs de données dans un volume RAID 0.

TABLEAU 8-1 Blocs de données¹ dans un volume RAID 0

Piste	Lecteur1	Lecteur2	Lecteur3	Lecteur4	Lecteur5	Lecteur6	Lecteur7	Lecteur8	Lecteur9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	9	A	B	C	D	E	F	10	11
2	12	13	14	15	16	17	18	19	1A

1. Les numéros de blocs sont en notation hexadécimale.

RAID 1

Dans un volume RAID 1 (1+0), chaque bloc de données est mis en miroir sur deux lecteurs et les blocs sont répartis sur les lecteurs du volume. 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 de quatre lecteurs avec des lecteurs de 18 Go, la capacité de données obtenue sera de 2 x 18 = 36 Go. Le TABLEAU 8-2 présente les blocs de données dans un volume RAID 1 (1+0) de neuf unités.

TABLEAU 8-2 Blocs de données¹ dans un volume RAID 1 (1+0)

Piste	Lecteur1	Lecteur2	Lecteur3	Lecteur4	Lecteur5	Lecteur6	Lecteur7	Lecteur8	Lecteur9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	2	3	4	5	6	7	8	0
2	9	A	B	C	D	E	F	10	11

1. Les numéros de blocs sont en notation hexadécimale.

RAID 5

Dans une configuration RAID de niveau 5, les données sont réparties dans les volumes en segments, et les informations de parité sont réparties entre les lecteurs. La lecture, 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 la LUN moins un. Par exemple, un volume RAID 5 de cinq lecteurs de 18 Go a une capacité de $4 \times 18 = 72$ Go. Le TABLEAU 8-3 présente les blocs de données d'un volume RAID 5. L'emplacement du lecteur de parité dans la piste se déplace de droite à gauche de manière à éviter un goulet d'étranglement dans les performances.

TABLEAU 8-3 Blocs de données¹ dans un volume RAID 5

Piste	Lecteur1	Lecteur2	Lecteur3	Lecteur4	Lecteur5	Lecteur6	Lecteur7	Lecteur8	Lecteur9
0	0	1	2	3	4	5	6	7	P
1	9	A	B	C	D	E	F	P	8
2	12	13	14	15	16	17	P	10	11
3	1B	1C	1D	1E	1F	P	18	19	20
4	24	25	26	27	P	20	21	22	23
5	2D	2E	2F	P	28	29	2A	2B	2C
6	36	37	P	30	31	32	33	34	35
7	3F	P	38	39	3A	3B	3C	3D	3E
8	P	40	41	42	43	44	45	46	47
9	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F	P

1. Les numéros de blocs sont en notation hexadécimale.

Configuration des niveaux RAID

La baie Sun StorEdge T3+ est préconfigurée en usine avec un seul LUN, une redondance de niveau RAID 5 et pas d'unité de réserve prête. Lorsqu'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 des paramètres de la baie après l'installation

Ce chapitre décrit la reconfiguration des paramètres par défaut de la baie ainsi que la surveillance de la baie.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Reconfiguration des paramètres de la baie », page 128 ;
- « Surveillance de la baie », page 133 .

Reconfiguration des paramètres de la baie

La baie est définie avec la configuration par défaut suivante :

- Une configuration de volume RAID est définie.
- Le mode cache défini à auto.
- Les unités de disques sont définies pour une désactivation et une reconstruction automatiques.

Ces paramètres par défaut et d'autres configurations possibles sont décrites dans les paragraphes qui suivent. Reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* pour des instructions sur la modification des paramètres par défaut de la baie.

Certains termes utilisés dans ce chapitre sont définis de la manière suivante :

- Un *Volume*, ou *numéro logique d'unité (LUN)*, est la structure de base que vous créez dans le groupe de disques pour extraire et restaurer des données. Un volume est un ensemble de disques physiques en configuration RAID de niveau 0, 1 ou 5.
- Une *unité de réserve prête* est un lecteur sans données servant à remplacer un disque défaillant dans un volume RAID 1 ou 5. Cette unité constitue un niveau supplémentaire de redondance : lorsqu'un disque tombe en panne, l'unité de réserve prête prend le relais jusqu'à ce que vous le remettiez en place. À ce moment, les données de l'unité de réserve prête sont copiées sur le disque remis en place et l'unité de réserve prête reprend son état d'attente d'origine.
- La *parité* est une information supplémentaire stockée avec les données et permettant au contrôleur de reconstruire ces dernières après une panne de disque. Seuls les volumes RAID 5 disposent de cette fonction. Les volumes RAID 1 utilisent la mise en miroir, et non la parité, pour permettre au contrôleur de reconstruire les données après une panne de disque.

Configurations des volumes d'unités

Les lecteurs d'une baie peuvent être regroupés en un ou deux volumes (LUN). Le nombre minimal de lecteurs composant un volume est deux, le maximum neuf. Une unité de réserve prête peut également être configurée dans l'unité. Dans ce cas, cette unité ne peut être que le lecteur 9. Une baie ne peut comporter qu'une seule unité de réserve prête, mais cette dernière peut être partagée par deux volumes.

Si vous décidez d'installer une unité de réserve prête dans votre configuration, faites-le lors de la création initiale du volume. Si vous voulez le faire par la suite, vous devrez supprimer le volume existant et recréer la configuration.

Vous pouvez également configurer les deux volumes dans des partitions plus petites ou combiner plusieurs volumes en un seul à l'aide de logiciels tiers spécialisés tels que VERITAS Volume Manager.

Remarque – Si vous créez de nouveaux volumes ou modifiez la configuration d'un volume existant, vous devez commencer par réécrire manuellement le libellé du volume précédent à l'aide de l'option `autoconfigure` de l'utilitaire `format(1M)`. Reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* pour plus d'informations sur cette procédure.

Des exemples de configurations valides de volumes sont indiquées dans le TABLEAU 9-1.

TABLEAU 9-1 Exemples de configurations de volumes

Volume 1	Volume 2	Unité de réserve prête
9 disque RAID 5	Aucun	
8 disque RAID 5	Aucun	X
9 disque RAID 1	Aucun	
8 disque RAID 1	Aucun	X
2 disque RAID 1	7 disque RAID 5	
2 disque RAID 1	6 disque RAID 5	X
2 disque RAID 1	7 disque RAID 1	
2 disque RAID 1	6 disque RAID 1	X
4 disque RAID 0	5 disque RAID 1	
2 disque RAID 0	6 disque RAID 5	X
4 disque RAID 5	5 disque RAID 5	

Niveaux RAID

Reportez-vous à « Utilisation des niveaux RAID pour configurer la redondance », page 124.

Modes de cache

Le cache de données est utilisé aux fins suivantes :

- **Mise en mémoire tampon.** Données transférées entre l'hôte et les unités.
- **Mise en cache de lecture.** Données destinées à une extraction future permettant de réduire autant que possible 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.

Il existe quatre options possibles pour le mode du cache : auto, écriture différée, double écriture et inactive. Le réglage par défaut du cache sur la baie Sun StorEdge T3+ est auto.

- En mode *auto*, le cache est en écriture différée si la baie est en redondance complète, et en double écriture si un composant quelconque n'est pas redondant. La mise en cache de lecture est toujours effectuée. Ce mode permet les meilleures performances tout en assurant une redondance complète.
- Le mode *écriture différée* impose la mise en cache en écriture différée. Dans ce mode, des pertes de données peuvent se produire si les unités ne sont pas en configuration d'entreprise entièrement redondante et si une panne système se produit.



Attention – Pour éviter toute perte de données en mode écriture différée, veuillez à utiliser la mise en miroir sur l'hôte.

- Le mode *double écriture* impose la mise en cache en double écriture. La mise en cache de lecture est également effectuée dans ce mode.
- Le mode *inactive* empêche toute mise en cache de lecture et d'écriture.



Attention – En cas de panne de l'un des composants redondants, le cache est réglé sur le mode double écriture. Dans ce mode, la mise en miroir n'est pas utilisée et les données ne sont pas mises en cache. Dans une telle situation, si vous utilisez la commande `vol mode` pour connaître le mode du cache, la valeur affichée de cache est `writethrough` est celle de `mirror` est `on`. Cela signifie que la mise en miroir est activée, mais *n'est pas* utilisée.

Le tableau ci-dessous met en évidence les états du système qui peuvent désactiver l'écriture différée. Dans ces circonstances, la baie est conçue pour protéger les données présentes dans le cache. En cas de défaillance d'un composant matériel quelconque pouvant compromettre la sécurité de ces données, la baie désactive

l'écriture différée, ce qui entraîne l'écriture sur le disque des données en suspens dans le cache. Le mode écriture différée est réactivé lorsque la cause de la panne a été éliminée.

TABEAU 9-2 États de transition du cache

Panne ou problème	État de l'écriture différée en cache
Incident permanent du disque (RAID 5)	Désactivé
Incident permanent du disque (RAID 1)	Désactivé
Incident permanent du disque (RAID 0)	Désactivé
Reconstitution du disque	Désactivé
Opération de recopie sur disque	Désactivé
Carte d'interconnexion 1	Désactivé
Carte d'interconnexion 2	Désactivé
Cartes d'interconnexion 1+2	Inactif (panne système)
Contrôleur	Inactif (reprise du contrôleur)
Batterie	Désactivé
Expiration de la garantie de la batterie	Désactivé
Régénération de la batterie	Inactif (batterie en fin de vie)
Régénération de la batterie tous les 28 jours	Inactif (pendant les 12 minutes de décharge de la batterie) ¹
Unité d'alimentation et de refroidissement 1	Désactivé
Unité d'alimentation et de refroidissement 2	Désactivé
Unités d'alimentation et de refroidissement 1+2	Inactif (panne système)
Problème c.c. batterie	Désactivé
Câble de l'hôte	Actif (reprise LUN)
MAC	Actif (reprise LUN)
GBIC hôte	Inactif (reprise LUN)
URC manquante	Désactivé

1. La durée de décharge de la batterie peut être légèrement inférieure ou supérieure à 12 minutes.

Désactivation et reconstitution d'un lecteur

Un lecteur qui tombe en panne est automatiquement désactivé par le système, afin d'empêcher tout accès à ce lecteur. Les données de ce lecteur sont néanmoins disponibles par une reconstitution à l'aide des données de redondance RAID du volume. Lorsqu'un lecteur est désactivé, le volume fonctionne sans aucune autre protection de redondance, aussi le lecteur défectueux doit-il être remplacé le plus rapidement possible.

Si une unité de réserve prête est configurée pour le volume et si elle est disponible, les données du disque désactivé sont reconstituées sur l'unité de réserve prête. Lorsque l'opération est terminée, le volume bénéficie de nouveau d'une protection et d'une redondance complète, et un autre lecteur du volume peut alors tomber en panne sans pertes de données.

Après le remplacement d'un lecteur, les données d'origine sont automatiquement reconstituées sur le nouveau lecteur. Si aucune unité de réserve prête n'a été utilisée, les données sont régénérées à l'aide des données de redondance RAID du volume. Dans le cas contraire, une opération de recopie est lancée après la reconstitution pour copier les données de l'unité sur le lecteur de remplacement.

Surveillance de la baie

Vous pouvez surveiller la baie à distance à l'aide de l'un des outils suivants :

- Notification SNMP ;
- Rapports d'erreur syslog.

Notification SNMP

La notification SNMP fait signaler à distance par le logiciel les événements survenant sur la baie à l'hôte de l'administrateur à l'aide des trappes du protocole SNMP. Une trappe SNMP est un datagramme UDP envoyé à un ensemble d'hôtes identifiés par leur adresses IP. Le contenu du message de la trappe comprend un en-tête qui identifie le type de trappe et les données associées à ce message.

Lorsqu'un événement requérant l'attention se produit, une trappe est envoyée de façon asynchrone à l'hôte pour indiquer l'événement. L'hôte (ou les hôtes) au(x)quel(s) la trappe est envoyée est (sont) configuré(s) par l'utilisateur. Le logiciel hôte qui reçoit la trappe est un logiciel de gestion SNMP.

Les baies Sun StorEdge T3+ utilisent le fichier `/etc/syslog.conf` pour déclencher la trappe SNMP. Ce fichier contient quatre niveaux de messages d'erreur destinés à l'administrateur. Sur la configuration de la notification SNMP pour la baie, reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Un fichier MIB destiné aux applications SNMP est fourni avec la baie. Ce fichier MIB se trouve dans le répertoire suivant sur la baie :

`/web/snmp/t300.mib`

Pour utiliser ce fichier, transférez-le par ftp de la baie vers votre hôte de gestion SNMP et reportez-vous à la documentation de votre logiciel de gestion SNMP pour corriger les procédures d'installation contenues dans ce fichier.

Rapports d'erreur syslog

Un démon syslog présent sur le contrôleur matériel RAID consigne les messages système et gère la surveillance à distance. Les messages sont groupés en quatre catégories.

TABLEAU 9-3 Catégories de messages d'erreur syslog

Catégorie de message	Indication	Exemple
Error (erreur)	Événement système critique exigeant une intervention immédiate de l'utilisateur.	Température excessive ou retrait d'une URC
Warning (alerte)	Événement système exigeant une intervention éventuelle de l'utilisateur.	Désactivation d'une URC et exécution d'une procédure de restauration
Notice (avertissement)	Événement système pouvant être provoqué par d'autres événements ou par une condition anormale.	Mise hors tension avec l'interrupteur marche/arrêt
Information	Événement système sans incidence fâcheuse sur le fonctionnement du système.	État normal d'une URC

Vous pouvez configurer la consignation des erreurs de manière à recevoir uniquement certains types de messages, par exemple les messages d'erreur ou d'alerte. Pour plus d'informations sur la configuration des connexions distantes au système, reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Configuration de groupes conjoints après l'installation

Ce chapitre explique comment configurer les groupes conjoints. Les baies Sun StorEdge T3+ peuvent être interconnectées en groupes conjoints pour former un système de stockage redondant de plus grande taille.

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 se compose comme suit :

- « Introduction », page 136 ,
- « Fonctionnement des groupes conjoints », page 137 ;
- « Création de groupes conjoints », page 138.

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 installées dans une armoire ou sur une table tandis que la seconde est la baie supérieure. Les baies sont connectées au moyen de cartes d'interconnexion et de câbles. Un groupe conjoint est illustré à la FIGURE 10-1.

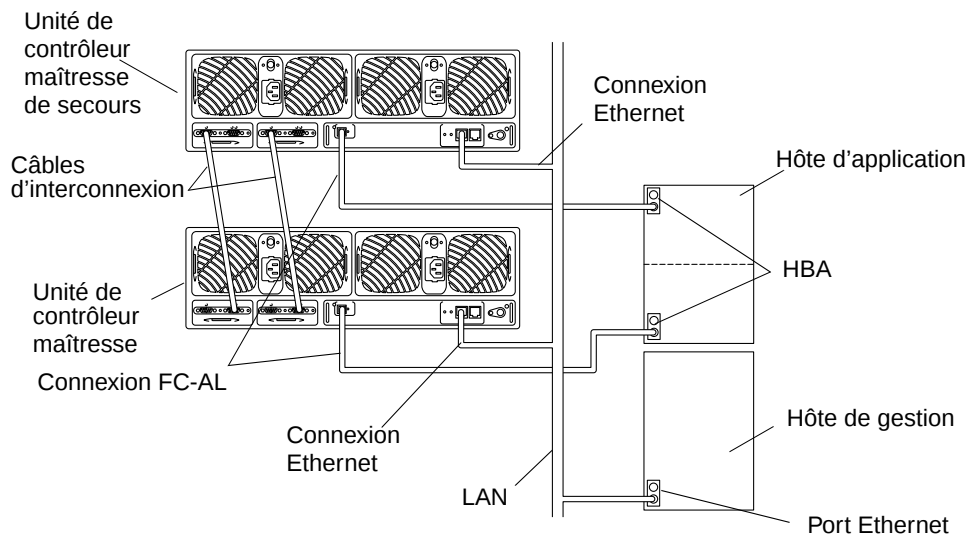


FIGURE 10-1 Groupe conjoint de baies Sun StorEdge T3+

Remarque – 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 *Manuel de l'administrateur de la baie de disques Sun StorEdge 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 cœur » entre celle-ci et le maître de secours s'arrête, un mécanisme de reprise se produit de manière à ce que le maître de secours prenne 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 – Même lorsque le contrôleur maître en panne est revenu en ligne, il devient le contrôleur maître de secours, et la configuration originale est donc 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 *Manuel de l’administrateur de la baie de disques Sun StorEdge 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 Chapitre 2.

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.

Connexion avec les hôtes après l'installation

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

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Cartes E/S SBus+ et Graphics+ Sun Enterprise », page 140 ;
- « Carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge », page 141 ;
- « Carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge », page 142 ;
- « Carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel », page 143 ;
- « Carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel », page 144 ;
- « Carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel », page 145.

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*. La FIGURE 11-1 représente une carte E/S SBus+ de Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00.

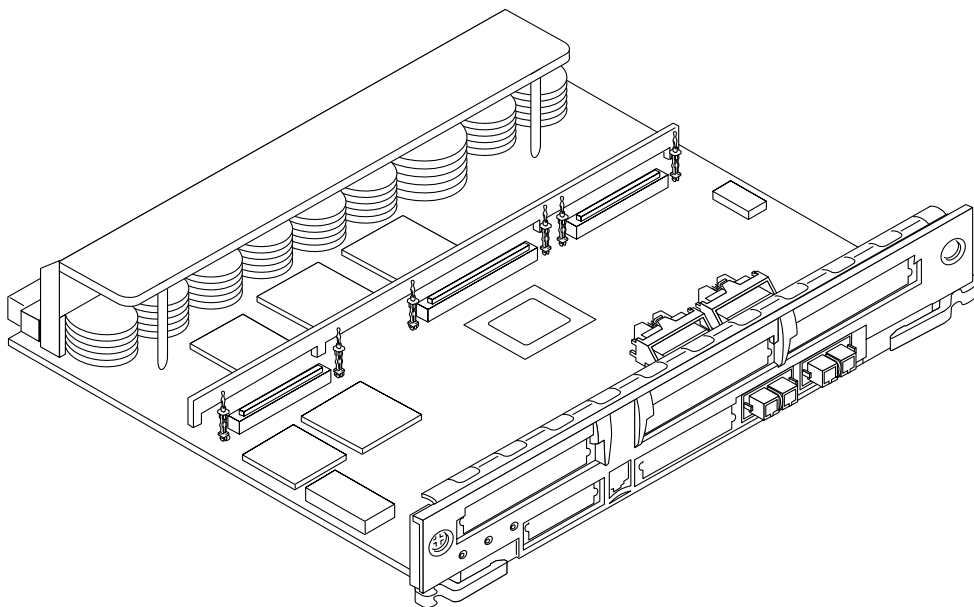


FIGURE 11-1 Carte E/S SBus+ de Sun Enterprise 6x00/5x00/4x00/3x00

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,
- OpenBootTM 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*. La FIGURE 11-2 représente une carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge.

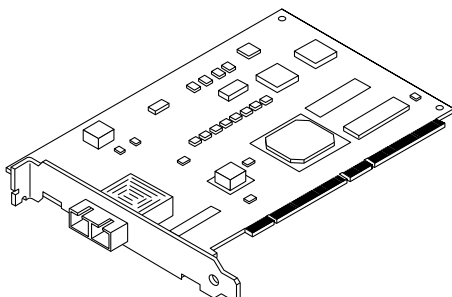


FIGURE 11-2 Carte de bus FC-100 PCI Sun StorEdge

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*. La FIGURE 11-3 représente une carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge.

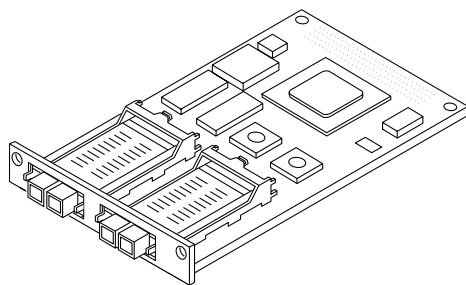


FIGURE 11-3 Carte de bus FC-100 SBus Sun StorEdge

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*. La FIGURE 11-4 représente une carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel.

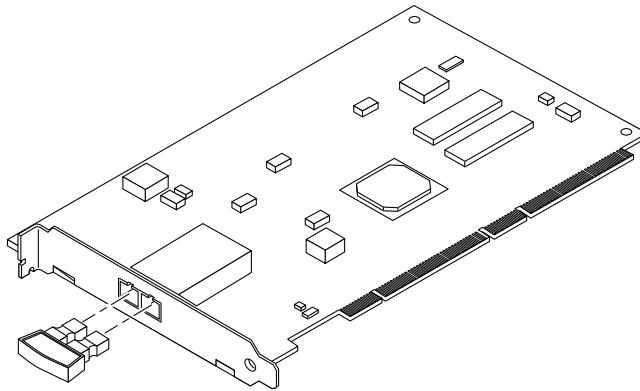


FIGURE 11-4 Carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel

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*. La FIGURE 11-6 représente une carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel.

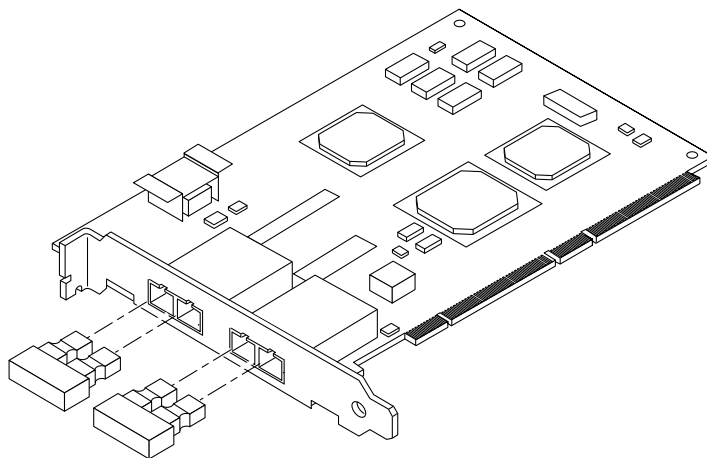


FIGURE 11-5 Carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel

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*. La FIGURE 11-6 représente une carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel.

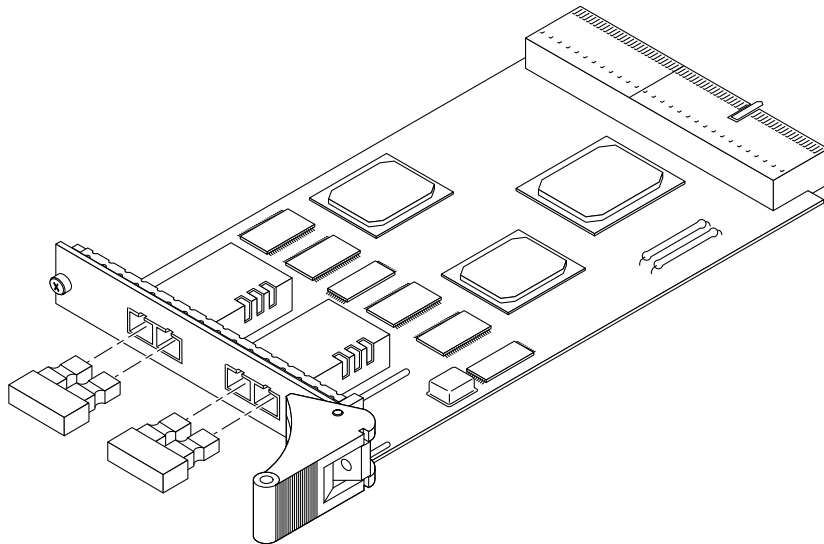


FIGURE 11-6 Carte réseau Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel

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 après l'installation

Ce chapitre décrit les configurations de baies prises en charge par les baies Sun StorEdge T3+.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Présentation », page 148 ;
- « Configurations de groupe de travail », page 150 ;
- « Configurations d'entreprise », page 151.

Présentation

Les baies Sun StorEdge T3+ prennent en charge les connexions suivantes :

- une interface FC-AL vers l'hôte d'application,
- une interface Ethernet vers l'hôte de gestion (au moyen d'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.

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 baies

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

Remarque – La configuration d'entreprise n'est *pas* prise en charge par 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 12-1 représente une baie Sun StorEdge T3+ avec une carte de contrôleur et des cartes d'interconnexion.

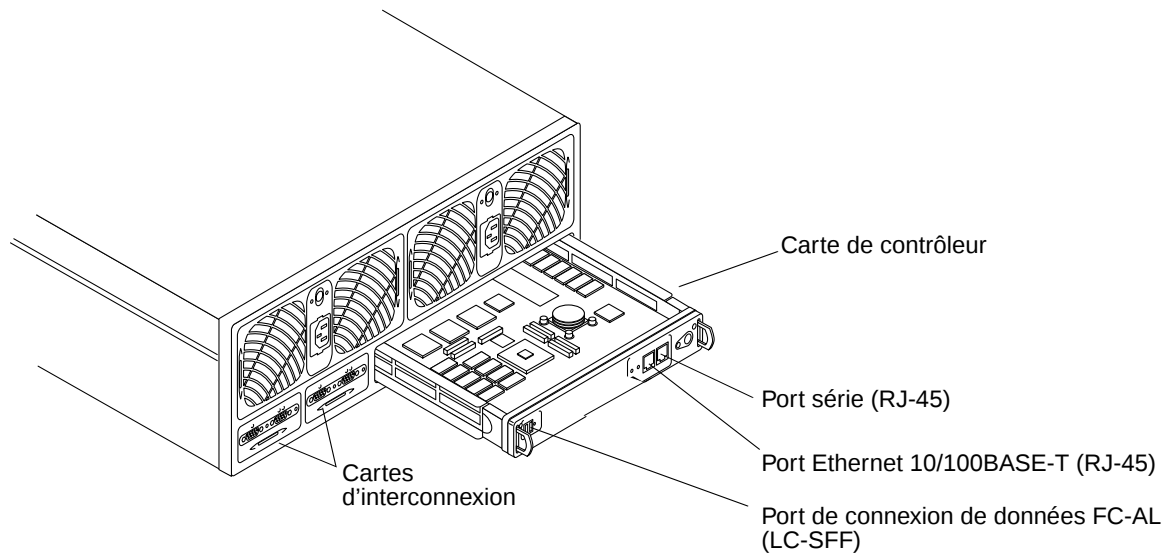


FIGURE 12-1 Carte de contrôleur et cartes d'interconnexion d'une baie Sun StorEdge T3+

Configurations de groupe de travail

Les principes de configuration suivants s'appliquent aux configurations de groupe de travail (FIGURE 12-2) :

- 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.

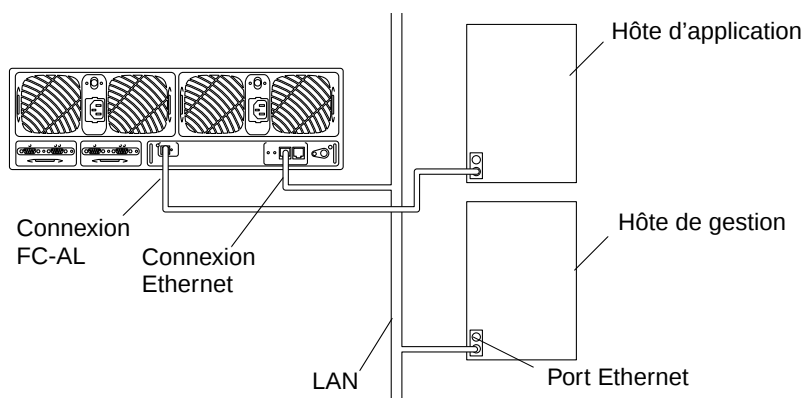


FIGURE 12-2 Configuration de groupe de travail

Configurations d'entreprise

Les principes de configuration suivants s'appliquent aux configurations d'entreprise (groupe conjoint) (FIGURE 12-3) :

- 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.

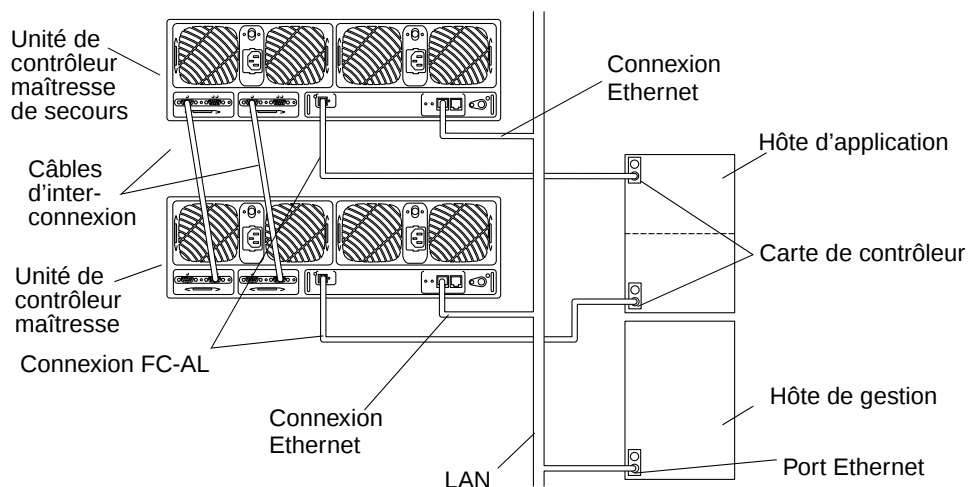


FIGURE 12-3 Configuration d'entreprise

Dépannage de la baie

Ce chapitre décrit les procédures de dépannage des baies de disques.
Pour déterminer la maintenance requise, utilisez les informations figurant dans ce chapitre conjointement avec le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Avertissement relatif à l'utilitaire ofdg », page 154 ;
- « Analyse du problème », page 154 ;
- « Pannes de connexion du canal », page 161 ;
- « Pannes d'URC », page 161.

Avertissement relatif à l'utilitaire ofdg



Remarque – L'utilitaire de la baie Sun StorEdge T3+ ofdg n'est destiné qu'à la maintenance. Son utilisation rend les données inaccessibles.

Le microprogramme de la baie Sun StorEdge T3+ fournit une interface de ligne de commande et une interface graphique. L'utilitaire ofdg permet d'effectuer des tests de diagnostic hors ligne. À l'heure actuelle, cet outil ne doit être utilisé *que* par des fournisseurs de service Sun agréés. Les fonctionnalités de vérification de l'utilitaire ofdg sont limitées et, pour éviter tout problème, celui-ci ne doit être exécuté que lorsque le système est hors ligne.

Analyse du problème

Pour commencer l'analyse du problème, vérifiez les éléments suivants, décrits dans les sections ci-après.

- « Messages générés par l'hôte », page 154 ;
- « Session Telnet », page 155 ;
- « Voyants de la baie de disques », page 155.

Messages générés par l'hôte

L'hôte de données considère la baie de disques comme un ou deux volumes logiques. Un message généré par l'hôte pourrait signaler que l'hôte est incapable de communiquer avec la baie de disques via le canal FC-AL, ou qu'un nombre excessif d'erreurs de canal se produit. Si l'hôte perd sa connexion par canal à la baie de disques, tous les messages de l'hôte concernant la baie de disques ne concerneront que le(s) volume(s) logique(s). Pour connaître les détails des problèmes internes de la baie de disques, utilisez le ou les outils que vous avez installés sur votre console de gestion.

Dans une configuration d'entreprise où un acheminement de secours a été établi, la panne d'un canal ou d'un contrôleur de la baie de disques entraîne le réacheminement des E/S du canal défectueux de l'hôte vers la deuxième connexion FC-AC.

Session Telnet

La session Telnet constitue un lien réseau direct avec la baie de disques via l'interface de ligne de commande (ILC). Vous pouvez exécuter des commandes particulières afin d'interroger et de réparer l'unité à l'aide de cette interface. La session Telnet doit pouvoir accéder à l'adresse IP de l'unité. L'ILC peut ensuite être exécutée depuis tout hôte faisant partie du même réseau.

Vous pouvez déterminer rapidement l'état de la baie de disques avec l'ILC. Vous pouvez aussi consulter le fichier `syslog` du système de fichiers de la baie de disques au moyen de l'ILC. Le fichier `syslog` consigne les événements relatifs à l'unité.

Pour de plus amples renseignements sur la configuration et l'interprétation du fichier `syslog`, ainsi que sur les commandes de l'ILC, reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Voyants de la baie de disques

Chaque URC de la baie de disques (à l'exception du châssis) est dotée de voyants indiquant sa santé et son état, comme indiqué dans les sections suivantes :

- « Voyants des unités de disques », page 156 ;
- « Voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement », page 157 ;
- « Voyants de la carte d'interconnexion », page 159 ;
- « Voyants de la carte contrôleur », page 160.

Même si un voyant signale une panne d'URC, vous devriez tout de même vérifier l'état de l'URC à l'aide de l'ILC avant de remplacer le composant. Reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* pour des instructions.

Remarque – Reportez-vous au Chapitre 14 pour des instructions concernant la maintenance d'une URC défectueuse.

Voyants des unités de disques

Les voyants situés au haut de chaque unité de disque indiquent son activité et son état. Ils sont visibles lorsque le couvercle avant de l'unité est en place. Le TABLEAU 13-1 présente les états possibles des voyants des disques (FIGURE 13-1).

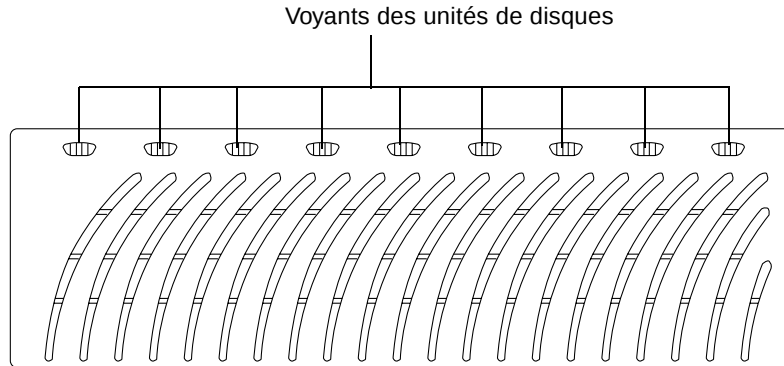


FIGURE 13-1 Voyants des unités de disques (vus à travers le couvercle avant)

TABLERAU 13-1 Description des voyants des unités de disques

Activité du disque (vert)	État du disque (ambre)	Description
Éteint	Éteint	Disque non installé (non identifié)
Clignotement lent	Éteint	Disque en accélération ou en panne
Allumé	Éteint	Disque en bon état, inactif
Clignotement	Éteint	Disque en bon état, actif
S.O.	Allumé	Reconstitution de disque/chargement de microprogramme en cours
S.O.	Clignotement lent	Panne de disque; le disque peut être remplacé

Remarque – Le Chapitre 14 décrit la marche à suivre en cas de panne d'unité de disque.

Voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement

Chaque unité d'alimentation et de refroidissement possède un voyant de tension c.a. (AC) et un voyant d'alimentation (PS). Le TABLEAU 13-2 décrit les états possibles de ces voyants (FIGURE 13-2).

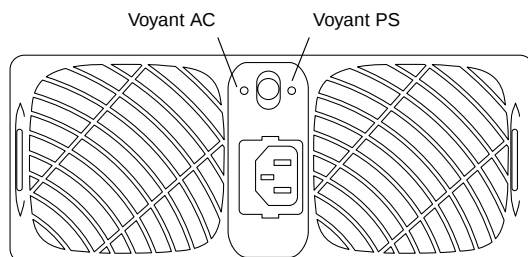


FIGURE 13-2 Voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement

TABLEAU 13-2 Description des voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement

Voyant c.a. (vert ou ambre)	Voyant d'alimentation (vert ou ambre)	Description
Éteint	Éteint	L'unité est hors tension Absence de courant c.a.
Ambre	Éteint	L'unité est hors tension L'interrupteur marche/arrêt est à la position d'arrêt Le courant c.a. est disponible
Vert	Éteint	Survient pendant l'arrêt de la baie : • UAR est désactivée • Le courant c.a. est disponible
Vert	Vert	État de fonctionnement normal : • L'UAR reçoit du courant c.a. • L'interrupteur marche/arrêt est à la position de marche • Le courant c.a. est disponible
Ambre	Ambre	L'interrupteur est à la position d'arrêt ; la baie de disques se mettra hors tension après la désactivation de l'UAR

TABLEAU 13-2 Description des voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement (*suite*)

Voyant c.a. (vert ou ambre)	Voyant d'alimentation (vert ou ambre)	Description
Vert	Ambre	Indique un ou plusieurs des cas suivants : • Surchauffe ; UAR désactivée • Courant c.c. non disponible ; UAR désactivée • Panne des deux ventilateurs ; UAR désactivée • Cycle de régénération de la batterie
Vert	Vert clignotant	Cycle de régénération de la batterie
Vert	Ambre clignotant	Indique un ou plusieurs des cas suivants : • UAR désactivée • Panne d'un ventilateur • Faible temps de maintien de la batterie ; l'UAR reste en service • Fin de garantie de la batterie ; l'UAR reste en service • Expiration de la durée de vie de la batterie ; l'UAR reste en service

Remarque – Le Chapitre 14 décrit la marche à suivre en cas de panne d'unité d'alimentation et de refroidissement.

Voyants de la carte d'interconnexion

Une carte d'interconnexion possède un voyant d'état associé à chaque câble d'interconnexion. Le TABLEAU 13-3 décrit les états possibles des voyants d'état d'une carte d'interconnexion (FIGURE 13-3).

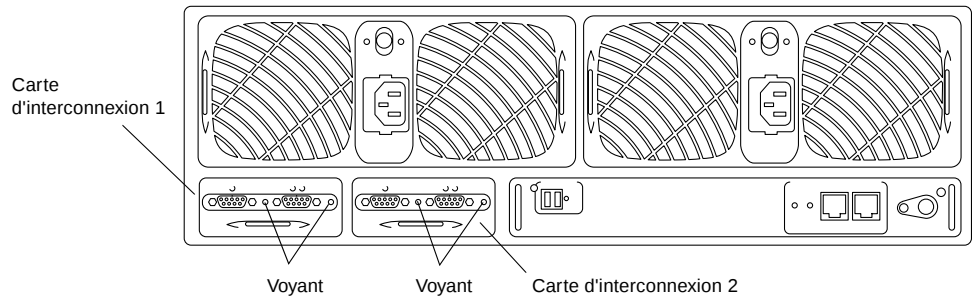


FIGURE 13-3 Voyants des cartes d'interconnexion

TABLEAU 13-3 Description des voyants d'une carte d'interconnexion

Voyant d'état de la carte d'interconnexion (vert ou ambre)	Description
Éteint	Carte d'interconnexion non installée (non identifiée)
Allumé en vert	Carte d'interconnexion en bon état Câble en bon état (si présent)
Clignote lentement en vert	Carte d'interconnexion en bon état Câble défectueux ; le câble peut être remplacé
Allumé en ambre	Chargement du microprogramme de la carte d'interconnexion en cours
Clignote lentement en ambre	Panne de la carte d'interconnexion ; la carte d'interconnexion peut être remplacée

Remarque – Le Chapitre 14 décrit la marche à suivre en cas de panne de la carte d'interconnexion.

Voyants de la carte contrôleur

Les voyants de la carte contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+ sont décrits dans la section qui suit.

Voyants de la carte contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+

La carte contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+ possède deux voyants d'activité de canal, un pour le port d'interface FC-AL et un pour le port Ethernet, et un voyant d'état du contrôleur (en ligne). Le TABLEAU 13-4 décrit les états possibles du voyant d'état du contrôleur.

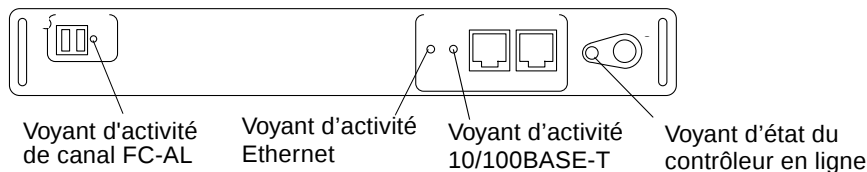


FIGURE 13-4 Voyants de la carte contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+

TABLEAU 13-4 Description des voyants de la carte contrôleur de la baie de disques Sun StorEdge T3+

Voyant	Action	Description
Voyant d'activité de canal FC-AL (vert)	Éteint	Port désactivé
	Vert	Port activé, inactif
	Vert clignotant	Port activé, actif
Voyant d'activité Ethernet (vert)	Éteint	Liaison invalide
	Vert	Liaison valide et inactive
	Vert clignotant	Liaison valide et active
Voyant d'activité 10/100 BASE-T (vert)	Éteint	Port désactivé (10 Mo/s)
	Vert	Port activé et inactif (100 Mo/s)
	Vert clignotant	Port activé et actif
Voyant d'état du contrôleur (vert ou ambre)	Éteint	Contrôleur non installé (non identifié)
	Vert	Contrôleur en bon état
	Ambre	Initialisation / arrêt / chargement de microprogramme du contrôleur en cours
	Ambre clignotant	Panne du contrôleur ; le contrôleur peut être remplacé

Pannes de connexion du canal

Une panne du canal reliant l'hôte à la baie de disques survient lorsque la connexion entre la baie de disques et l'hôte est coupée ou intermittente. Voici les composants assurant la connexion de ce canal de données :

- Carte de contrôleur, résidant sur l'hôte ;
- Adaptateur GBIC, servant à connecter le câble FC-AL à une carte de contrôleur SBus ;
- Câble à fibres optiques reliant la baie de disques à l'hôte ;
- Port d'interface de canal dans la baie de disques.

Les erreurs relatives au canal de données de l'hôte sont extérieures à la baie de disques. Pour dépister une panne dans le chemin de données, vous devez employer un utilitaire de diagnostic basé sur l'hôte, par exemple StorTools pour l'environnement d'exploitation Solaris.

Reportez-vous à la documentation de l'utilitaire de diagnostic pour des renseignements sur l'identification des pannes du canal de données.

Pannes d'URC

Les pannes d'URC sont signalées par une alarme ou un message provenant de l'utilitaire employé pour surveiller la baie de disques. Un voyant de couleur ambre clignotera probablement sur l'URC défectueuse. Avant de remplacer une URC dont le voyant signale une panne, vérifiez cette panne à l'aide de l'interface de type ligne de commande (ILC).

Consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* pour savoir comment vérifier une panne d'URC avec l'ILC.

Maintenance de la baie

Ce chapitre contient des informations sur le remplacement d'unités en clientèle (URC) dans une baie de disques et sur la mise à niveau des logiciels et microprogrammes.



Attention – Toute URC retirée doit être remplacée dans les 30 minutes, sans quoi la baie de disques et toutes celles qui y sont reliées seront automatiquement arrêtées et mises hors tension.

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Avertissement relatif à l'utilitaire ofdg », page 164 ;
- « Préparation pour la maintenance », page 164 ;
- « Retrait et remplacement des composants », page 165

Avertissement relatif à l'utilitaire ofdg



Remarque – L'utilitaire de la baie Sun StorEdge T3+ ofdg n'est destiné qu'à la maintenance. Son utilisation rend les données inaccessibles.

Le microprogramme de la baie Sun StorEdge T3+ fournit une interface de ligne de commande et une interface graphique. L'utilitaire ofdg permet d'effectuer des tests de diagnostic hors ligne. À l'heure actuelle, cet outil ne doit être utilisé *que* par des fournisseurs de service Sun agréés. Les fonctionnalités de vérification de l'utilitaire ofdg sont limitées et, pour éviter tout problème, celui-ci ne doit être exécuté que lorsque le système est hors ligne.

Préparation pour la maintenance

Respectez ces procédures afin de ne pas endommager les URC :

- Portez un bracelet de mise à la terre.
- Avant de manipuler une URC, déchargez toute l'électricité statique en touchant une surface reliée à la terre.
- Ne retirez pas une URC de son sac antistatique avant d'être prêt à l'installer.
- Lorsque vous retirez une URC de la baie de disques, placez-la immédiatement dans un sac antistatique et dans son emballage.
- Tenez les URC uniquement par leurs bords, en évitant de toucher les circuits.
- Ne faites pas glisser pas les URC sur une surface.
- Gardez le plastique, le vinyle et la mousse à l'écart de la zone de travail.
- Limitez les mouvements de votre corps (car cela accumule l'électricité statique) durant l'installation d'une URC.



Attention – Bien que la baie de disques demeure fonctionnelle jusqu'à 30 minutes après le retrait d'une URC, remplacez l'URC dès que vous la retirez de la baie.

Retrait et remplacement des composants

Cette section présente les directives de maintenance des URC suivantes de la baie de disques :

- « Unités de disques », page 165 ;
- « Unités d'alimentation et de refroidissement », page 169 ;
- « Batterie UPS », page 172 ;
- « Cartes d'interconnexion », page 174 ;
- « Carte contrôleur », page 177 ;
- « Châssis », page 179.

Unités de disques



Attention – Ne remplacez qu'une seule unité de disque à la fois dans la baie de disques afin d'éviter la perte de données. Assurez-vous que l'unité de disque est complètement réactivée avant de remplacer une autre unité de disque de cette baie de disques.

Par défaut, la baie de disques démarre et réactive l'unité de disque remplacée, puis reconstitue automatiquement ses données à partir des unités de disques de parité ou remplaçables à chaud. L'activation de l'unité de disque dure environ 30 secondes, et la reconstitution de ses données peut durer une heure ou plus, selon l'activité du système.

Remarque – Toutes les unités de disques de la baie Sun StorEdge T3+ doivent avoir la même capacité de stockage et la même vitesse, que ce soit dans une configuration de groupe de travail ou d'entreprise.

Remarque – Dans certains cas, si une unité de disque est retirée et remplacée pendant que la baie de disques est hors tension ou incomplètement initialisée, il est possible que les fonctions de surveillance internes ne détectent pas correctement le remplacement de l'unité. Vous devez donc remplacer une unité de disque seulement lorsque la baie de disques est sous tension et complètement initialisée.

Voyants des unités de disques

Les voyants situés au haut de chaque unité de disque indiquent son activité et son état. Pour de plus amples renseignements sur les voyants des unités de disques et leur interprétation afin de diagnostiquer une panne de disque, reportez-vous à « Voyants des unités de disques », page 156.

Remarque – Même si un voyant signale une panne de disque, vous devriez tout de même vérifier l'état de l'URC à l'aide de l'ILC ou de Sun StorEdge Component Manager avant de remplacer le disque. Consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* ou le *Sun StorEdge Component Manager User's Guide* pour obtenir des détails.

▼ Retrait et remplacement d'une unité de disque

1. **Prenez les précautions nécessaires relatives à l'électricité statique.**
2. **Enlevez le panneau avant en appuyant sur les loquets latéraux (représentés FIGURE 14-1) et en tirant le panneau vers vous.**

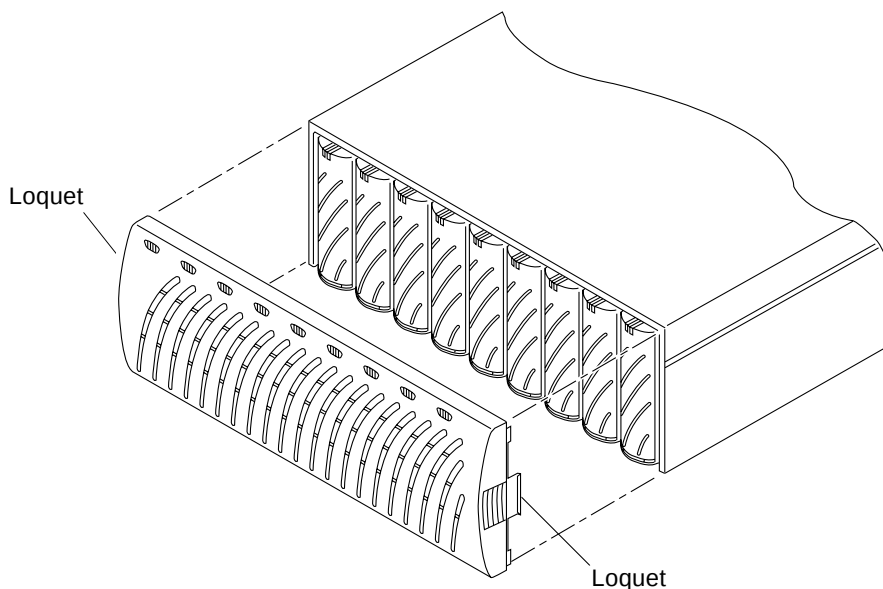


FIGURE 14-1 Retrait du panneau avant

3. Repérez l'unité de disque à remplacer.

Les unités de disques sont numérotées de 1 à 9 à partir de la gauche de la baie de disques (comme indiqué FIGURE 14-2).

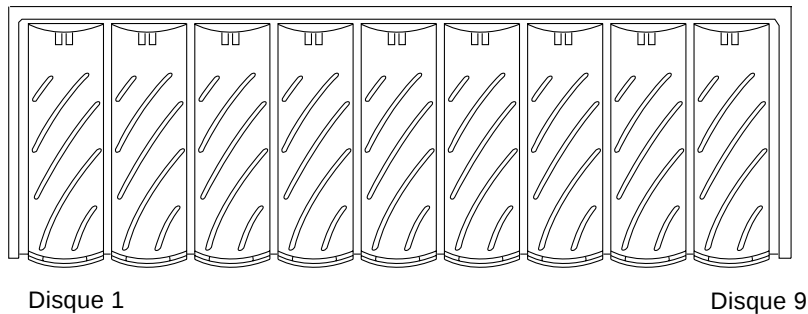


FIGURE 14-2 Numérotation des unités de disques

4. Avec une pièce de monnaie ou un petit tournevis, appuyez sur la poignée de verrouillage du disque afin de la dégager (FIGURE 14-3).

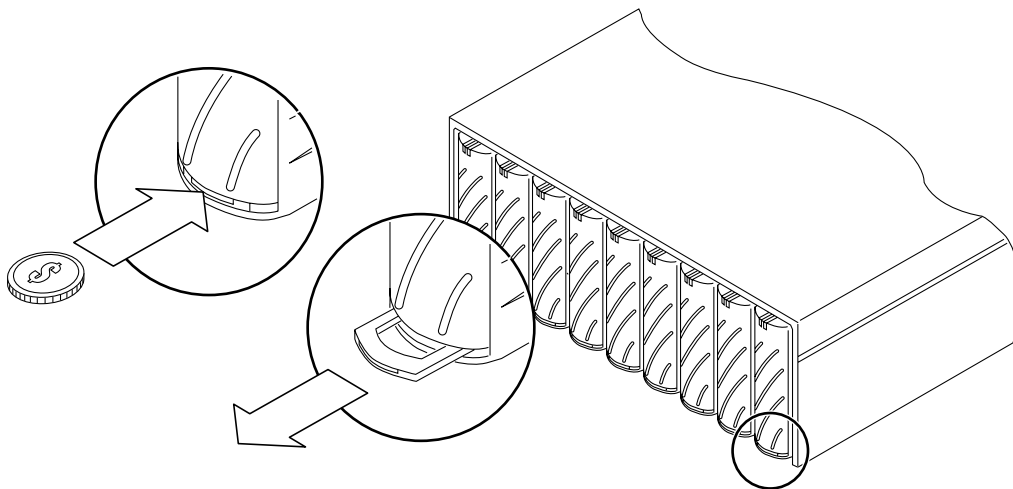


FIGURE 14-3 Dégagement de la poignée de verrouillage

5. En tirant lentement sur la poignée de verrouillage, sortez l'unité de disque de deux centimètres.

Attendez 30 secondes afin de laisser l'unité de disque s'arrêter de tourner.

6. Retirez l'unité de disque de la baie de disques (FIGURE 14-4).



Attention – Toute unité de disque retirée doit être remplacée dans les 30 minutes, sans quoi la baie de disques et toutes celles qui y sont reliées seront automatiquement arrêtées et mises hors tension.

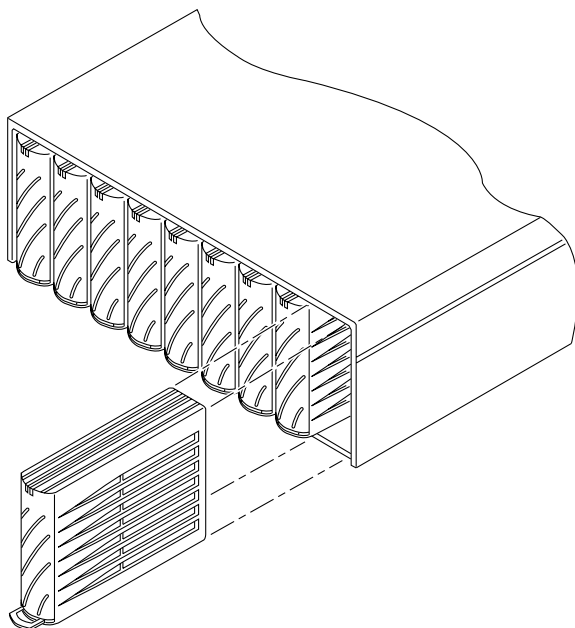


FIGURE 14-4 Retrait d'une unité de disque

7. Poussez la poignée de verrouillage de l'unité de disque retirée afin de ne pas l'endommager.
8. Dégagez la poignée de verrouillage de l'unité de disque à installer.
9. Insérez doucement la nouvelle unité de disque au centre des glissières, puis enfoncez-la jusqu'à ce qu'elle soit bien en contact avec le connecteur du fond de panier.
10. Avec une pièce de monnaie ou un petit tournevis, appuyez sur la poignée de verrouillage jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
11. Remettez le panneau avant en place.



Attention – Vous devez remettre le panneau avant en place afin que la baie de disques respecte les réglementations en matière d'émissions.

12. À l'aide de Sun StorEdge Component Manager ou de l'interface de ligne de commande (ILC), assurez-vous qu'aucune erreur d'unité de disque n'est signalée.

Pour de plus amples renseignements, consultez le *Sun StorEdge Component Manager User's Guide* ou le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Unités d'alimentation et de refroidissement

L'unité d'alimentation et de refroidissement possède deux sources de tension : l'alimentation principale et l'alimentation de réserve. L'alimentation de réserve, servant à alimenter le microcontrôleur de la carte d'interconnexion, est activée lorsque la tension c.a. est présente. L'alimentation principale, qui alimente tous les autres circuits et les unités de disques, est activée lorsque la tension c.a. ou de la batterie est présente et que l'interrupteur marche/arrêt est en circuit.

Chaque unité d'alimentation et de refroidissement est dotée d'un interrupteur marche/arrêt situé à la partie centrale supérieure arrière de l'unité. Lorsque vous mettez une unité d'alimentation et de refroidissement particulière hors tension, les autres ne sont pas influencées. Par conséquent, si vous désirez couper complètement la tension principale de l'appareil, vous devez mettre les interrupteurs marche/arrêt des deux unités d'alimentation et de refroidissement hors circuit. Cela fait, le système se mettra hors tension lorsque le contrôleur aura effectué une désactivation ordonnée, y compris l'enregistrement sur disque des données se trouvant dans la mémoire cache. Ce processus peut durer jusqu'à deux minutes.

Afin d'assurer la redondance du câblage, chaque unité d'alimentation et de refroidissement possède son propre cordon d'alimentation. Pour assurer une redondance intégrale, ces cordons d'alimentation doivent être branchés sur des sources de courant c.a. distinctes (FIGURE 14-5).

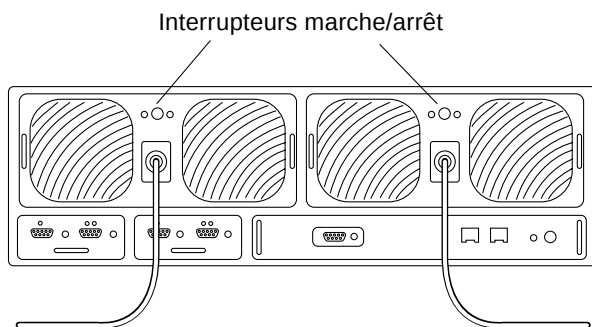


FIGURE 14-5 Cordons d'alimentation connectés aux unités d'alimentation et de refroidissement



Attention – Ne manipulez pas l'unité d'alimentation et de refroidissement pendant que son cordon d'alimentation est branché. En effet, si le cordon d'alimentation est branché, la source de tension demeure présente dans l'unité d'alimentation et de refroidissement même lorsque son interrupteur marche/arrêt est hors circuit.



Attention – Un connecteur de carte PC encastré se situe à l'arrière de l'unité d'alimentation et de refroidissement. Ne touchez pas ce connecteur, et assurez-vous qu'aucun objet métallique ne le touche. L'unité d'alimentation et de refroidissement contient une batterie UPS de secours. Cette unité ne comporte aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur.

Voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement

Chaque unité d'alimentation et de refroidissement possède un voyant de tension c.a. (AC) et un voyant d'alimentation (PS). Pour de plus amples renseignements sur les voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement et leur interprétation pour diagnostiquer une panne, reportez-vous à « Voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement », page 157.

Remarque – Même si le voyant signale une panne de l'unité d'alimentation et de refroidissement, vous devriez tout de même vérifier l'état de l'URC à l'aide de l'ILC ou de Sun StorEdge Component Manager avant de remplacer l'unité. Pour en savoir davantage, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* ou au *Sun StorEdge Component Manager User's Guide*.

▼ Pour retirer et remplacer une unité d'alimentation et de refroidissement



Attention – Afin d'assurer une bonne circulation d'air, les deux unités d'alimentation et de refroidissement doivent être installées pour un fonctionnement normal. Si une unité d'alimentation et de refroidissement tombe en panne, vous ne devez la remplacer que si une autre est prête à être insérée.



Attention – Ne remplacez qu'une unité d'alimentation et de refroidissement à la fois afin d'éviter l'interruption du système.

Voici comment remplacer une unité d'alimentation et de refroidissement :

1. Mettez l'unité d'alimentation et de refroidissement hors tension en appuyant sur l'interrupteur marche/arrêt (FIGURE 14-5).

Assurez-vous que le voyant c.a. (AC) ambre est allumé et que le voyant d'alimentation (PS) est éteint.

2. Débranchez le cordon d'alimentation de la prise de courant.

3. Débranchez le cordon d'alimentation du connecteur de l'unité d'alimentation et de refroidissement en serrant les deux côtés du connecteur et en tirant vers vous (FIGURE 14-5).

4. Déverrouillez l'unité d'alimentation et de refroidissement en appuyant sur les deux poignées de verrouillage puis en les dégageant, à l'aide d'une pièce de monnaie ou d'un petit tournevis (FIGURE 14-6).

5. Retirez l'unité d'alimentation et de refroidissement de la baie de disques.

Introduisez votre index dans chacune des poignées de verrouillage. Placez vos pouces sur le dessus du châssis, puis dégagez l'unité d'alimentation et de refroidissement de ses connecteurs en effectuant un mouvement de rotation vers le haut. Lorsque l'unité est sortie d'environ 2 cm, vous pouvez la retirer facilement du châssis sur ses glissières.



Attention – Vous devez remplacer l'unité d'alimentation et de refroidissement retirée dans les 30 minutes, sans quoi la baie de disques et toutes celles qui y sont reliées s'arrêteront automatiquement et se mettront hors tension.

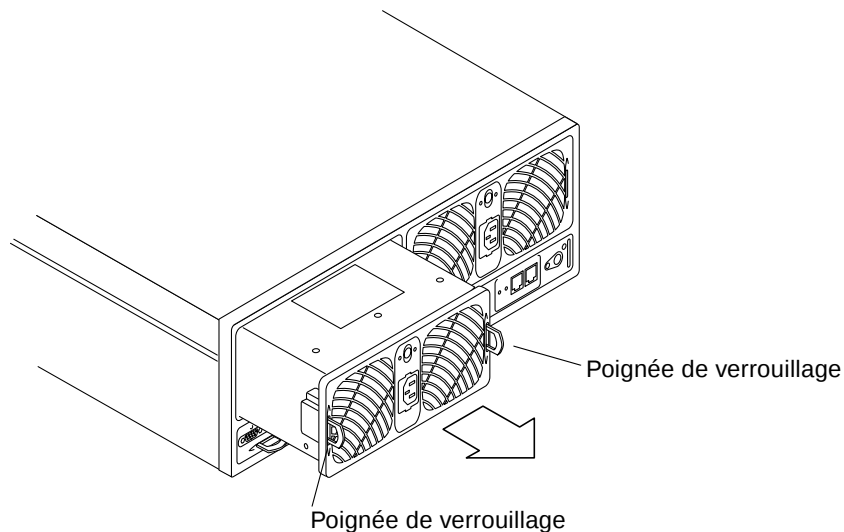


FIGURE 14-6 Retrait de l'unité d'alimentation et de refroidissement

6. Insérez la nouvelle unité d'alimentation et de refroidissement.

7. Verrouillez la nouvelle unité d'alimentation et de refroidissement en enfonçant ses deux poignées de verrouillage.

8. Insérez le cordon d'alimentation dans le connecteur de l'unité d'alimentation et de refroidissement.

9. Branchez le cordon d'alimentation sur une prise de courant.

Assurez-vous que le voyant AC de l'unité d'alimentation et de refroidissement est allumé en ambre, ce qui indique la présence de tension c.a.

10. Appuyez sur l'interrupteur marche/arrêt de l'unité d'alimentation et de refroidissement.

Assurez-vous que les deux voyants de l'unité d'alimentation et de refroidissement sont allumés en vert, ce qui indique qu'elle est en marche.

Batterie UPS

La batterie UPS se trouve dans l'unité d'alimentation et de refroidissement. Elle assure la relève en cas de panne de courant et alimente la baie de disques assez longtemps pour que les données du cache puissent être enregistrées sur disque.

Pendant une panne de courant, si la batterie doit enregistrer les données du cache sur les disques, elle se déchargera. Une fois le courant rétabli, la batterie se recharge. Pendant le rechargement de la batterie, le mode de cache à écriture différée est désactivé et le mode d'écriture directe est activé jusqu'à ce que la batterie soit complètement rechargée.

Le rechargement de la batterie peut exiger jusqu'à 12 heures, selon la durée de la panne de courant et la quantité de données du cache enregistrées sur les disques.

Maintenance de la batterie

La baie de disques a été configurée en usine de manière à amorcer un cycle de régénération de la batterie tous les 28 jours. Ce cycle se compose d'une décharge suivie d'une recharge de la batterie. Le cycle de régénération est séquentiel : la deuxième unité d'alimentation et de refroidissement n'amorce pas de régénération tant que la première n'a pas terminé son cycle de régénération avec succès, assurant ainsi qu'une seule batterie de la baie de disques est régénérée à la fois. Ce cycle de régénération vérifie l'état de la batterie. Si un problème de batterie est détecté au cours de la régénération, celle-ci est suspendue jusqu'à ce la correction du problème. En pareil cas, la mise en cache à écriture différée est automatiquement désactivée par mesure de sécurité. Le cycle de régénération n'est effectué que si les deux unités d'alimentation et de refroidissement ont un état optimal.

Les opérations de régénération de batterie en cours sont indiquées dans le fichier syslog. Durant la régénération, l'état de la batterie est déterminé en fonction du temps de décharge de la batterie. Ce temps est consigné dans le fichier syslog et affiché comme le temps de maintien de la batterie. Si le temps de décharge de la batterie dépasse six minutes (360 secondes), son état est considéré comme bon. Sinon, le système désactive la batterie et le cache d'écriture, et indique que l'unité d'alimentation et de refroidissement doit être remplacée. Voici un exemple de temps de maintien de la batterie indiqué dans le fichier syslog :

```
May 21 00:19:22 driver24 BATD[1]: N: u1pcu1: hold time was 1159 seconds.
```

La commande `refresh -s` permet d'afficher une opération de régénération active. Pour de plus amples renseignements sur cette commande, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

La batterie a une durée de vie utile de deux ans. Lorsque la batterie atteint la fin de sa durée de vie, des messages d'avertissement sont consignés dans le fichier syslog. Le premier message est envoyé 45 jours avant la fin de la durée de vie, suivi de messages d'avertissement tous les 5 jours par la suite. Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement contenant cette batterie lorsque vous recevez ces messages d'avertissement.

Vous pouvez consulter les informations sur la batterie, y compris sa durée de vie, en utilisant l'ILC ou Sun StorEdge Component Manager. Reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* ou au *Sun StorEdge Component Manager User's Guide*.

Retrait et remplacement de la batterie UPS

La batterie UPS ne constitue *pas* une unité remplaçable en clientèle. Pour remplacer la batterie, vous devez remplacer l'unité d'alimentation et de refroidissement. Le message d'avertissement indique quelle unité d'alimentation et de refroidissement doit être remplacée. Reportez-vous à « Pour retirer et remplacer une unité d'alimentation et de refroidissement », page 170.

Cartes d'interconnexion

Les cartes d'interconnexion contiennent les circuits d'interface ainsi que deux connecteurs servant à l'interconnexion de multiples baies Sun StorEdge T3 ou Sun StorEdge T3+. Chaque carte d'interconnexion contient également un moniteur d'environnement de la baie de disques. En cas de panne d'une carte d'interconnexion ou de son câble, la baie de disques continue de fonctionner à l'aide de l'autre carte d'interconnexion.

Comme pour les cartes contrôleur, des états *maître* et *esclave* sont assignés aux cartes d'interconnexion d'une baie de disques. Si vous débranchez ou retirez la carte d'interconnexion maîtresse puis la remettez en place, son nouvel état sera « esclave ». En pareil cas, la carte d'interconnexion qui était esclave devient maîtresse. La commande `fru stat` de la baie de disques vous permet d'afficher l'état des cartes d'interconnexion. Un changement d'état des cartes d'interconnexion n'a aucun impact sur les performances de la baie de disques ; il n'est pas nécessaire de rétablir la configuration maître - esclave initiale.

Pour de plus amples renseignements sur la commande `fru stat` et sur les autres commandes de la baie de disques, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+*.

Voyants de la carte d'interconnexion

Chaque carte d'interconnexion possède un voyant d'état correspondant à chaque câble d'interconnexion. Pour connaître l'emplacement des voyants d'état des cartes d'interconnexion, obtenir des renseignements à leur sujet et savoir comment les interpréter afin de diagnostiquer une panne, reportez-vous à « Voyants de la carte d'interconnexion », page 159.

Remarque – Même si le voyant signale une panne de la carte d'interconnexion, vous devriez tout de même vérifier l'état de l'URC à l'aide de l'ILC ou de Sun StorEdge Component Manager avant de remplacer l'unité. Pour en savoir davantage, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* ou *Sun StorEdge Component Manager User's Guide*.

▼ Pour retirer et remplacer une carte d'interconnexion



Attention – Les câbles d'interconnexion ne doivent servir qu'au raccordement des baies de disques StorEdge T3+ entre elles à l'aide des connecteurs des cartes d'interconnexion. Ne les utilisez *jamais* pour toute autre connexion FC-AL.



Attention – Les cartes d'interconnexion sont extrêmement sensibles à l'électricité statique. Portez un bracelet de mise à la terre et prenez les précautions antistatiques nécessaires en les manipulant. Reportez-vous à la « Préparation pour la maintenance », page 164 pour des détails sur les précautions relatives à l'électricité statique.



Attention – Remplacez une seule carte d'interconnexion à la fois. Suivez la procédure décrite pour éviter toute interruption de fonctionnement du système et perte de données.

Afin d'éviter toute interruption de fonctionnement du système au cours du remplacement de la carte d'interconnexion :

- Dans une configuration groupe de travail, n'enlevez que la carte d'interconnexion défectueuse. Laissez la seconde carte d'interconnexion intacte dans la baie de disques.



Attention – Le retrait simultané des deux cartes d'interconnexion d'une même unité entraînera son arrêt immédiat. Ne retirez qu'une carte à la fois.

- Dans une configuration entreprise, ne débranchez que le câble d'interconnexion de la carte d'interconnexion défectueuse. Ne débranchez pas le câble d'interconnexion de la carte d'interconnexion qui fonctionne.

Pour remplacer une carte d'interconnexion :

1. **Assurez-vous que la carte d'interconnexion à remplacer est signalée comme défectueuse.**
2. **Prenez les précautions nécessaires relatives à l'électricité statique, comme décrit dans la « Préparation pour la maintenance », page 164.**

Dans le cas d'une configuration avec un seul contrôleur, passez à l'étape 4.

3. **Débranchez le câble d'interconnexion de la carte d'interconnexion défectueuse seulement (FIGURE 14-7).**

Inscrivez le chiffre 1 ou 2 sur le connecteur.

4. Déverrouillez la carte d'interconnexion défectueuse en appuyant sur sa poignée de verrouillage.

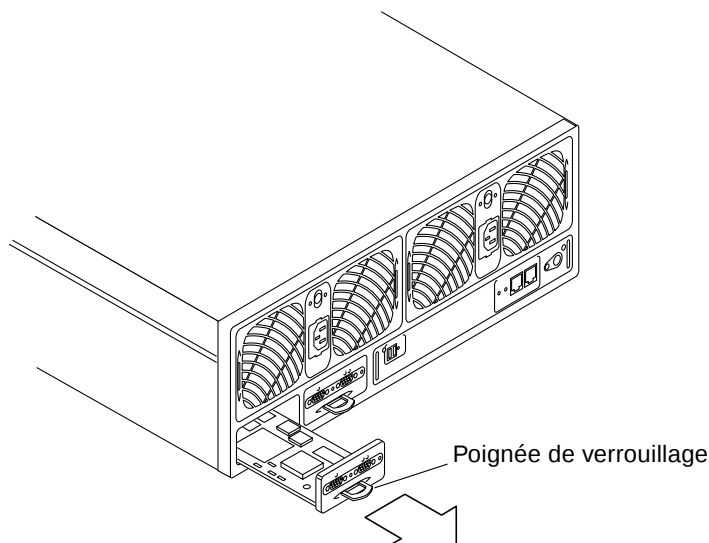


FIGURE 14-7 Retrait de la carte d'interconnexion

5. Sortez la carte d'interconnexion en tirant sur sa poignée de verrouillage.



Attention – Vous devez remplacer la carte d'interconnexion retirée dans les 30 minutes, sans quoi la baie de disques et toutes celles qui y sont reliées s'arrêteront automatiquement et se mettront hors tension.

6. Insérez la nouvelle carte d'interconnexion en vous assurant qu'elle repose bien sur le châssis.
7. Verrouillez la nouvelle carte d'interconnexion en place en appuyant sur sa poignée de verrouillage.
8. Branchez le câble d'interconnexion sur la carte d'interconnexion.
9. Vérifiez que les voyants de la carte d'interconnexion indiquent qu'elle a été correctement initialisée.

Vous pouvez vérifier l'état de la carte d'interconnexion à l'aide de l'ILC ou de Sun StorEdge Component Manager. Reportez-vous au *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* ou au *Sun StorEdge Component Manager User's Guide*.

Carte contrôleur

La carte contrôleur n'est redondante que si la baie de disques est configurée en entreprise, c'est-à-dire interconnectée avec une autre baie de disques contenant une carte contrôleur.

Dans une configuration entreprise, si une carte contrôleur tombe en panne dans l'unité maîtresse, l'unité maîtresse de secours prend la relève, et adopte alors l'état de contrôleur maître. Après le remplacement de la carte contrôleur défectueuse dans l'unité maîtresse, cette unité devient l'unité maîtresse de secours. La nouvelle unité maîtresse (antérieurement l'unité maîtresse de secours) conserve toutes les informations nécessaires telles que l'adresse IP, afin de continuer de fonctionner sans interruption du système. La configuration initiale entreprise précédant la panne peut cependant être rétablie à l'aide de la commande `reset`.

Dans une configuration groupe de travail, l'activité du système est interrompue jusqu'à ce que la carte contrôleur soit remplacée et remise en ligne. Lorsqu'une carte contrôleur est remplacée, la baie de disques charge automatiquement les paramètres antérieurs dans la nouvelle carte contrôleur. La baie de disques devient entièrement fonctionnelle lorsque la nouvelle carte contrôleur est installée et que le contrôleur est en ligne.

Voyants de la carte contrôleur

Remarque – Les voyants de la carte contrôleur pour une baie de disques Sun StorEdge T3 sont différents de ceux d'une baie de disques Sun StorEdge T3+.

Remarque – Même si le voyant signale une panne de la carte contrôleur, vous devriez tout de même vérifier l'état de l'URC à l'aide de l'ILC ou de Sun StorEdge Component Manager avant de remplacer l'unité. Pour en savoir davantage, consultez le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+ ou Sun StorEdge Component Manager User's Guide*.

▼ Pour retirer et remplacer une carte contrôleur

Une carte contrôleur peut être remplacée sans interruption du système seulement si la baie de disques fait partie d'une configuration entreprise.

Pour remplacer la carte contrôleur :

1. **Prenez les précautions nécessaires relatives à l'électricité statique.**
2. **Assurez-vous que la carte contrôleur est signalée comme défectueuse.**
3. **Débranchez le câble Ethernet du connecteur Ethernet.**
4. **Débranchez le câble à fibres optiques du connecteur FC-AL.**
5. **Déverrouillez la carte contrôleur en appuyant sur ses poignées de verrouillage (FIGURE 14-8).**
6. **Sortez la carte contrôleur en tirant sur ses poignées de verrouillage.**



Attention – Vous devez remplacer la carte contrôleur retirée dans les 30 minutes, sans quoi la baie de disques et toutes les baies de disques qui y sont reliées s'arrêteront automatiquement et se mettront hors tension.

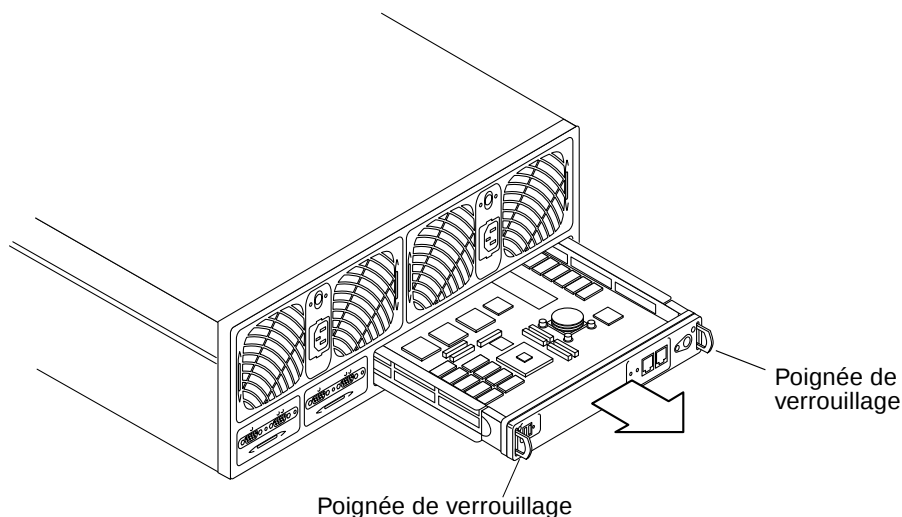


FIGURE 14-8 Retrait de la carte contrôleur

7. **Insérez la nouvelle carte contrôleur.**
8. **Verrouillez la nouvelle carte contrôleur en enfonçant ses poignées de verrouillage.**

9. Branchez le câble à fibres optiques sur le connecteur FC-AL.

10. Branchez le câble Ethernet sur le connecteur Ethernet.

11. Vérifiez le voyant d'état du contrôleur pour déterminer le moment où il devient fonctionnel.

Pendant l'initialisation du contrôleur, son voyant d'état est allumé continuellement en ambre. Lorsque le contrôleur est fonctionnel, ce voyant est vert.

Remarque – Une fois votre carte contrôleur remplacée, vous pouvez mettre à niveau votre microprogramme de contrôleur et votre microprogramme EPROM afin d'être sûr que vous exécutez les mêmes versions de microprogramme que celles que vous aviez sur votre carte contrôleur précédente. Pour la mise à niveau de votre microprogramme de contrôleur, reportez-vous à « Mise à niveau du microprogramme du contrôleur à la version 2.1 », page 97.

Châssis

Le châssis de la baie de disques doit rarement être remplacé. Toutefois, le numéro de pièce du châssis est disponible au cas où il soit nécessaire de remplacer le fond de panier et le châssis (il faut les remplacer ensemble, car ils sont alignés en usine).

Les problèmes relatifs au fond de panier seront probablement causés par un court-circuit ou un connecteur dont les broches sont pliées ou brisées. Ces problèmes se manifesteront d'abord en tant que panne d'une autre URC, par exemple un défaut d'interconnexion ou une panne de disque. Si le remplacement de l'URC qui semble défectueuse ne résout pas le problème, examinez le connecteur de fond de panier correspondant pour vous assurer que ses broches ne sont ni pliées ni brisées. Si vous ne remarquez rien d'anormal, tentez d'installer une autre URC afin de vous assurer que le problème n'est pas dû à une URC défectueuse. Si vous avez éliminé la possibilité d'une panne d'URC et que le problème persiste, il est probable que le fond de panier est défectueux.

En pareil cas, contactez votre représentant SunService. Seul un fournisseur de services qualifié doit remplacer le châssis et le fond de panier d'une baie de disques.

Spécifications

Ce chapitre se compose comme suit :

- « Spécifications électriques », page 181 ;
- « Spécifications environnementales », page 182 ;
- « Spécifications mécaniques », page 183 ;
- « Spécifications des câbles », page 184.

Spécifications électriques

Reportez-vous au TABLEAU A-1.

TABLEAU A-1 Spécifications électriques

Spécification	Valeur
Tension et fréquence	100 à 240 V c.a., 47 à 63 Hz
Courant d'entrée	5 A max.
Puissance d'entrée	450 W max.
Charge thermique	1 540 BTU/h max.

Spécifications environnementales

Reportez-vous au TABLEAU A-2.

TABLEAU A-2 Spécifications environnementales

Spécifications	Marche	Arrêt	Notes
Température	5 à 35 °C avec un gradient maximal de 20 °C par heure	-20 à 60 °C avec un gradient maximal de 20 °C par heure	
Humidité relative	20 à 80 % sans condensation avec un gradient maximal de 10 % par heure	5 à 93 % sans condensation avec un gradient maximal de 10 % par heure	
Altitude efficace (selon les spécifications des unités)	-305 à +3 048 mètres (-1000 à +10 000 pieds)	-305 à +12 192 mètres (-1000 à +40 000 pieds)	
Résistance aux chocs (selon les spécifications des unités)	4 g pour une durée maximale de 11 ms (demi-onde sinusoïdale)	10 g pour une durée maximale de 11 ms (demi-onde sinusoïdale)	Les chocs peuvent être appliqués sur tout axe X, Y, Z
Résistance aux vibrations (selon les spécifications des unités)	5 à 500 Hz @ 0,25 g (onde sinusoïdale)	5 à 500 Hz @ 1,0 g (onde sinusoïdale)	Les vibrations peuvent être appliquées sur tout axe X, Y, Z

Spécifications mécaniques

Pour le remplacement des URC, laissez suffisamment d'espace pour l'accès à l'avant et à l'arrière du châssis. Laisser au moins 10 cm à l'avant et à l'arrière pour permettre une bonne circulation d'air (la circulation d'air se fait de l'avant vers l'arrière). Reportez-vous au TABLEAU A-3.

TABLEAU A-3 Spécifications physiques

Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids
13,33 cm	44,45 cm	46,99 cm	30,39 kg
5,25 pouces	17,5 pouces	18,5 pouces	67 lb

Remarque – Ces spécifications se réfèrent à une seule baie de disques. Pour les spécifications des baies de disques dans des configurations en armoire, consultez le *Guide de préparation du site pour l'installation de la baie de disques Sun StorEdge T3+*.

Spécifications des câbles

Reportez-vous au TABLEAU A-4.

TABLEAU A-4 Spécifications des câbles

Type de câble	Connecteur	Longueur maximale
Interface hôte (FC-AL): • Sun StorEdge T3 requiert un adaptateur en cuivre (AIS) • Sun StorEdge T3 + requiert un connecteur LC-SFF sur un câble CS à fibres optiques	DB-9 en cuivre LC-SFF	25 mètres
Ethernet blindé : • 10/100BASE-T, catégorie 5 (Sun StorEdge T3+) • 10BASE-T, catégorie 3 (Sun StorEdge T3)	RJ45 RJ45	100 mètres
Série (seulement pour techniciens qualifiés sur site.)	RJ11 (Sun StorEdge T3) RJ45 (Sun StorEdge T3+)	25 mètres
Alimentation (110 V)	Standard	S.O.
Alimentation (220 V)	Standard	S.O.
Câble d'interconnexion des baies de disques	DB-9 (non compatible FC-AL)	61 cm

Pièces illustrées

Cette annexe contient les numéros de pièces et les illustrations des unités remplaçables en clientèle (URC) pour la baie de disques Sun StorEdge T3+. Voir TABLEAU B-1

TABLEAU B-1 Pièces illustrées

Pièce	Référence	Page
Unité de disque dans une cartouche ; diverses capacités disponibles	Contactez votre représentant Sun Service	page 186
Carte contrôleur Sun StorEdge T3+	F501-5710	page 186
Carte d'interconnexion	F375-0085	page 187
Unité d'alimentation et de refroidissement	F300-1454	page 187
Câble d'interconnexion :		page 188
• 36 cm (14 po)	F530-2842	
• 61 cm (24 po)	F530-2843	
Cordon d'alimentation	F180-1918	page 188
Câble à fibres optiques de 5m Sun StorEdge T3+	F537-1033	page 188
Câble Ethernet blindé (catégorie 5) Sun StorEdge T3+	F530-2991	page 188
Ensemble porte (panneau avant)	F540-4306	page 189
Châssis vide avec fond de panier pour baie de disques	F370-3990	Non illustré

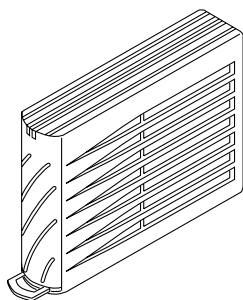


FIGURE B-1 Unité de disque dans une cartouche

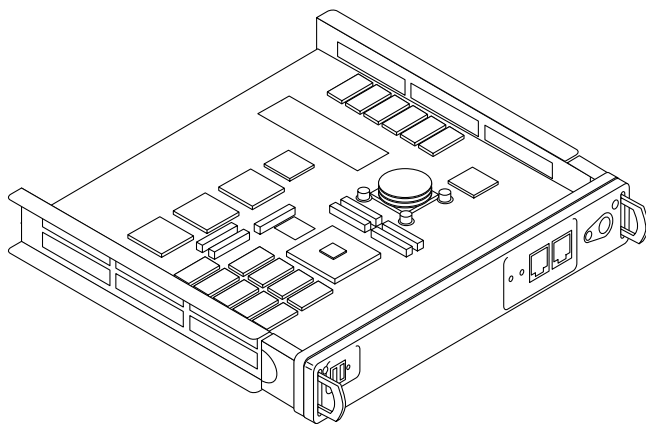


FIGURE B-2 Carte contrôleur Sun StorEdge T3+

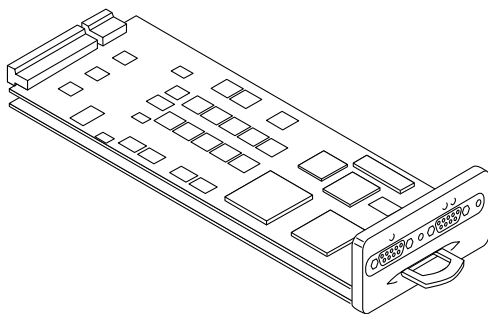


FIGURE B-3 Carte d'interconnexion

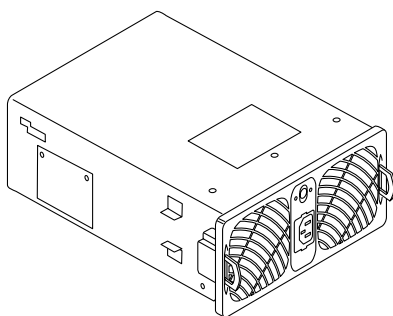


FIGURE B-4 Unité d'alimentation et de refroidissement

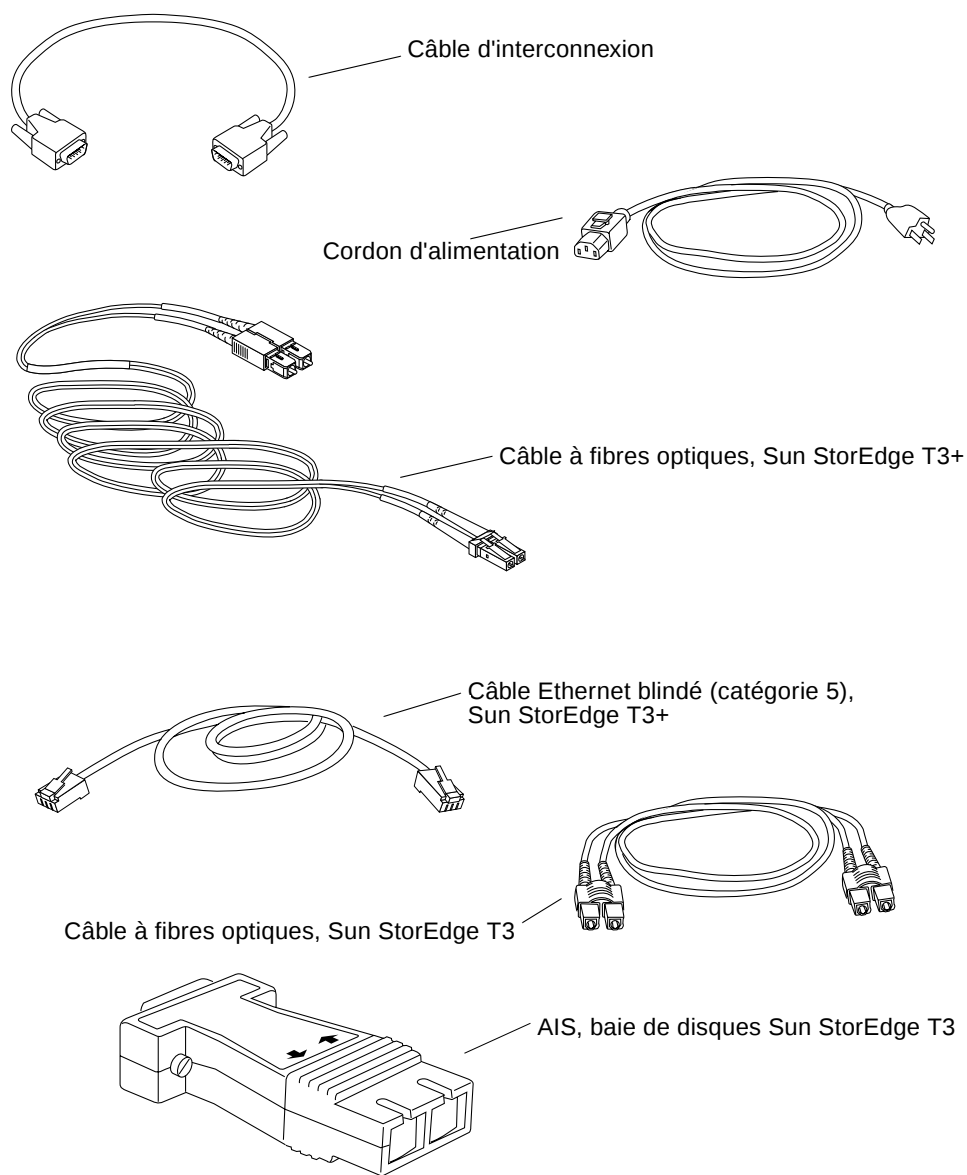


FIGURE B-5 Câbles, adaptateurs et cordons

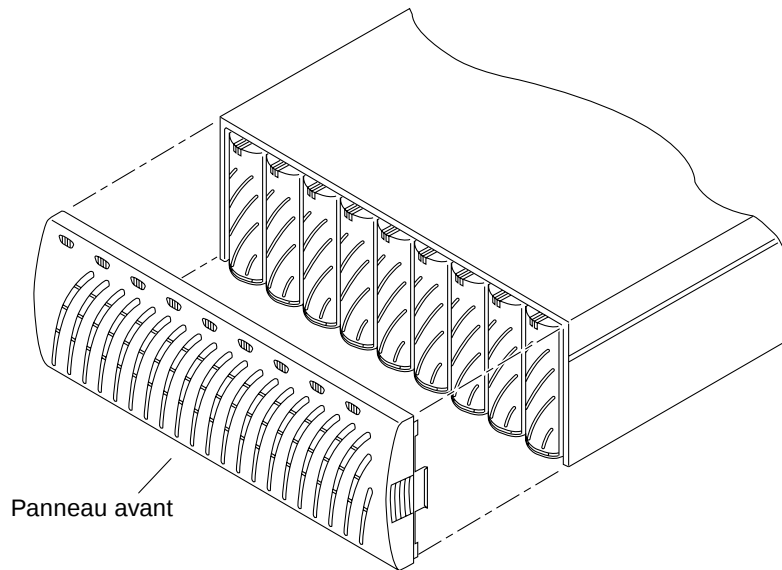


FIGURE B-6 Ensemble porte (Panneau avant)

Glossaire

A

**acheminement
de secours (AP)**

Mécanisme qui redirige les données vers l'autre contrôleur de la baie de disques dans un groupe d'entreprise en cas de panne au niveau du chemin de données de l'hôte. L'acheminement de secours exige un logiciel spécial.

**adaptateur d'interface
de support (AIS)**

Adaptateur convertissant les signaux lumineux vers un conducteur en 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.

**boucle arbitrée
par canal de fibres
optiques (FC-AL)**

Canal série 100 Mo/s permettant la connexion de plusieurs périphériques (unités de disque et contrôleurs).

C

câble d'interconnexion	Câble FC-AL ayant une architecture à ligne commutable unique permettant l'interconnexion de plusieurs baies Sun StorEdge T3 et T3+.
carte d'interconnexion	Composant du 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 (couples d'unités contrôleur interconnectées) dans une configuration.
configuration groupe de travail	Une baie de disque autonome connectée à un système d'hôtes.
configuration multi-initiateur	Configuration des baies qui connecte deux hôtes à un ou plusieurs domaines administratifs par l'intermédiaire d'un concentrateur ou de commutateurs.
convertisseur d'interface gigabit (GBIC)	Adaptateur d'une carte SBus permettant de convertir un signal de fibres optiques vers un conducteur en cuivre.

D

désactivation automatique	Par défaut, les baies Sun StorEdge T3 et T3+ désactivent automatiquement une unité de disque défaillante.
diode électroluminescente (LED)	Dispositif convertissant de l'énergie électrique en lumière, permettant d'indiquer une activité.
domaine administratif	Groupes conjoints (unités contrôleur interconnectées) partageant une administration commune via un contrôleur maître.

F

fiabilité, disponibilité et fonctionnalité

Expression décrivant les caractéristiques de produits hautement disponibles, faciles à entretenir et très fiables.

G

giga-octet (Go)

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

groupe conjoint

Paire d'unités contrôleur interconnectées. On parle aussi de groupe d'entreprise.

H

HBA

Adaptateur qui réside sur l'hôte.

groupe d'entreprise

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

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 de disques.

interface utilisateur graphique

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

L

LC Standard industriel utilisé pour l'attribution d'un nom aux connecteurs standard. La baie Sun StorEdge T3+ array utilise un connecteur LC-SFF pour la connexion FC-AL de l'hôte.

M

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

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

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

mémoire FLASH Mémoire intégrée dans la carte contrôleur. Elle est utilisée pour le stockage du microprogramme EPROM.

mémoire SDRAM Type de mémoire dynamique à accès sélectif pouvant fonctionner à une fréquence d'horloge supérieure à celle de la mémoire DRAM ordinaire.

mise au repos Permet d'arrêter l'activité de toutes les unités de disque.

**mise en mémoire
tampon** Données transférées entre l'hôte et les unités.

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.

mise en cache de lecture Données destinées à une extraction future permettant de réduire les E/S sur 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 d'écriture différée. Dans une configuration non redondante, le cache est réglé en mode de double écriture. La mise en cache de lecture est toujours effectuée.

**Multi-acheminement
dynamique (DMP)** Fonctionnalité du gestionnaire de volume VERITAS qui fournit un mécanisme d'acheminement de secours des données en cas de basculement d'un contrôleur.

N

nom WWN (world wide name)

Nom identifiant les volumes d'une baie de disques dans le système baie de disques et dans l'environnement Solaris.

numéro d'unité logique

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 dans le microprogramme contrôleur RAID des baies Sun StorEdge T3 et T3+ et qui sert d'interface entre les volumes RAID montés et l'environnement de la base de données.

R

RAID

Configuration dans laquelle plusieurs unités sont combinées en une seule unité virtuelle, ce qui augmente les performances et la fiabilité.

RARP

Utilitaire dans l'environnement d'exploitation Solaris qui permet l'affectation automatique de l'adresse IP de la baie de disques depuis l'hôte.

remplaçable à chaud

Se dit d'une unité remplaçable en clientèle (URC) qui peut être retirée et remplacée pendant que le système est sous tension et en service.

S

- SC** Standard industriel utilisé pour l'attribution d'un nom aux connecteurs standard.
- SNMP** Protocole de gestion conçu pour permettre à l'utilisateur de gérer à distance un réseau d'ordinateurs.
- SFF (small form factor)** Standard industriel utilisé pour décrire un type de connecteur à faible encombrement. Un connecteur LC-SFF est utilisé pour la connexion FC-AL de l'hôte à la baie Sun StorEdge T3+.

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 contrôleur** Baies de disques Sun StorEdge T3 et T3+ comportant une carte contrôleur. Elles peuvent fonctionner de manière autonome ou de concert avec d'autres baies Sun StorEdge T3 et T3+.
- contrôleur maître** Contrôleur principal dans une configuration en groupe d'entreprise.
- contrôleur maître de secours** Egalement appelé « unité maître de réserve », il s'agit de la baie de disque d'un groupe d'entreprise qui assure la relève de l'unité maître.
- unité d'extension** Une baie de disques Sun StorEdge T3 et T3+ sans carte contrôleur. Elle doit être reliée à une unité contrôleur pour fonctionner.
- unité de réserve prête** Dans une configuration RAID 1 ou RAID 5, unité ne contenant pas de données et assurant la reprise en cas de panne d'une autre unité.
- unité remplaçable en clientèle (URC)** Composant pouvant être facilement remplacé sur site par un technicien ou un administrateur système.
- UPS (bloc d'alimentation sans coupure)** 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.

V

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

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

- acheminement de secours, 92
- adresse IP, attribution, 58
- adresse MAC *voir* MAC
- Alternate Pathing (AP), recommandations de configuration, 18
- architecture, 12

B

- baie
 - caractéristiques, 9
 - carte contrôleur et ports, 6
 - examen, 55
 - fonctionnement, 134
 - JumpStart, 58
 - mise hors tension, 95
 - mise sous tension, 95
 - modes du cache, 130
- baies de disques Sun StorEdge T3+
 - architecture, 12
 - composants, 4
 - description, 2
 - installation, 63 à 96
 - maintenance, 163 à 179
 - mise sous tension, 70
 - pièces illustrées, 185 à 189
 - présentation, 15
 - voyants, 155 à 160
 - vue d'ensemble, 1 à 12

- batterie, 172
 - retrait et remplacement
 - voir* unité d'alimentation et refroidissement
 - UPS, 172

C

- câblage de la baie de disques, 65 à 70
- câblage, présentation, 148
- câble d'interconnexion, connexion, 69
- cache
 - allocation, configuration, 119
 - amélioration de la performance, 116
 - définition du mode de cache, 116
 - mise en miroir, activation de la, 119
- capacité par disque, 10
- caractéristiques
 - administration, 10
 - baie, 9
 - capacité par disque, 10
 - fonctionnalités RAID, 10
 - performances, 10
- carte contrôleur
 - contrôleur de baie, 6
 - description, 5
 - maintenance, 177
 - voyants, 160
- carte d'interconnexion, 7
 - dans les groupes conjoints, 149
 - description, 7
 - illustration, 187
 - retrait et remise en place, 175

- carte de bus
 - SOC+, 142
 - Sun StorEdge PCI FC-100, 141
 - Sun StorEdge SBus FC-100, 142
 - carte E/S, Sun Enterprise SBus+ et Graphics+, 140
 - carte réseau
 - Sun StorEdge CompactPCI Dual Fibre Channel, 145
 - Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel, 144
 - Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel, 143
 - voir HBA
 - changement de la configuration par défaut, 88
 - châssis, maintenance, 179
 - chemin d'administration, 148
 - chemin de données, 148
 - cluster, prise en charge
 - Voir Sun Cluster, prise en charge*
 - commande vol
 - ajout d'un volume, 86
 - initialisation de volumes, 86
 - montage de volumes, 86
 - composants, 4
 - description de l'unité d'alimentation et de refroidissement, 9
 - description de la carte contrôleur, 5
 - configuration
 - connexion hôte directe
 - un hôte avec deux contrôleurs, 29
 - un hôte avec huit contrôleurs, 33 à 34
 - un hôte avec quatre contrôleurs, 31
 - un hôte avec un contrôleur, 28
 - par défaut, changement, 88
 - unité remplaçable à chaud de secours, 122
 - via commutateurs
 - deux hôtes avec deux contrôleurs, 48 à 49
 - deux hôtes avec huit contrôleurs, 50 à 51
 - via concentrateurs
 - deux hôtes avec huit contrôleurs, 42 à 43, 46 à 47
 - deux hôtes avec quatre contrôleurs, 40 à 41, 44 à 45
 - un hôte avec huit contrôleurs, 38 à 39
 - un hôte avec quatre contrôleurs, 35 à 37
 - configuration après l'installation
 - groupe conjoint, concept, 136
 - niveaux RAID, 124
 - paramètres de la baie, 127
 - surveillance de la baie, 133
 - configuration d'entreprise
 - règles de configuration, 151
 - configuration de groupe de travail, 28
 - règles de configuration, 150
 - configurations
 - entreprise, 16
 - limites et recommandations, 17
 - scénarios, 27
 - Sun Cluster, 19
 - connexion
 - au réseau, 72
 - du système hôte, 89
 - connexion des câbles, 65
 - câbles d'interconnexion, 69
 - cordon d'alimentation c.a, 68
 - connexions
 - Ethernet, 6
 - FC-AL, 6
 - série, 6
 - contrôleur
 - de secours, acheminement de secours, 92
 - RAID, 5
 - cordon d'alimentation c.a.
 - connexion, 68
 - création de partitions logicielles, 91
- ## D
- déballage de la baie, 55
 - dépannage, 153 à 161
 - pannes d'URC, 161
 - pannes de connexion du canal, 161
 - session telnet, 155
 - désactivation et reconstitution des unités de disques, 132
 - Dynamic Multi-Pathing (DMP)
 - recommandations de configuration, 18

E

environnementales, spécifications, 182

établissement

 d'une connexion au réseau, 72

 de volumes logiques, 90

Ethernet

 chemin d'administration, 148

 connexion, 6

évolutivité, 10

examen de la baie, 55

F

FC-AL

 chemin de données, 148

fichiers hôte

 modification, 58

fonctions

 évolutivité, 10

fond de panier, maintenance, 179

ftp, 100

G

groupe conjoint

 connexion hôte directe

 un hôte avec deux contrôleurs, 29

 un hôte avec huit contrôleurs, 33 à 34

 un hôte avec quatre contrôleurs, 31

 création, 138

 description, 14

 deux hôtes avec huit contrôleurs, 46 à 47

 deux hôtes avec quatre contrôleurs, 44 à 45

 fonctionnement, 137

 logiciel de multi-acheminement, 137

 paramètres communs, 18

 règles de configuration, 151

 utilisation d'un logiciel de multi-

 acheminement, 30

 via concentrateurs

 un hôte avec huit contrôleurs, 38 à 39

 un hôte avec quatre contrôleurs, 35 à 37

groupe d'entreprise

 entièrement câblé, 70

groupe enterprise

 unité maîtresse, 58

 unité maîtresse de secours, 58

H

HBA

 carte réseau Sun StorEdge PCI Dual Fibre Channel, 144

 carte réseau Sun StorEdge PCI Single Fibre Channel, 143

 SOC+, 142

 Sun StorEdge PCI FC-100, 141

 Sun StorEdge SBus FC-100, 142

I

illustration

 carte contrôleur, 186

 unité d'alimentation et de refroidissement, 187

installation, 96

 acheminement de secours, 92

 configuration par défaut, 88

 connexion au réseau, 72

 connexion des câbles, 65

 connexion du système hôte, 89

 création de partitions logicielles, 91

 établissement d'une connexion au réseau, 72

 établissement de volumes logiques, 90

 fichiers correctifs requis, 60

 fichiers hôte, 58

 instructions à suivre après l', 115

 liste de contrôle, 62

 mise sous/hors tension, 95

 modification des fichiers de l'hôte, 58

 montage de volumes, 81

 préparation, 53, 54

 vérification du niveau du microprogramme, 76

L

logiciels pris en charge

- clustering, 23
- diagnostic et surveillance, 24
- environnement d'exploitation, 22
- environnements multi-hôte, 26
- interface d'importation, 25
- interfaces, 24
- liste, 26
- logiciels hôte, 23
- logiciels multi-acheminement, 23
- multi-plateforme, 26
- plusieurs systèmes d'exploitation, 22
- possibilité d'amorçage, 25
- prise en charge des commutateurs SAN, 24

LUN

- création et étiquetage, 122
- définition, 119
- détermination du nombre, 120
- et applications, 120
- principes de configuration, 120
- taux de reconstitution, réglage, 123
- valeur par défaut, 126
- visualisation, 119

M

MAC, 17

- emplacement adresse, 57

maintenance

- carte contrôleur, 177
- châssis, 179
- fond de panier, 179
- retrait et remise en place de composants, 165
- unité d'alimentation et de refroidissement, 169

messages générés par l'hôte, 154

mise à niveau

- conditions requises, 98
- connexion à la baie, 100
- limites, 99
- microprogramme du système, 104
- présentation, 98

mise sous tension, 70

mode de cache, 130

- auto, 116
- double écriture, 117
- écriture différée, 116

modification des fichiers de l'hôte, 58

montage de volumes, 81

multi-acheminement

- recommandations de configuration, 18

N

notification SNMP, 133

numéro de série, emplacement, 57

numéros de référence des URC, 185

O

options de configuration des volumes, 128

P

panneau avant, 56

- illustration, 189
- retrait et remise en place, 166

pannes

- d'URC, 161
- de connexion du canal, 161

paramètres, réglage sur la charge E/S, 18

performances, 10

pièces illustrées, 185 à 189

produit

- caractéristiques, 9

puissance, spécifications, 181

R

RAID

- configuration pour la redondance, 124
- et applications, 121
- fonctionnalités, 10
- niveau par défaut, 126
- niveaux, 129
- niveaux, définitions, 125

- retrait et remise en place
 - carte d'interconnexion, 175
 - panneau avant, 166
 - unité d'alimentation et de refroidissement, 170
- retrait et remplacement
 - panneau avant, 56
- root
 - mot de passe, 72

S

- segment de cache, 117
- SNMP
 - notification, 133
- spécifications, 181
 - câbles, 184
 - environnementales, 182
 - mécaniques, 183
 - puissance, 181
- Sun Cluster, prise en charge, 19
- Sun Enterprise SBus+ et Graphics+
 - voir* carte E/S
- Sun StorEdge compactPCI Dual Fibre Channel
 - carte réseau, 145
- Sun StorEdge Traffic Manager
 - dans une configuration à groupes conjoints, 30
 - recommandations de configuration, 18
- syslog, commande, 134

T

- taille de bloc, définition, 117
- taille unitaire de zone *voir* taille de bloc
- telnet
 - commande, 101
 - connexion, 101

U

- unité d'alimentation et de refroidissement
 - description, 9
 - illustration, 187
 - retrait et remise en place, 170

- unité de contrôleur maîtresse, 58
 - dans un groupe conjoint, 137
 - paramètres commandés par, 18
- unité de contrôleur maîtresse de secours, 58
- unité de disque
 - illustration, 186
 - messages d'état, 83
 - numérotation, 81
 - voyants, 156
 - zone système, 12
- unité de disques de la baie
 - connexion FTP, 100
- unité logique (LUN) *voir* LUN
- unité maîtresse
 - de secours, groupe entreprise, 58
 - groupe entreprise, 58
- unité remplaçable à chaud de secours
 - déterminer si utiliser une, 121
 - valeur par défaut, 126
- unités d'extension, 2
- unités de disques de la baie
 - commandes, 102
 - connexion telnet, 101
- unités remplaçables en clientèle (URC), 189
 - et numéros de référence, 185
- URC, numéros de référence, 185

V

- volume
 - initialisation, 86
 - montage, 86
- voyants
 - carte contrôleur, 160
 - unité de disque, 156

Z

- zone système, 12

