



# Manuel de l'administrateur 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° 816-5384-10  
Août 2002, révision A

Envoyez vos commentaires sur ce document à : [docfeedback@sun.com](mailto:docfeedback@sun.com)

Copyright 2002 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 États-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, Sun StorEdge, SunService, StorTools et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées, ou des marques de service, de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc.

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

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE « EN L'ÉTAT » ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE À LA QUALITÉ MARCHANDE, À L'APTITUDE À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE OU À L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



Papier  
recyclable



Adobe PostScript

# Table des matières

---

**Préface** xv

**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 d'unités (UIC) 7

Unité d'alimentation et de refroidissement 10

Caractéristiques de la baie 11

Architecture de la baie 12

**2. Concepts des nouvelles fonctionnalités du microprogramme 2.1** 15

Liste des nouvelles fonctionnalités de la version 2.1 du microprogramme 16

Concepts des nouvelles fonctionnalités de la version 2.1 du microprogramme 16

Découpage en tranches, mappage et masquage des volumes 16

Mise à jour automatique 20

Mode boucle divisée 20

Prise en charge de la matrice point-à-point 20

Réservation de groupe persistante 21

NTP 21

Auto-versioning 21

|  |           |
|--|-----------|
| <b>3. Présentation générale de l'administration d'une baie</b> | <b>23</b> |
| ▼ Affichage des commandes                                      | 24        |
| ▼ Affichage de la syntaxe des commandes                        | 24        |
| Identificateurs d'URC  | 25        |
| <b>4. Redéfinition des paramètres globaux</b>                  | <b>27</b> |
| ▼ Définition de la taille des blocs du cache                   | 28        |
| ▼ Activation du multi-acheminement pour les groupes conjoints  | 30        |
| ▼ Définition du mode du cache                                  | 30        |
| ▼ Activation de la mise en miroir du cache                     | 31        |
| ▼ Définition du taux de reconstitution des unités logiques     | 32        |
| ▼ Lancement de la vérification des volumes                     | 33        |
| ▼ Définition du seuil de lecture anticipée du cache            | 34        |
| ▼ Définition de l'adresse IP                                   | 35        |
| <b>5. Reconfiguration d'un volume</b>                          | <b>37</b> |
| Limites de reconfiguration                                     | 38        |
| ▼ Suppression d'un volume logique                              | 38        |
| ▼ Création d'un volume logique                                 | 39        |
| ▼ Étiquetage d'un volume                                       | 41        |
| <b>6. Surveillance de la baie de disques</b>                   | <b>45</b> |
| ▼ Détermination de l'unité de réserve prête                    | 46        |
| ▼ Vérification du statut des unités de disque                  | 47        |
| ▼ Vérification de l'unité de réserve prête                     | 47        |
| ▼ Vérification de la parité des données                        | 48        |
| ▼ Vérification de la batterie                                  | 49        |
| ▼ Affichage des informations relatives aux URC                 | 50        |
| ▼ Vérification du statut des URC                               | 51        |

## 7. Configuration de la baie 55

Configuration de la baie de disques pour la consignation système à distance 56

- ▼ Transfert des fichiers de la baie vers l'hôte de gestion 56
- ▼ Modification du fichier `/etc/syslog.conf` de la baie 58
- ▼ Modification du fichier `/etc/hosts` de la baie 59
- ▼ Transfert des fichiers vers la baie 60
- ▼ Modification du fichier `/etc/syslog.conf` de l'hôte de gestion 61

Configuration de la baie pour la notification SNMP 63

- ▼ Transfert des fichiers de la baie vers l'hôte de gestion 63
- ▼ Modification du fichier `/etc/syslog.conf` de la baie 65
- ▼ Modification du fichier `/etc/hosts` de la baie 66
- ▼ Transfert des fichiers vers la baie 67

## 8. Découpage en tranches, mappage et masquage des volumes 69

Limites de configuration des volumes 70

Limites du découpage en tranches des volumes 71

Considérations sur la configuration d'une baie T3 71

Spécification du découpage des volumes 73

- ▼ Activation des opérations de découpage, de mappage et de masquage des volumes 73
- ▼ Reconfiguration d'un volume par ajout de tranches après l'activation du découpage des volumes 76
- ▼ Création d'une tranche de volume 84
- ▼ Suppression d'une tranche de volume 85

Spécification du mappage des LUN 86

- ▼ Affichage de la carte des LUN 86
- ▼ Ajout d'une entrée à la carte des LUN 86
- ▼ Suppression d'une entrée de la carte des LUN 87

Spécification du masquage des LUN 88

- ▼ Recherche des permissions par défaut des LUN et des WWN attribués par le système 89

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| ▼          | Définition d'une permission de LUN spécifique                   | 89         |
| ▼          | Visualisation de tous les WWN enregistrés                       | 90         |
|            | Définition d'une permission de LUN avec le multi-acheminement   | 90         |
| ▼          | Changement des permissions par défaut des LUN                   | 91         |
| ▼          | Définition d'un groupe de WWN d'hôte                            | 92         |
| ▼          | Étendre les permissions d'un LUN à tous les membres d'un groupe | 93         |
| ▼          | Annulation de l'enregistrement d'un WWN                         | 94         |
| ▼          | Suppression d'un WWN d'un groupe spécifique                     | 95         |
| ▼          | Suppression de tous les WWN d'un groupe spécifique              | 95         |
| <b>9.</b>  | <b>Network Time Protocol Configuration</b>                      | <b>97</b>  |
|            | Spécification du protocole NTP                                  | 98         |
| ▼          | Configuration du serveur NTP                                    | 98         |
| <b>10.</b> | <b>Configuration de la topologie de canal à fibres optiques</b> | <b>101</b> |
|            | Spécification de la topologie de canal à fibres optiques        | 102        |
| ▼          | Détermination du mode de topologie du microprogramme            | 102        |
| ▼          | Changement du mode de topologie du microprogramme               | 103        |
| <b>11.</b> | <b>Dépannage avancé de la baie</b>                              | <b>105</b> |
| ▼          | Identification des défaillances des URC                         | 105        |
|            | Remplacement des URC  | 110        |
| ▼          | Vérification du niveau du microprogramme de l'URC               | 110        |
| ▼          | Installation de l'URC de rechange                               | 112        |
|            | Carte contrôleur  | 114        |
|            | Unité d'alimentation et de refroidissement                      | 114        |
|            | Carte d'interconnexion  | 114        |
|            | Châssis et fond de panier                                       | 115        |
| ▼          | Vérification du remplacement de l'URC                           | 115        |
| ▼          | Identification des groupes conjoints mal câblés                 | 117        |
|            | Identification des défaillances de canal de données             | 121        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>12. Commandes de l'ILC</b>   | <b>123</b> |
| Liste complète des commandes de l'ILC                                     | 124        |
| Identificateurs d'URC   | 127        |
| Conventions relatives au code   | 127        |
| Commandes générales   | 128        |
| Description des commandes générales                                       | 129        |
| Commandes de découpage en tranches, de mappage et de masquage des volumes | 149        |
| Description des commandes de découpage des volumes                        | 149        |
| Description des commandes de mappage des LUN                              | 155        |
| Description des commandes de masquage des LUN                             | 159        |
| Commande de topologie de canal à fibres optiques                          | 172        |
| Commandes NTP   | 175        |
| <br>  |            |
| <b>13. Messages d'erreur <code>syslog</code></b>                          | <b>185</b> |
| Syntaxe des messages d'erreur   | 186        |
| Types de messages   | 186        |
| Identificateurs des URC   | 187        |
| Liste des messages d'erreur   | 187        |
| Liste des messages d'alerte   | 191        |
| Types de réinitialisations consignés                                      | 203        |
| Messages d'erreur relatifs de la ligne de commande                        | 204        |
| Erreurs RAID et autres erreurs fréquentes                                 | 205        |
| Catégories d'erreurs RAID   | 207        |
| Diagnostic des erreurs RAID   | 209        |
| Erreurs de port   | 209        |
| Erreurs de cartes d'interconnexion et autres URC                          | 210        |
| Autres erreurs  | 212        |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Exemples                        | 214        |
| Messages d'erreur               | 214        |
| Erreurs au niveau des URC       | 214        |
| Messages d'alerte               | 215        |
| Erreur de disque irrémédiable   | 215        |
| Erreur de parité de cache       | 215        |
| Assertion logicielle ou panique | 216        |
| Erreur de disque irrémédiable   | 217        |
| Erreur de disque réparable      | 217        |
| Notice (avertissement)          | 218        |
| <br>                            |            |
| <b>Glossaire</b>                | <b>219</b> |

# Figures

---

- FIGURE 1-1 La baie Sun StorEdge T3+ 3
- FIGURE 1-2 Unités de disque (vue de face) 5
- FIGURE 1-3 Carte contrôleur (vue arrière) 6
- FIGURE 1-4 Panneau avant de la carte contrôleur de la baie Sun StorEdge T3+ 6
- FIGURE 1-5 Carte contrôleur et ports de la baie Sun StorEdge T3+ 7
- FIGURE 1-6 Carte et ports d'interconnexion 8
- FIGURE 1-7 Cartes d'interconnexion (vue arrière) 9
- FIGURE 1-8 Unités d'alimentation et de refroidissement (vue arrière) 10
- FIGURE 2-1 Deux configurations de mappage possibles pour une baie T3+ dotée de la version 2.0.1 du microprogramme de contrôleur 17
- FIGURE 2-2 Deux configurations de mappage possibles pour une baie T3+ dotée de la version 2.1 du microprogramme de contrôleur 17
- FIGURE 2-3 Deux configurations de mappage possibles pour une baie T3+ dotée de la version 2.1 du microprogramme de contrôleur, découpage des volumes activé 18
- FIGURE 2-4 Exemple de découpage en tranches pour un groupe d'entreprise de baies T3+ dont chaque baie T3+ comporte deux volumes, microprogramme de contrôleur version 2.1, découpage en tranches des volumes activé 19
- FIGURE 8-1 Exemple de configuration d'entreprise de baies Sun StorEdge T3+ 76
- FIGURE 8-2 Configuration de multi-acheminement vers l'hôte 91
- FIGURE 11-1 Tirette indiquant l'adresse MAC 118
- FIGURE 11-2 Emplacement des interrupteurs Marche/Arrêt 120



# Tableaux

---

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| TABLEAU 1-1   | Principales caractéristiques de la baie Sun StorEdge T3+ — Unités de disque de 73 Go                                      | 11  |
| TABLEAU 3-1   | Identificateurs d'URC   | 25  |
| TABLEAU 5-1   | Exemples de configurations de volumes   | 39  |
| TABLEAU 6-1   | Codes de statut des unités de disque  | 47  |
| TABLEAU 6-2   | Etats possibles des URC et définitions  | 52  |
| TABLEAU 7-1   | Catégories de messages  | 58  |
| TABLEAU 7-2   | Catégories de messages  | 65  |
| TABLEAU 8-1   | Configurations d'unités et de volumes de baie T3+ disponibles par niveau RAID   | 72  |
| TABLEAU 10-1  | modes <code>fc_topology</code>  | 103 |
| TABLEAU 12-1  | Liste par ordre alphabétique des commandes de l'ILC pour une baie T3+ avec un microprogramme de contrôleur de version 2.1 | 124 |
| TABLEAU 12-2  | Identificateurs d'URC   | 127 |
| TABLEAU 12-3  | Conventions relatives au code   | 127 |
| TABLEAU 12-4  | Options et paramètres de la commande <code>boot</code>  | 129 |
| TABLEAU 12-5  | Options et paramètres de la commande <code>disable</code>   | 130 |
| TABLEAU 12-6  | Options et paramètres de la commande <code>disk</code>  | 130 |
| TABLEAU 12-7  | Options et paramètres de la commande <code>enable</code>  | 131 |
| TABLEAU 12-8  | Options et paramètres de la commande <code>ep</code>  | 131 |
| TABLEAU 12-9  | Options et paramètres de la commande <code>fru</code>   | 133 |
| TABLEAU 12-10 | Options et paramètres de la commande <code>help</code>  | 133 |
| TABLEAU 12-11 | Options et paramètres de la commande <code>id</code>  | 134 |

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| TABLEAU 12-12 | Options et paramètres de la commande <code>logger</code>          | 135 |
| TABLEAU 12-13 | Options et paramètres de la commande <code>lpc</code>             | 136 |
| TABLEAU 12-14 | Options et paramètres de la commande <code>ofdg</code>            | 137 |
| TABLEAU 12-15 | Options et paramètres de la commande <code>port</code>            | 138 |
| TABLEAU 12-16 | Options et paramètres de la commande <code>proc</code>            | 139 |
| TABLEAU 12-17 | Options et paramètres de la commande <code>refresh</code>         | 140 |
| TABLEAU 12-18 | Options et paramètres de la commande <code>reset</code>           | 141 |
| TABLEAU 12-19 | Options et paramètres de la commande <code>set</code>             | 142 |
| TABLEAU 12-20 | Options et paramètres de la commande <code>shutdown</code>        | 144 |
| TABLEAU 12-21 | Options et paramètres de la commande <code>sys</code>             | 145 |
| TABLEAU 12-22 | Options et paramètres de la commande <code>vol</code>             | 147 |
| TABLEAU 12-23 | Options et paramètres de la commande <code>volslice list</code>   | 151 |
| TABLEAU 12-24 | Options et paramètres de la commande <code>volslice create</code> | 153 |
| TABLEAU 12-25 | Options et paramètres de la commande <code>volslice remove</code> | 154 |
| TABLEAU 12-26 | Options et paramètres de la commande <code>lun map list</code>    | 155 |
| TABLEAU 12-27 | Options et paramètres de la commande <code>lun map add</code>     | 156 |
| TABLEAU 12-28 | Options et paramètres de la commande <code>lun map rm</code>      | 157 |
| TABLEAU 12-29 | Options et paramètres de la commande <code>lun perm list</code>   | 159 |
| TABLEAU 12-30 | Options et paramètres de la commande <code>lun perm</code>        | 162 |
| TABLEAU 12-31 | Options et paramètres de la commande <code>lun default</code>     | 163 |
| TABLEAU 12-32 | Options et paramètres de la commande <code>lun wwn rm</code>      | 165 |
| TABLEAU 12-33 | Options et paramètres de la commande <code>hwwn list</code>       | 167 |
| TABLEAU 12-34 | Options et paramètres de la commande <code>hwwn add</code>        | 169 |
| TABLEAU 12-35 | Options et paramètres de la commande <code>hwwn rm</code>         | 170 |
| TABLEAU 12-36 | Options et paramètres de la commande <code>hwwn rmgrp</code>      | 171 |
| TABLEAU 12-37 | Options et paramètres de la commande <code>hwwn add</code>        | 172 |
| TABLEAU 12-38 | Résultats des enquêtes de topologie pour un commutateur SANbox    | 173 |
| TABLEAU 12-39 | Résultats des enquêtes de topologie pour un commutateur Brocade   | 174 |
| TABLEAU 12-40 | Options et paramètres de la commande <code>set timezone</code>    | 175 |
| TABLEAU 12-41 | Fuseaux horaires Olson  | 176 |

|               |  |     |
|---------------|--|-----|
| TABLEAU 12-42 | Options et paramètres de la commande <code>ntp poll</code>     | 183 |
| TABLEAU 12-43 | Options et paramètres de la commande <code>ntp interval</code> | 183 |
| TABLEAU 12-44 | Options et paramètres de la commande <code>ntp server</code>   | 184 |
| TABLEAU 13-1  | Types de messages  | 186 |
| TABLEAU 13-2  | Identificateurs d'URC  | 187 |
| TABLEAU 13-3  | Messages d'erreur  | 187 |
| TABLEAU 13-4  | Messages d'alerte  | 191 |
| TABLEAU 13-5  | Types de réinitialisations                                     | 203 |
| TABLEAU 13-6  | Types de messages d'erreur de l'ILC                            | 204 |
| TABLEAU 13-7  | Erreurs relatives aux volumes (VN)                             | 205 |
| TABLEAU 13-8  | Erreurs de ports   | 209 |
| TABLEAU 13-9  | Erreurs des cartes d'interconnexions et autres URC             | 210 |
| TABLEAU 13-10 | Erreurs du système d'exploitation intégré et des pilotes       | 213 |



# Préface

---

Le *Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+* explique comment configurer, surveiller et dépanner la baie Sun StorEdge™ T3+ en utilisant l'interface de ligne de commande (ILC). Il donne des informations sur les commandes spécifiques des baies de disques, mais ne constitue pas un manuel de référence pour ce qui est des commandes générales du système d'exploitation.

Ce guide, qui a été conçu pour être utilisé avec le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*, s'adresse aux administrateurs expérimentés de l'environnement d'exploitation Solaris™ et des systèmes de stockage sur disque connexes.

Les points traités ici sont les suivants :

- « Avant de lire ce manuel », page xvi ;
- « Conventions typographiques », page xvi ;
- « Documentation connexe », page xvii ;
- « Utilisation des commandes UNIX », page xviii ;
- « Invites de shell », page xviii ;
- « Documentation Sun en ligne », page xviii ;
- « Commande de documentation Sun », page xix ;
- « Vos commentaires sont les bienvenus », page xix.

---

# Avant de lire ce manuel

Lisez le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+* pour installer la baie de disques.

---

## Conventions typographiques

---

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

---

---

# Documentation connexe

| Application                         | Titre   | Référence   |
|-------------------------------------|---|-------------|
| Dernières mises à jour              | <i>Notes de mise à jour de la baie Sun StorEdge T3+</i>   | 816-5389-10 |
| Présentation de l'installation      | <i>Guide préliminaire de la baie Sun StorEdge™ T3+</i>  | 816-5374-10 |
| Sécurité                            | <i>Conformité aux normes de sécurité de la baie Sun StorEdge T3 et T3+</i>                          | 816-0774-10 |
| Préparation du site                 | <i>Guide de préparation du site pour l'installation de la baie Sun StorEdge™ T3 et T3+</i>          | 816-2435-10 |
| Installation et configuration       | <i>Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge™ T3+</i>                       | 816-5379-10 |
| Administration                      | <i>Manuel de l'administrateur de la baie Sun StorEdge T3+</i>                                       | 816-5384-10 |
| Installation de l'armoire           | <i>Sun StorEdge T3 Array Cabinet Installation Guide</i>   | 806-7979    |
| Spécifications des unités de disque | <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 hôte                | <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    |

---

# Utilisation des commandes UNIX

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

Consultez les documents suivants pour plus d'informations :

- *Guide des périphériques Sun Solaris* ;
- Documentation en ligne AnswerBook2™ relative à l'environnement logiciel Solaris ;
- Autres documentations accompagnant les logiciels livrés avec votre système.

---

## Invites de shell

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

---

## Documentation Sun en ligne

Une large sélection de la documentation système Sun™ se trouve sur :

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

Vous trouverez l'ensemble de la documentation Solaris et de nombreux autres titres sur :

<http://docs.sun.com>

---

## Commande de documentation Sun

Fatbrain.com, une librairie professionnelle présente sur Internet, stocke des documentations produit sélectionnées de Sun Microsystems, Inc.

Pour obtenir la liste de ces documents et savoir comment les commander, visitez Sun Documentation Center sur Fatbrain.com à l'adresse suivante :

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

---

## 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](mailto:docfeedback@sun.com)

N'oubliez pas d'indiquer le numéro de référence (816-5384-10) 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 Sun StorEdge T3+.

Il traite les points suivants :

- « Description du produit », page 2 ;
- « Composants de la baie », page 4 ;
- « Caractéristiques de la baie », page 11 ;
- « Architecture de la baie », page 12.

---

# Description du produit

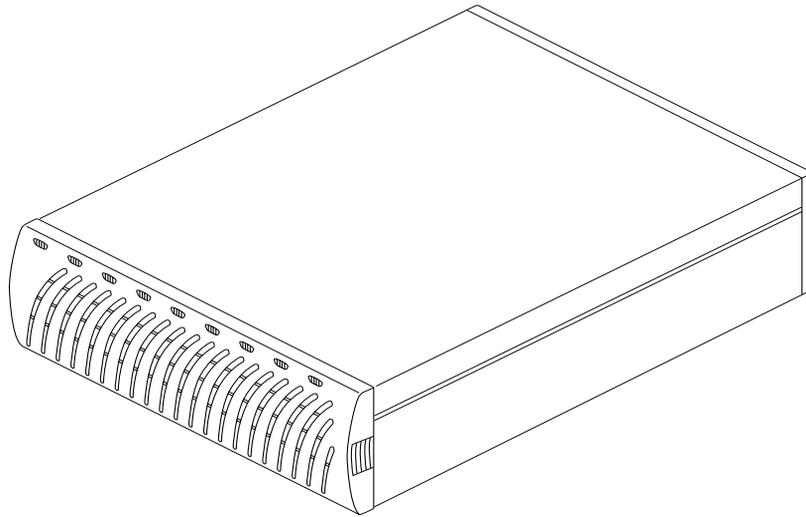
La baie de disques Sun StorEdge T3+ (voir FIGURE 1-1) est un périphérique de stockage haute performance, évolutif et modulaire, qui intègre un contrôleur RAID et neuf unités de disque connectées à l'hôte par un canal à fibres optiques. Ses caractéristiques de *fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance* (RAS) incluent des composants redondants, la notification des pannes des composants et la possibilité de remplacer les composants pendant que l'unité est en ligne. La baie de disques Sun StorEdge T3+ présente les mêmes caractéristiques que la baie de disques StorEdge T3, auxquelles elle ajoute 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 détails dans ce chapitre.

La baie peut être utilisée comme une unité de stockage autonome ou comme un bloc fonctionnel interconnecté à d'autres baies du même type, et configurée de différentes façons afin de fournir une solution de stockage optimisée à l'application hôte. Vous pouvez poser la baie sur une table ou l'installer dans une armoire de serveur ou d'extension.

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

Les caractéristiques de la baie sont les suivantes :

- Il s'agit d'une solution de stockage sur disque à canal à fibres optiques (*Fiber Channel*).
- Chaque baie a une capacité maximale de neuf unités de 73 Go.
- Elle prend en charge les niveaux RAID 0, 1 et 5.
- Elle offre jusqu'à 1 Go de mémoire cache pour les données.
- Elle est dotée d'URC enfichables à chaud.



**FIGURE 1-1** La baie Sun StorEdge T3+

---

# Composants de la baie

La baie comporte quatre composants de base faciles à remplacer :

- unité de disque,
- carte contrôleur,
- carte d'interconnexion
- unité d'alimentation et de refroidissement (UAR).

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 consacré à la maintenance du *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

---

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

---

## Unités de disque

Neuf unités de disque à fibres optiques se trouvent derrière le panneau avant de la baie ; elles sont numérotées de 1 à 9 de gauche à droite (voir FIGURE 1-2). Chaque unité de disque se trouve dans une cartouche facile à installer et à retirer de la baie. Les *diodes électroluminescentes ou DEL*, visibles sur le panneau avant, indiquent l'activité et le statut des unités de disque. Pour de plus amples renseignements sur ces DEL et la maintenance des unités de disque, consultez le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

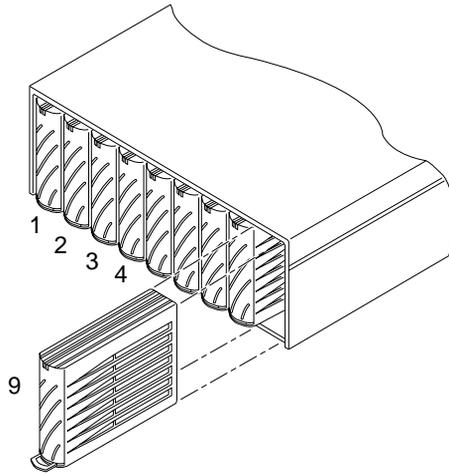


FIGURE 1-2 Unités de disque (vue de face)

## Carte contrôleur

La baie Sun StorEdge T3+ est dotée d'une carte contrôleur spécifique qui présente de légères différences à l'extérieur et une conception interne particulière. Les caractéristiques générales de chaque carte contrôleur sont décrites dans cette section (voir FIGURE 1-3).

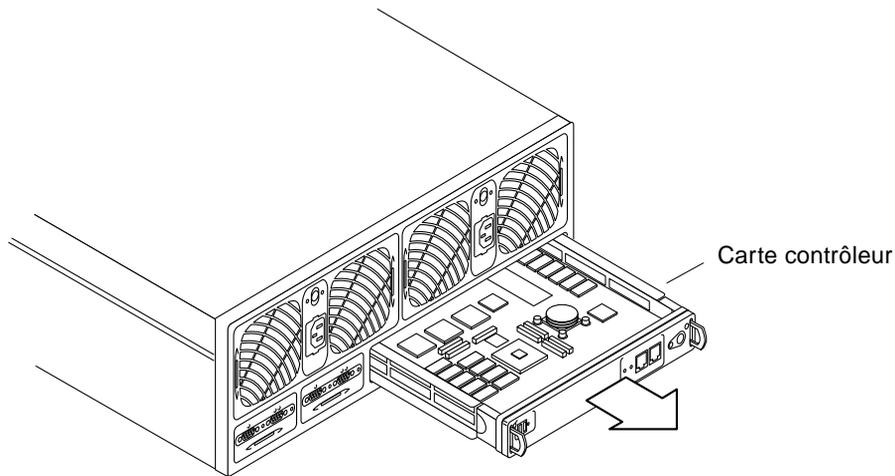


FIGURE 1-3 Carte contrôleur (vue arrière)

L'emplacement de la carte contrôleur est illustré pour les deux modèles à la FIGURE 1-4. Le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+* fournit des informations sur la maintenance de la carte contrôleur.

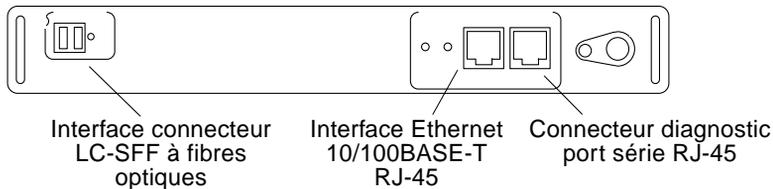


FIGURE 1-4 Panneau avant de la carte contrôleur de la baie Sun StorEdge T3+

La carte contrôleur de la baie StorEdge T3+ contient le matériel et le microprogramme du contrôleur RAID, à savoir :

- Un port FC-AL (*Fibre Channel-Arbitrated Loop*) utilisant un connecteur LC SFF (*Small-Form Factor*). Le câble à fibres optiques qui fournit la connectivité de canal de données est doté d'un connecteur LC-SFF directement branché au port de la carte contrôleur. L'autre extrémité du câble à fibres optiques est dotée d'un connecteur standard (SC) qui se branche à un HBA (*Host Bus Adapter*), un concentrateur ou un commutateur.

- Un port d'interface avec l'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 au moyen de l'interface de ligne de commande (ILC).
- Un port série RJ-45. Ce port série est réservé aux procédures de diagnostic, qui ne peuvent être effectuées que par les techniciens qualifiés chargés de la maintenance.
- Un cache de données SDRAM haut débit de 1 Go.

La FIGURE 1-5 illustre la carte contrôleur et les ports de connexion de la baie Sun StorEdge T3+.

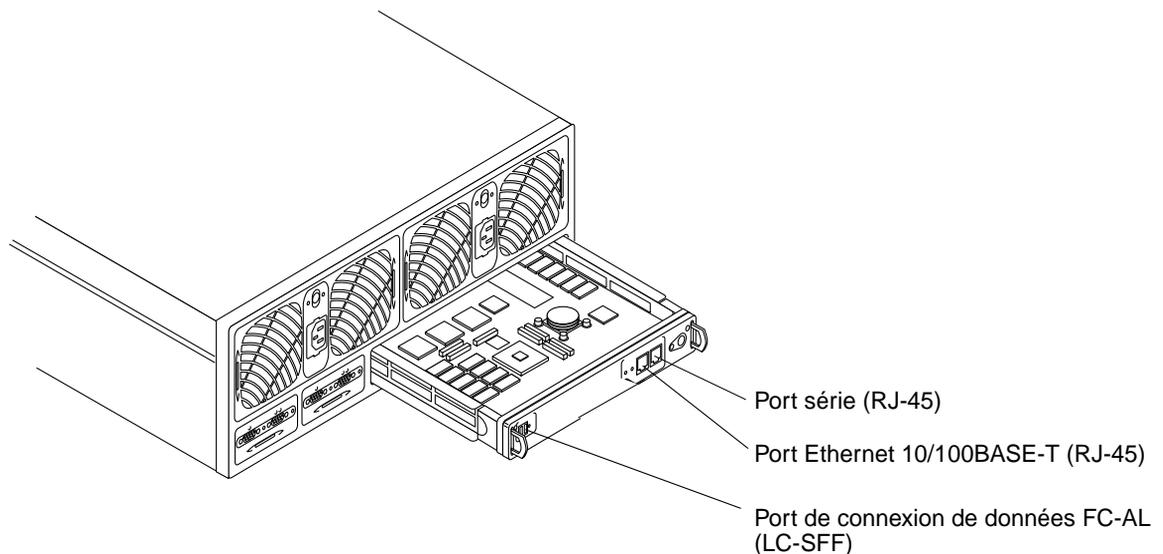


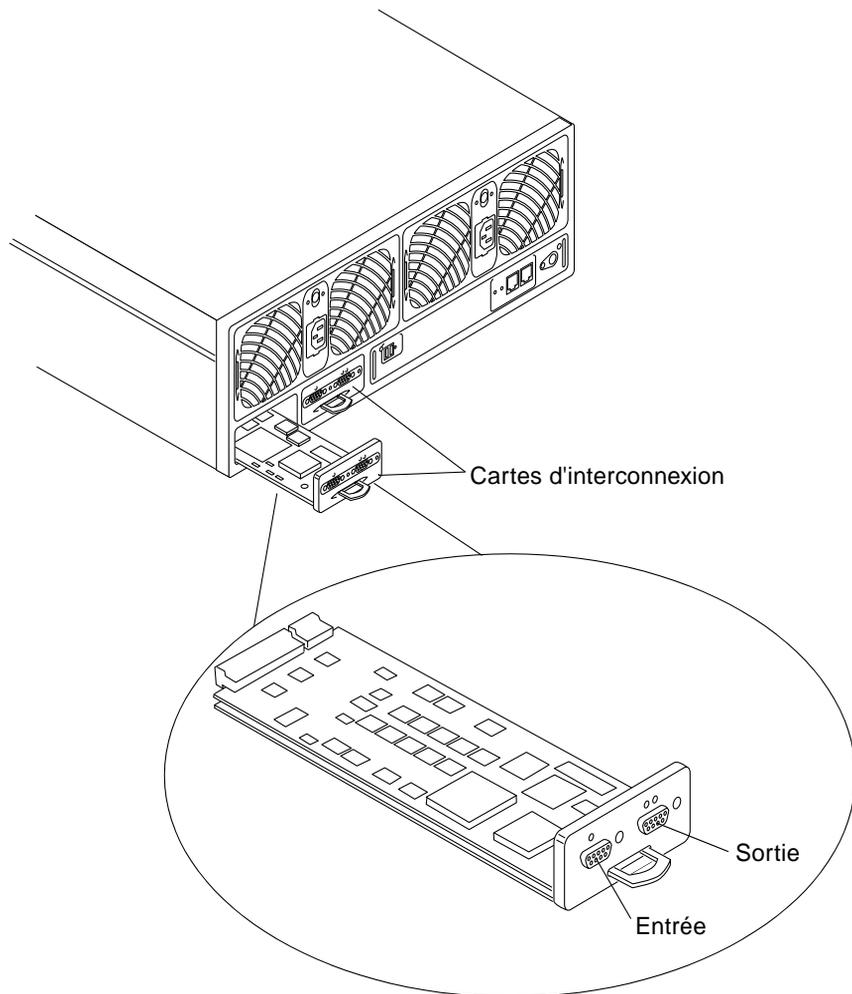
FIGURE 1-5 Carte contrôleur et ports de la baie Sun StorEdge T3+

## Cartes d'interconnexion d'unités (UIC)

Les cartes d'interconnexion sont identiques sur les deux modèles de baies. Chaque carte comporte deux ports d'interconnexion : une entrée et une sortie permettant d'interconnecter plusieurs baies.

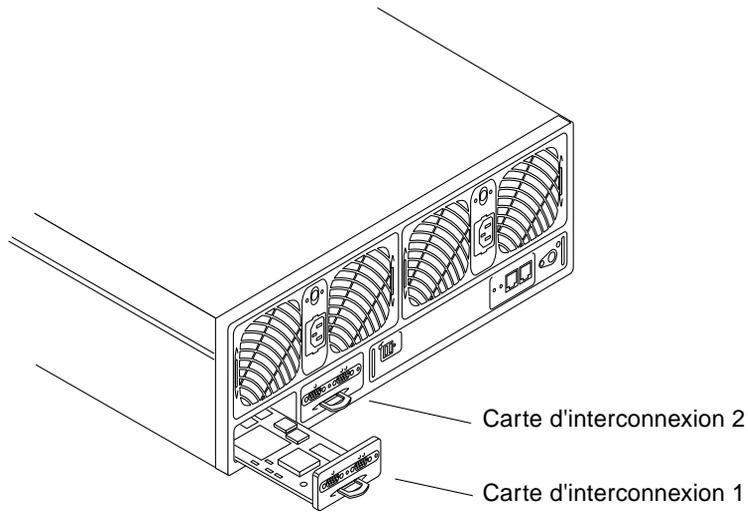
La carte d'interconnexion fournit des fonctionnalités de commutation et de reprise ainsi qu'un moniteur environnemental pour la baie. Chaque baie comporte deux cartes d'interconnexion à des fins de redondance (soit un total de quatre ports d'interconnexion).

La FIGURE 1-6 illustre les cartes d'interconnexion d'une baie Sun StorEdge T3+.



**FIGURE 1-6** Carte et ports d'interconnexion

La carte d'interconnexion contient les circuits d'interface et deux connecteurs permettant l'interconnexion de plusieurs baies. Elle permet le bouclage et la commutation, et contient un moniteur d'environnement de la baie de disques. Chaque baie comporte deux cartes d'interconnexion à des fins de redondance. Pour tout renseignement sur la maintenance de la carte d'interconnexion, reportez-vous au *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*. Voir FIGURE 1-7.



**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, un *onduleur* et des DEL 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. Pour toute information sur la maintenance de l'unité d'alimentation et de refroidissement et de l'onduleur, consultez le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

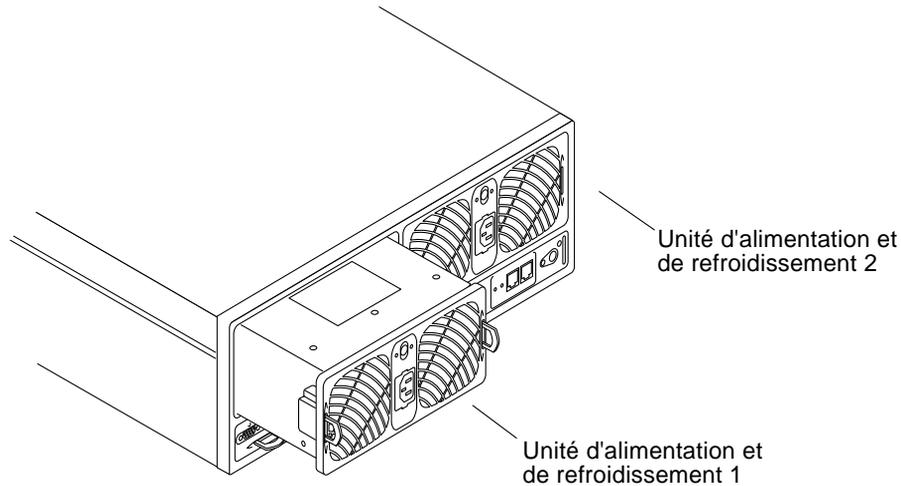


FIGURE 1-8 Unités d'alimentation et de refroidissement (vue arrière)

---

## Caractéristiques de la baie

La baie de disques Sun StorEdge T3+ assure une fiabilité élevée, tout en étant facile à administrer et à maintenir. Elle se caractérise par sa haute disponibilité, sa haute performance, sa flexibilité de configuration, ainsi que par l'évolutivité de sa bande passante, sa capacité et son nombre d'opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS). Ces principales caractéristiques sont résumées dans le TABLEAU 1-1 ci-dessous, qui se réfère à une baie contenant neuf unités de disque de 73 Go.

---

**Remarque** – D'autres capacités d'unité de disque sont disponibles. Contactez votre représentant Sun pour en savoir davantage sur les capacités de stockage actuellement disponibles.

---

**TABLEAU 1-1** Principales caractéristiques de la baie Sun StorEdge T3+ — Unités de disque de 73 Go

| Caractéristique  | Baie Sun StorEdge T3+   |
|--|---|
| Capacité par unité                                       | 1,629 To (avec 9 unités de 181 Go)<br>1 Go de cache   |
| Performance par contrôleur                               | 95+ Mo/s pour les lectures 5 RAID sur disques supérieures à 64 Ko<br>90+ Mo/s pour les écritures RAID 5 sur disque<br>7200 IOPS pour 8 Ko (lectures 100 % présentes dans le cache)                          |
| Connectivité par contrôleur                              | Interface hôte FC-AL (LC-SFF sur SC)<br>Port réseau Ethernet 10/100BASE-T   |
| Évolutivité (une ou deux unités, un ou deux contrôleurs) | Capacité maximale de 1314 Go<br>Cache de 1 à 2 Go<br>Une ou deux interfaces hôte à canal à fibres optiques<br>Bande passante de 90 à 180 Mo/s<br>7200 à 14360 IOPS (lectures 100 % présentes dans le cache) |

**TABEAU 1-1** Principales caractéristiques de la baie Sun StorEdge T3+ — Unités de disque de 73 Go (*suite*)

| Caractéristique          | Baie Sun StorEdge T3+   |
|--------------------------|---|
| Fiabilité/<br>redondance | RAID 0/1 (1+0)/5  |
|                          | Boucles de données secondaires 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 secondaires redondants                      |
|                          | Configuration à contrôleur redondant                                      |
| Administration           | Accès session Telnet (interface ILC)                                      |
|                          | SNMP Version 1  |

## Architecture de la baie

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

Pour assurer une fiabilité optimale, les baies de disques sont dotées de composants redondants. Ces composants sont remplaçables « à chaud » sur site afin de faciliter la maintenance. Les configurations d'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'utilisation. Le chemin d'administration basé sur un réseau permet une configuration centralisée et la surveillance de nombreuses configurations de baies Sun StorEdge T3+, assurant ainsi le stockage pour de multiples serveurs d'applications.

Chaque unité de disque possède un libellé, dont une fraction est réservée à la *zone système*. Environ 150 Mo sont réservés à cette zone, qui contient 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 unités de disque à des fins de redondance, ce qui permet de récupérer les données dans les autres disques fonctionnels.

Enfin, la flexibilité de l'architecture à boucle commutée exclusive employée permet de configurer ensemble plusieurs unités, 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 d'une boucle.

Voici un résumé des caractéristiques de la baie :

- Blocs de construction modulaires de stockage sur disque.
- Architecture à boucle commutée.
- Chemins indépendants pour les données et l'administration.
- Chemin de données à fibres optiques à 100 Mo/s.
- Chemin d'administration basé sur l'interconnexion en réseau et la connexion série (RS-232)
- Deux bus série prennent en charge les opérations de détection et de contrôle.



# Concepts des nouvelles fonctionnalités du microprogramme 2.1

---

La version 2.1 du microprogramme du contrôleur de la baie Sun StorEdge T3 fournit de nouvelles fonctionnalités qui sont décrites dans ce chapitre.

Ce chapitre traite les points suivants :

- « Liste des nouvelles fonctionnalités de la version 2.1 du microprogramme », page 16 ;
- « Concepts des nouvelles fonctionnalités de la version 2.1 du microprogramme », page 16.

---

## Liste des nouvelles fonctionnalités de la version 2.1 du microprogramme

La liste complète des nouvelles fonctionnalités de la version 2.1 du microprogramme est la suivante :

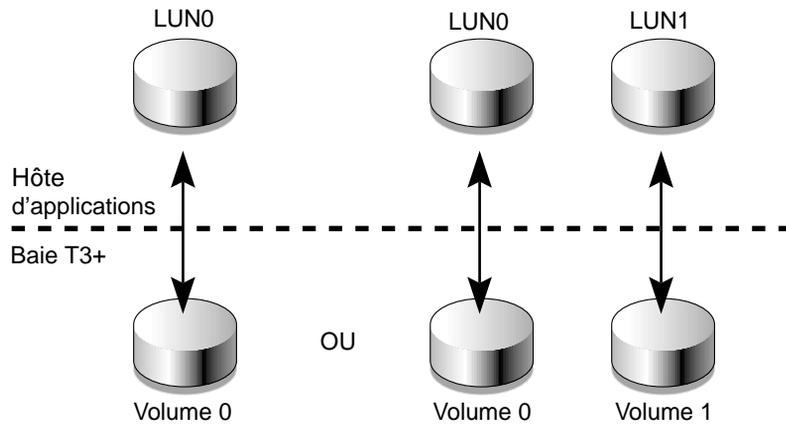
- « Découpage en tranches, mappage et masquage des volumes », page 16 ;
- « Mise à jour automatique », page 20 ;
- « Mode boucle divisée », page 20 ;
- « Prise en charge de la matrice point-à-point », page 20 ;
- « Réservation de groupe persistante », page 21 ;
- « NTP », page 21 ;
- « Auto-versioning », page 21.

---

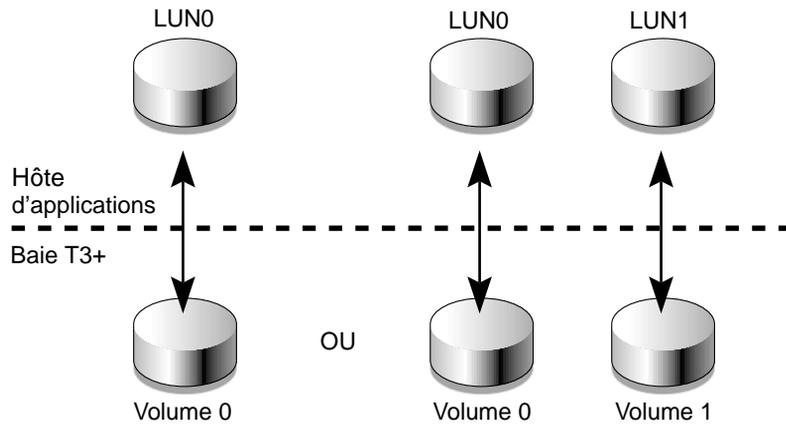
## Concepts des nouvelles fonctionnalités de la version 2.1 du microprogramme

### Découpage en tranches, mappage et masquage des volumes

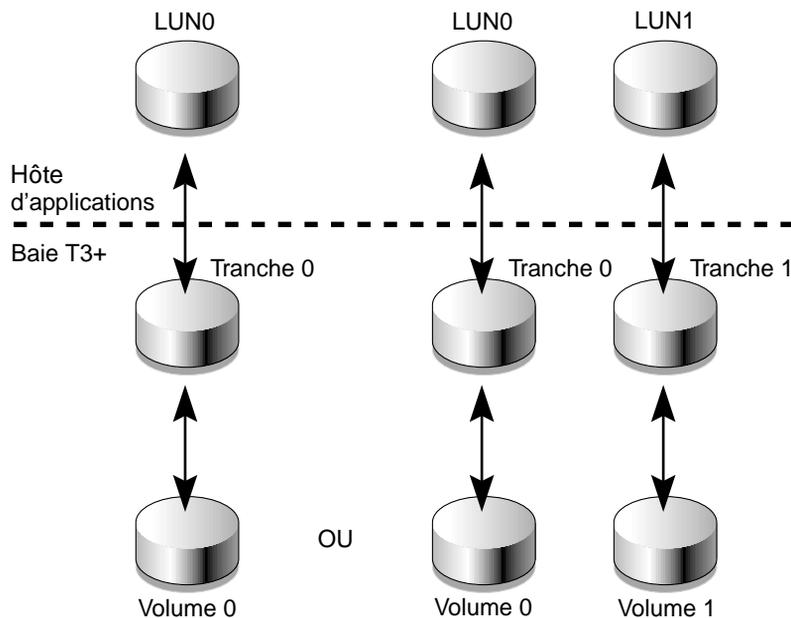
Il est possible de regrouper de façon logique un nombre sélectionné des disques d'une baie Sun StorEdge T3+ pour former un volume. Une baie ne peut pas avoir plus de deux volumes (volume 0 ou volumes 0 et 1 par défaut, voir FIGURE 2-1). Chaque volume est vu par un hôte comme un *numéro d'unité logique ou LUN (logical unit number)*. Par conséquent, on dit d'un volume de baie qu'il est *mappé* à l'hôte sous la forme d'un LUN unique (1:1). Mettre à jour le microprogramme vers la version 2.1, n'a aucune conséquence en ce qui concerne les volumes ou les LUN, ni en ce qui concerne leur mappage 1:1 (voir FIGURE 2-2). Après une mise à jour vers la version 2.1, vous pouvez donner la commande `sys enable_volslice` qui permet le découpage en tranches des volumes et définit automatiquement une *tranche* par défaut dans le logiciel pour chaque volume existant (mappage 1:1, la tranche a la même taille que le volume) dans une baie. Consultez la FIGURE 2-3.



**FIGURE 2-1** Deux configurations de mappage possibles pour une baie T3+ dotée de la version 2.0.1 du microprogramme de contrôleur



**FIGURE 2-2** Deux configurations de mappage possibles pour une baie T3+ dotée de la version 2.1 du microprogramme de contrôleur



**FIGURE 2-3** Deux configurations de mappage possibles pour une baie T3+ dotée de la version 2.1 du microprogramme de contrôleur, découpage des volumes activé

La version 2.1 du microprogramme permet le découpage en tranches des volumes (plusieurs tranches par volume) qui s'apparente au partitionnement du disque dur d'un ordinateur de bureau. Cette nouvelle fonctionnalité augmente la souplesse d'utilisation en permettant d'augmenter le volume de stockage par petites quantités et d'exploiter des unités de capacité supérieure, et permet une adaptation aisée aux applications individuelles. Un volume de 20 Go peut être configuré comme suit :

- Dix tranches/LUN de 2 Go,
- Cinq tranches/LUN de 4 Go.

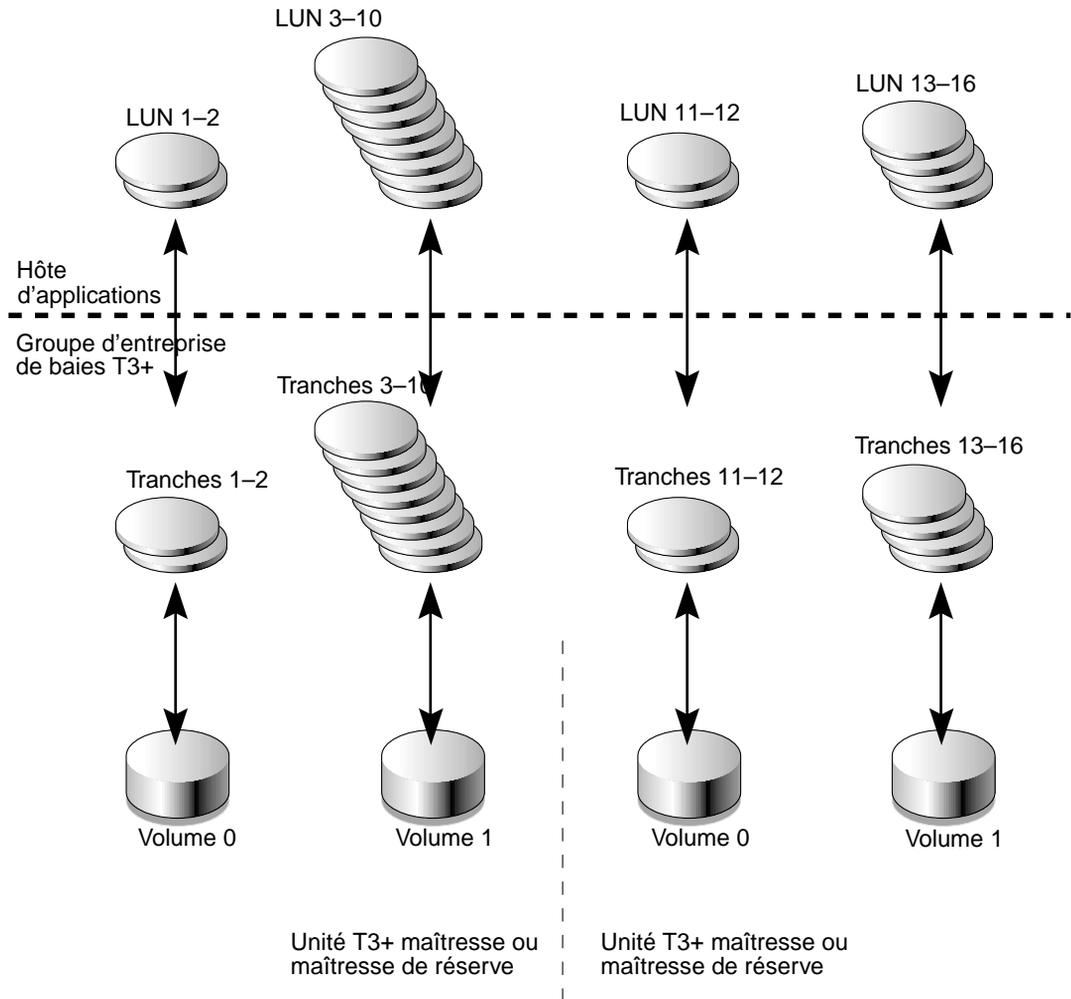
Il est possible d'effectuer un maximum de 16 tranches pour une configuration de baies de groupe de travail ou d'entreprise. Chaque tranche est mappée à un LUN, soit un maximum de 16 LUN pour une configuration de groupe de travail ou d'entreprise. Le nombre maximal de volumes par baie reste de deux. Consultez la FIGURE 2-4.

Le *masquage des LUN* est le terme utilisé pour l'attribution de permissions relatives aux LUN (lecture seule, lecture/écriture, aucune) à un hôte.

Le masquage des LUN est un composant clé de la construction de grands systèmes de stockage. Il facilite l'administration du stockage tout en renforçant la sécurité de l'environnement. Lorsqu'un LUN est masqué depuis un hôte, il ne peut pas être configuré ce qui empêche qu'il soit attribué par erreur à plusieurs hôtes. Cela est

particulièrement important dans les réseaux de grande taille. Dans de tels réseaux en effet, si chaque hôte pouvait accéder à tous les LUN, il serait difficile de gérer les permissions des hôtes sur le plan administratif.

Chaque port HBA de l'hôte reçoit un numéro WWN (*world-wide number*) unique. Le masquage des LUN impose la vérification de chaque E/S de l'hôte avec un ID en confrontant le WWN du port de l'hôte avec les permissions. Ce mécanisme améliore nettement la sécurité du système.



**FIGURE 2-4** Exemple de découpage en tranches pour un groupe d'entreprise de baies T3+ dont chaque baie T3+ comporte deux volumes, microprogramme de contrôleur version 2.1, découpage en tranches des volumes activé

## Mise à jour automatique

Cette fonctionnalité du microprogramme 2.1 du contrôleur est désactivée par défaut. Elle peut être activée au moyen de la commande `sys enable_volslice`. Cette commande doit être donnée sur les deux baies dans une configuration d'entreprise. Elle permet le découpage en tranches des volumes et le masquage des volumes comme décrit dans « Découpage en tranches, mappage et masquage des volumes », page 16 (voir FIGURE 2-4). La mise à jour automatique effectue aussi les fonctions suivantes :

- Elle établit une configuration par défaut du mappage des LUN.
- Elle conserve les WWN des LUN existants.
- Elle conserve les données des versions antérieures à la 2.1 lors de la mise à jour.

## Mode boucle divisée

Le mode boucle divisée est une nouvelle fonctionnalité intégrée à la version 2.0.1 du microprogramme du contrôleur qui rend possible l'emploi de plusieurs boucles secondaires vers les unités physiques. Cela augmente la performance en utilisant la bande passante disponible des boucles à fibres optiques. Auparavant, il était possible d'accéder aux 18 unités d'une configuration d'entreprise par le biais de chacune des cartes d'interconnexion (18 via la boucle à fibres optiques A et 18 via la boucle B). Le nouveau logiciel boucle divisée du contrôleur reconnaît maintenant la boucle à fibres optiques comme étant divisée en deux boucles. Cela permet à 6 unités de communiquer via la boucle à fibres optiques A1, 6 via la boucle A2 et 6 via la boucle B.

## Prise en charge de la matrice point-à-point

Les versions précédentes du microprogramme du contrôleur ne prenaient en charge qu'une connectivité de topologie de boucle à fibres optiques. Avec la version 2.1 du microprogramme, une topologie point-à-point (p2p) est également prise en charge. Cela signifie qu'une baie Sun StorEdge T3+ peut désormais se connecter directement à un commutateur, un concentrateur ou un hôte. Et, aucun arbitrage n'est requis pour la communication point-à-point.

## Réservation de groupe persistante

La réservation de groupe persistante (PGR) est une nouvelle fonctionnalité incorporée à la version 2.0.1 du microprogramme du contrôleur qui met en oeuvre les commandes SCSI-3 Persistent Reserve sur une baie Sun StorEdge T3+. Cette fonctionnalité peut être utilisée par tout logiciel prenant en charge les commandes SCSI-3 Persistent Reserve standard.

## NTP

La fonctionnalité de prise en charge du protocole NTP (*Network Time Protocol*) permet aux baies d'un réseau de baies Sun StorEdge T3+ de synchroniser automatiquement leur horloge système interne sur une baie Sun StorEdge T3+ maîtresse désignée.

NTP est un protocole de synchronisation d'horloge réseau distribué complexe et très avancé dont la précision est de quelques millisecondes. NTP synchronise et convertit l'horloge système de la baie T3+ avec le temps universel coordonné (UTC ou temps civil de Greenwich (GMT)). Un module de fuseau horaire au sein de l'UTC convertit l'heure UTC en heure locale, contrôle et applique les règles locales d'utilisation de la lumière du jour, et insère périodiquement des secondes pour tenir compte des années bissextiles.

Avec les futures versions de Solaris, les noms de fuseaux horaires Olson (voir TABLEAU 12-41) seront adoptés en sus des noms de fuseaux horaires Solaris traditionnels. L'adoption de cette norme en matière de fuseaux horaires se répand dans de nombreux secteurs.

## Auto-versioning

L'auto-versioning est une nouvelle fonctionnalité incorporée à la version 2.0.1 du microprogramme du contrôleur, qui permet à un contrôleur Sun StorEdge T3 d'être mise à jour sans encombrer avec un contrôleur Sun StorEdge T3+ sans aucune conséquence due à la différence des processus d'initialisation des deux baies.



# Présentation générale de l'administration d'une baie

---

Ce document donne des informations sur l'utilisation de l'interface de ligne de commande (ILC) de la baie Sun StorEdge T3+ pour accomplir des tâches administratives. Plusieurs chapitres présentent les commandes ILC associées à différentes tâches de configuration, de surveillance ou de dépannage de la baie.

---

**Remarque** – Dans ce document, les termes « *volume logique* », « *unité logique* » et « *disque* » sont interchangeables.

---

Ce chapitre traite les points suivants :

- « Affichage des commandes », page 24 ;
- « Affichage de la syntaxe des commandes », page 24 ;
- « Identificateurs d'URC », page 25.

## ▼ Affichage des commandes

- Pour afficher les commandes disponibles sur la baie, tapez `help` à l'invite.

```
:/: help
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
ofdg lun      hwn
```

---

**Remarque** – Étant donné que ce guide n'est pas un manuel de référence du système d'exploitation, certaines des commandes affichées ne sont pas traitées dans ce document comme, par exemple, les commandes UNIX de base. Consultez le Chapitre 12 pour des détails sur les commandes propres à la baie.

---

## ▼ Affichage de la syntaxe des commandes

- Tapez `nom_commande help` sur la baie pour afficher la syntaxe d'une commande.

Par exemple :

Pour afficher la syntaxe de la commande `sys`, tapez `sys help`.

```
:/: sys help
usage:  sys list
        sys stat
        sys blocksize <16k | 32k | 64k>
        sys cache <auto | writebehind | writethrough | off>
        sys mirror <auto | off>
        sys mp_support <none | rw | mpxio | std>
        sys naca <off | on>
        sys rd_ahead <on | off>
        sys recon_rate <high | med | low>
        sys enable_volslice
        sys fc_topology <auto | loop | fabric_p2p>
```

---

# Identificateurs d'URC

Plusieurs commandes utilisent un identificateur d'URC (unité remplaçable en clientèle) pour désigner une URC donnée dans une baie. Cet identificateur comprend une constante d'unité (*u*), parfois appelée *boîtier*, le numéro de l'unité (*n*), la constante URC (*ctr* pour la carte contrôleur, *pcu* pour l'unité d'alimentation et de refroidissement, *l* pour la carte d'interconnexion, *d* pour l'unité de disque) et le numéro de l'URC (*n*). Consultez le TABLEAU 3-1.

TABLEAU 3-1 Identificateurs d'URC

| URC  | Identificateur | Numéro d'unité  |
|--|----------------|---|
| Carte contrôleur                           | <i>unctr</i>   | <i>n</i> = numéro d'unité (1, 2, ...)   |
| Unité d'alimentation et de refroidissement | <i>unpcun</i>  | <i>n</i> = numéro d'unité (1, 2, ...)<br><i>n</i> = numéro d'UAR (1, 2)                     |
| Carte d'interconnexion                     | <i>unln</i>    | <i>n</i> = numéro d'unité (1, 2, ...)<br><i>n</i> = numéro de carte d'interconnexion (1, 2) |
| Unité de disque                            | <i>undn</i>    | <i>n</i> = numéro d'unité (1, 2, ...)<br><i>n</i> = numéro d'unité de disque (1, 2, ... 9)  |



## Redéfinition des paramètres globaux

---

Ce chapitre contient des informations sur la modification des paramètres de la baie à l'intérieur d'un *domaine administratif*. Un domaine administratif peut être un seul contrôleur de baie (configuration de groupe de travail) ou un groupe conjoint (configuration d'entreprise) qui partagent une administration commune par l'intermédiaire d'un contrôleur maître. Vous devez changer ces paramètres pour configurer votre baie en fonction de vos besoins en matière d'applications et de reprise.

---

**Remarque** – La taille des segments de la mémoire cache doit être définie avant de créer les volumes. Par la suite, les volumes devront être supprimés avant tout changement de la taille des blocs des segments du cache.

---

Les points traités dans ce chapitre sont les suivants :

- « Définition de la taille des blocs du cache », page 28 ;
- « Activation du multi-acheminement pour les groupes conjoints », page 30 ;
- « Définition du mode du cache », page 30 ;
- « Activation de la mise en miroir du cache », page 31 ;
- « Définition du taux de reconstitution des unités logiques », page 32 ;
- « Lancement de la vérification des volumes », page 33 ;
- « Définition du seuil de lecture anticipée du cache », page 34 ;
- « Définition de l'adresse IP », page 35.

## ▼ Définition de la taille des blocs du cache



---

**Attention** – Vous devez supprimer le volume existant pour changer la taille des blocs des segments de cache. La suppression d'un volume détruira les données qu'il contient. Sauvegardez toutes les données avant d'entamer cette procédure.

---

La *taille des blocs de données* correspond à la quantité des données écrites sur chaque unité lorsque les données sont entrelacées sur plusieurs unités (la taille de bloc est également appelée *taille d'unité d'entrelacement*). La taille des blocs ne peut être modifiée que si aucun volume n'est défini. Elle peut être configurée sur 16 Ko, 32 Ko ou 64 Ko. Par défaut, la taille des blocs est de 64 Ko.

Un segment de cache correspond à la quantité des données qui sont lues dans le cache. Un segment de cache correspond à 1/8 d'un bloc de données. Par conséquent, la taille des segments de cache peut être de 2 Ko, 4 Ko ou 8 Ko. Vu que la taille par défaut des blocs de données est de 64 Ko, la taille par défaut des segments de cache est donc de 8 Ko.

La taille des blocs de cache est universelle au sein d'un domaine administratif. Il est donc impossible de la modifier après la création d'un volume. La seule façon de la modifier consiste à supprimer un volume, à changer la taille des blocs puis à créer un nouveau volume.

### 1. À partir de la baie, supprimez le volume existant de la façon suivante :

```
:/: vol list

volume          capacity  raid  data    standby
v0              143.2 GB  5     u1d1-9  none
:/: vol unmount nom-volume

:/: vol remove nom-volume
```

**2. Tapez `sys list` afin de déterminer la taille actuelle des segments de cache en blocs.**

La taille des segments de cache est présentée en regard du mot `blocksize`.

```
://: sys list
blocksize      : 64k
cache          : auto
mirror         : auto
mp_support     : none
naca           : off
rd_ahead       : on
recon_rate     : med
sys memsize    : 128 MBytes
cache memsize  : 1024 MBytes
enable_volslice : on
fc_topology    : auto
```

**3. Spécifiez et confirmez la taille des blocs à l'aide de la commande `sys`.**

**a. Tapez `sys blocksize n` pour changer la taille des blocs, où  $n = 16$  Ko,  $32$  Ko ou  $64$  Ko.**

**b. Tapez `sys list` pour afficher la nouvelle taille des blocs.**

Par exemple :

```
://: sys blocksize 16k
://: sys list
blocksize      : 16k
cache          : auto
mirror         : auto
mp_support     : rw
naca           : off
rd_ahead       : on
recon_rate     : med
sys memsize    : 128 MBytes
cache memsize  : 1024 MBytes
enable_volslice : on
fc_topology    : auto
```

## ▼ Activation du multi-acheminement pour les groupes conjoints

Cette tâche ne s'applique que si deux contrôleurs sont configurés sous la forme d'un groupe conjoint. Pour que les logiciels VERITAS Dynamic Multi-Pathing (DMP) by VERITAS Volume Manager et Sun StorEdge Traffic Manager Software (STMS) Alternate Pathing fonctionnent correctement, la prise en charge du multi-acheminement doit être activée sur la baie pour les configurations d'entreprise.

### ● Sur la baie, activez le multi-acheminement en tapant :

- Pour DMP :

```
:/: sys mp_support rw
```

- Pour STMS :

```
:/: sys mp_support mpzio
```

---

**Remarque** – Si vous utilisez le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager pour votre logiciel de multi-acheminement, tapez `sys mp_support mpzio` pour sélectionner le paramètre de la baie de disques correct pour la prise en charge ce logiciel.

---

## ▼ Définition du mode du cache

La mise en cache d'écriture augmente les performances des applications car les données sont écrites dans la mémoire rapide au lieu de l'être sur des périphériques de stockage sur disque plus lents. Le cache est protégé par des systèmes d'alimentation par batterie redondants afin de garantir l'écriture des données sur disque en cas de coupure du courant c.a.

Il existe quatre options possibles pour le mode du cache :

- Auto
- Écriture différée
- Double écriture
- Inactive

Le paramétrage par défaut du cache sur la baie Sun StorEdge T3+ est auto, ce qui active la mise en cache en mode écriture différée tant qu'aucune URC ne tombe en panne. Pour de plus amples informations sur ces paramètres, consultez le Chapitre 3 du *Guide d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

- Tapez `sys cache mode-cache`.

Par exemple, si vous voulez mettre le cache en mode écriture différée, tapez :

```
:/: sys cache writebehind
```



---

**Attention** – En mode écriture différée, des données peuvent être perdues si les unités ne sont pas configurées sous la forme d'une configuration d'entreprise parfaitement redondante et qu'une panne système de la baie survient. Utilisez le mode de cache auto pour une protection maximale des données.

---

---

**Conseil** – Vous pouvez afficher l'état du cache en tapant `vol mode`.

---

## ▼ Activation de la mise en miroir du cache

Un cache mis en miroir peut conserver les données mises en cache en cas de panne d'un contrôleur dans une configuration d'entreprise. Lorsque cette option est activée, les données mises en cache sont copiées dans un segment miroir du cache sur le contrôleur secondaire avant que l'opération d'écriture ne soit signalée à l'hôte.

---

**Remarque** – L'activation de la mise en miroir du cache diminue les performances car les données sont écrites dans les caches de deux contrôleurs distincts.

---

- Tapez ce qui suit :

```
:/: sys mirror auto
```

---

**Remarque** – Le paramètre `auto` permet l'activation de la mise en miroir du cache seulement lorsque les conditions et l'état de la baie sont optimaux.

---

## ▼ Définition du taux de reconstitution des unités logiques

Vous pouvez configurer le taux de reconstitution des unités logiques de manière à ne pas réduire la performance des applications. Les options de taux de reconstitution sont : high, medium et low.

---

**Remarque** – Il est impossible de changer le taux de reconstitution lorsque la reconstitution d'une unité de disque est en cours.

---

1. Utilisez la commande `sys list` pour vérifier le taux de reconstitution actuel (`recon_rate`).

```
:/: sys list
blocksize      : 16k
cache          : auto
mirror         : auto
mp_support     : rw
naca           : off
rd_ahead      : on
recon_rate     : med
sys memsize    : 128 MBytes
cache memsize  : 1024 MBytes
enable_volslice : on
fc_topology    : auto
```

## 2. Utilisez la commande `sys` pour spécifier et confirmer le taux de reconstitution.

a. Tapez `sys recon_rate [high|med|low]` pour changer le taux de reconstitution.

b. Tapez `sys list` pour afficher le taux modifié.

Par exemple :

```
:// sys recon_rate low
:// sys list
blocksize           : 16k
cache               : auto
mirror              : auto
mp_support           : rw
naca                 : off
rd_ahead             : on
recon_rate           : low
sys memsize         : 128 MBytes
cache memsize       : 1024 MBytes
enable_volslice     : on
fc_topology         : auto
```

## ▼ Lancement de la vérification des volumes

La commande `vol verify` permet d'exécuter des contrôles manuels de parité sur les volumes existants. Le contrôle de parité ne s'applique qu'aux volumes RAID 1 et RAID 5. Vous devez vérifier la parité des données en utilisant la commande `vol verify` avant d'effectuer des cycles de réécriture de sauvegarde sur bande, tous les 30 jours environ.



---

**Attention** – Vérifiez si le système est dans un état optimal avant d'exécuter la commande `vol verify`. Par exemple, assurez-vous qu'aucune unité logique n'est en cours de reconstitution, que l'état de tous les disques est zéro (ce qui peut être vérifié avec la commande `vol stat`) et que toute autre situation similaire est résolue.

---



---

**Attention** – L'exécution de la commande `vol verify` peut durer plusieurs heures, selon l'activité du système et le taux de vérification choisi. L'exécution de cette commande peut influencer sur les performances du système en fonction de ces facteurs.

---

- Utilisez la commande `vol verify` pour régler le taux du contrôle de parité.

```
:/: vol verify nom-volume [fix] rate n
```

Où *nom-volume* est le nom du volume à vérifier.

---

**Remarque** – Le nom du volume est interne à la baie et demeure invisible à l'hôte.

---

- L'option `[fix]` corrige les erreurs de parité sur les volumes RAID 5 ainsi que les erreurs de données mises en miroir sur les volumes RAID 1. Si l'option `fix` n'est pas spécifiée, la commande `vol verify` signale les erreurs, mais ne les corrige pas. Si l'option `fix` est spécifiée et qu'une erreur est détectée, la commande `vol verify` rétablit la parité à partir des données existantes sur le volume.
- Le taux de vérification est *n*, où *n* est un nombre de 1 à 8. Le taux par défaut est 1, c'est-à-dire la valeur qui dégrade le moins les performances de l'hôte des données.

---

**Remarque** – Au sein d'une configuration d'entreprise, la commande `vol verify` ne peut être exécutée que sur un volume à la fois.

---

## ▼ Définition du seuil de lecture anticipée du cache

La mise en cache des opérations de lecture peut réduire les E/S au niveau des disques car les données sont lues en vue d'une extraction ultérieure. Cela fait référence au nombre d'opérations de lecture séquentielles dans un bloc de données. Les deux options relatives au seuil de lecture anticipée du cache sont `on` et `off`. Le paramétrage par défaut de la baie est `on`.

1. Utilisez la commande `sys list` pour vérifier la valeur actuelle du seuil de lecture anticipée du cache (`rd_ahead`).

```
:/: sys list
blocksize      : 16k
cache          : auto
mirror         : auto
mp_support     : rw
naca           : off
rd_ahead       : on
recon_rate     : low
sys memsize    : 128 MBytes
cache memsize  : 1024 MBytes
enable_volslice : on
fc_topology    : auto
```

2. Utilisez la commande `sys rd_ahead` pour régler le seuil par défaut sur `off` et confirmer le paramétrage utilisé par la commande `sys list`.

Par exemple :

```
:// sys rd_ahead off
:// sys list
blocksize          : 16k
cache              : auto
mirror             : auto
mp_support         : rw
naca               : off
rd_ahead           : off
recon_rate        : low
sys memsize       : 128 MBytes
cache memsize     : 1024 MBytes
enable_volslice   : on
fc_topology       : auto
```

## ▼ Définition de l'adresse IP

Vous pouvez définir l'adresse IP d'une baie avec l'une au choix des méthodes suivantes :

- Modifiez les fichiers de l'hôte sur un serveur RARP (*Reverse Address Resolution Protocol*) avec les informations de l'adresse IP.

Cette option permet à l'adresse IP d'être déchargée automatiquement à la première installation et mise sous tension de la baie, et de recevoir ensuite une requête RARP en provenance de l'hôte. Si vous déplacez la baie dans un autre réseau, elle reçoit ses informations IP du serveur RARP de ce réseau ; il faut par conséquent mettre à jour les fichiers d'hôte du nouveau serveur RARP pour qu'ils incluent la nouvelle baie. Pour définir l'adresse IP de la baie en modifiant les fichiers de l'hôte, consultez les instructions qui figurent dans la section consacrée à l'installation du *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

- Utilisez la commande `set ip` de la baie.

Cette option ne peut être utilisée que si la baie est en ligne et déjà connectée à un réseau Ethernet, ce qui n'est possible que si l'adresse IP de la baie a déjà été attribuée au préalable en utilisant le serveur RARP. Utilisez cette option si vous déplacez la baie vers un réseau sans serveur RARP.

- Tapez `set ip adresse-IP` pour attribuer l'adresse de réseau IP de la baie :

```
:/: set ip adresse-IP
```



---

**Attention** – Si vous déplacez la baie dans un réseau doté d'un serveur RARP pour attribuer une nouvelle adresse IP avec cette commande, gardez présent à l'esprit que si la baie se réinitialise, elle peut prendre une autre adresse IP du serveur RARP qui remplacera l'adresse IP que vous aurez attribuée avec la commande `set ip`. Pour éviter cela, attribuez toujours l'adresse IP en modifiant les fichiers de l'hôte sur un serveur RARP.

---

## Reconfiguration d'un volume

---

Ce chapitre contient des informations sur la configuration de la taille d'un volume, du niveau RAID et d'unités de réserve prêtes.

Les points traités dans ce chapitre sont les suivants :

- « Limites de reconfiguration », page 38 ;
- « Suppression d'un volume logique », page 38 ;
- « Création d'un volume logique », page 39 ;
- « Étiquetage d'un volume », page 41.

---

**Remarque** – Il faut configurer la taille des blocs de cache avant de configurer les volumes. Reportez-vous au Chapitre 4, « Redéfinition des paramètres globaux », page 27 pour de plus amples informations.

---

---

# Limites de reconfiguration

Les volumes peuvent uniquement être créés ou supprimés. Une fois un volume configuré, vous ne pouvez plus le reconfigurer pour en changer la taille, le niveau RAID ou la configuration des unités de réserve prêtes. Vous pouvez uniquement supprimer le volume et en créer un nouveau de la configuration voulue.



---

**Attention** – Avant de supprimer un volume et d'en créer un nouveau, sauvegardez toutes les données sur la baie. Les données du volume qui sera supprimé seront détruites.

---

## ▼ Suppression d'un volume logique



---

**Attention** – La suppression d'un volume détruit les données qu'il contient. Sauvegardez toutes les données avant d'entamer cette procédure.

---

1. Utilisez la commande `vol list` pour afficher la configuration des volumes courants.

```
:/: vol list

volume      capacity  raid  data  standby
v0          143.2 GB  5     uld1-9  none
```

2. Démontez le volume.

```
:/: vol unmount nom-volume
```

3. Supprimez le volume.

```
:/: vol remove nom-volume
```

## ▼ Création d'un volume logique

Lorsque vous configurez un volume logique, vous devez définir en même temps le volume, le niveau RAID et l'unité de réserve prête.

---

**Remarque** – La configuration d'une unité de réserve prête dans un volume est facultative. Si vous configurez une unité de réserve prête dans le volume, seule l'unité de disque 9 (d9) de la baie peut être utilisée à cet effet. Une baie ne peut comporter qu'une seule unité de réserve prête, qui peut être partagée par deux volumes.

---

Le TABLEAU 5-1 donne des exemples de configurations de volumes valides.

TABLEAU 5-1 Exemples de configurations de volumes

| Volume 1         | Volume 2         | Unité de réserve prête |
|------------------|------------------|------------------------|
| RAID 5 9 disques | Pas de volume    |                        |
| RAID 5 8 disques | Pas de volume    | X                      |
| RAID 1 9 disques | Pas de volume    |                        |
| RAID 1 8 disques | Pas de volume    | X                      |
| RAID 1 2 disques | RAID 5 7 disques |                        |
| RAID 1 2 disques | RAID 5 6 disques | X                      |
| RAID 1 2 disques | RAID 1 7 disques |                        |
| RAID 1 2 disques | RAID 1 6 disques | X                      |
| RAID 0 4 disques | RAID 1 5 disques |                        |
| RAID 0 2 disques | RAID 5 6 disques | X                      |
| RAID 5 4 disques | RAID 5 5 disques |                        |

1. **Sur la baie, utilisez la commande `vol add` pour créer le volume comme suit :**
  - a. **Définissez le nom du volume** (`vol add nom-volume`).
  - b. **Définissez les unités** (`data un dn-n`) **sur lesquelles le volume résidera :**
    - `un` est le numéro de la baie
    - `dn-n` sont les unités de disque,  $n = 1$  à 9
  - c. **Définissez le niveau RAID** (`raid n`),  $n = 0, 1$  ou 5.

**d. Optionnel : définissez l'unité de réserve prête (standby und9) :**

- un est le numéro de la baie
- d9 est le numéro de l'unité de réserve prête

```
:/: vol add nom-volume data undn-n raid n standby und9
```

Par exemple :

```
:/: vol add v1 data u2d1-8 raid 5 standby u2d9
```

- v1 est le nom du volume.
- u2d1-8 indique l'emplacement du volume: unité 2, unités de disque 1 à 8.
- raid 5 est le niveau RAID 5.
- standby u2d9 est l'emplacement de l'unité de réserve prête : unité 2, unité de disque 9.

**2. Contrôlez le statut des volumes.**

La commande `vol stat` montre le statut des unités de disque. Le statut de toutes les unités de disque doit être 0. Par exemple :

```
:/: vol stat

v1          u2d1  u2d2  u2d3  u2d4  u2d5  u2d6  u2d7  u2d8  u2d9
unmounted  0      0      0      0      0      0      0      0      0
```

**3. Utilisez la commande `vol init` pour initialiser le volume.**

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

```
:/: vol init nom-volume data
```

**4. Utilisez la commande `vol mount` pour monter le volume.**

```
:/: vol mount nom-volume
```

5. Utilisez la commande `vol list` pour confirmer que vous avez créé correctement le volume.

Par exemple :

```
:/: vol list

volume          capacity  raid  data  standby
v1              125.2 GB   5     u2d1-8  u2d9
```

---

**Remarque** – Si vous tournez sous l’environnement d’exploitation Solaris 7, 11/99 ou une version ultérieure de l’environnement d’exploitation Solaris, ignorez l’étape 6. Les versions ultérieures de l’environnement d’exploitation Solaris reconnaissent automatiquement les périphériques de stockage ajoutés sans nécessiter de commandes supplémentaires.

---

6. Sur l’hôte des données, utilisez la commande `luxadm(1M)` pour reconnaître le nouveau volume.

Sous l’environnement Solaris, la commande `luxadm(1M)` sonde le système à la recherche de nouveaux périphériques. Pour plus d’informations sur cette commande, consultez la page de manuel `luxadm(1M)`.

Sur le système hôte, tapez `luxadm insert` :

```
# luxadm insert
```

---

**Remarque** – Si l’utilitaire `luxadm` n’est pas disponible, vous devrez effectuer une réinitialisation de reconfiguration (`reboot -- -r`) pour garantir que l’hôte reconnaisse les nouveaux volumes. Il est toutefois préférable d’utiliser la commande `luxadm` pour cette procédure à la place de la commande `reboot -- -r`.

---

## ▼ Étiquetage d’un volume

Pour que l’environnement d’exploitation Solaris reconnaisse un volume, ce dernier doit être étiqueté au moyen de la commande `format`. Chaque fois que vous créez un volume, étiquetez-le en exécutant la procédure ci-après. Pour en savoir plus sur la commande `format`, consultez la page de manuel `format(1M)`.

Pour changer l'étiquette d'un volume :

**1. Sur la baie, tapez `vol stat` pour vous assurer que le volume est bien monté.**

**2. Sur l'hôte de données, tapez `format` à l'invite de super-utilisateur (« root »).**

Spécifiez le numéro de disque lorsque vous y êtes invité. Dans cet exemple, la baie correspond au disque numéro 2, comme indiqué par l'étiquette SUN-T300-0200.

```
format
```

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

```
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
```

- 0. c0t2d0 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk8  
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b230,0
- 1. c0t2d1 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk9  
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b230,1
- 2. c0t4d0 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk10  
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b37f,0
- 3. c0t4d1 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk11  
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b37f,1
- 4. c0t6d0 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk12  
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b28e,0
- 5. c0t6d1 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk13  
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b28e,1
- 6. c0t8d0 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk14  
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b719,0
- 7. c0t8d1 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk15  
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b719,1
- 8. clt1d0 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk8  
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000af55,0
- 9. clt1d1 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk9  
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000af55,1
- 10. clt3d0 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk10  
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000afdf,0
- 11. clt3d1 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk11  
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000afdf,1
- 12. clt5d0 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk12  
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b723,0
- 13. clt5d1 <SUN-T300-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk13  
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b723,1
- 14. c3t2d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>  
/sbus@7d,0/SUNW,fas@1,8800000/sd@2,0
- 15. c3t3d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>  
/sbus@7d,0/SUNW,fas@1,8800000/sd@3,0

```
Specify disk (enter its number): 2
```

```
selecting c0t4d0
```

```
[disk formatted]
```

- Si le volume a déjà été étiqueté au moyen de la commande `format`, l'affichage suivant est `FORMAT MENU`. Si `FORMAT MENU` est affiché, passez à l'étape suivante.
- Si le volume n'a pas déjà été étiqueté au moyen de la commande `format`, le système vous posera la question suivante : `Disk not labeled. Label it now?` Pour répondre par l'affirmative, tapez `y` à l'invite et appuyez sur Retour. `FORMAT MENU` s'affiche.

### 3. Tapez `type` pour sélectionner un type d'unité.

```

FORMAT MENU:
  disk           - select a disk
  type           - select (define) a disk type
  partition     - select (define) a partition table
  current       - describe the current disk
  format        - format and analyze the disk
  repair        - repair a defective sector
  label         - write label to the disk
  analyze       - surface analysis
  defect        - defect list management
  backup        - search for backup labels
  verify        - read and display labels
  save          - save new disk/partition definitions
  inquiry       - show vendor, product and revision
  volname       - set 8-character volume name
  !<cmd>        - execute <cmd>, then return0
  quit
format> type

```

**4. Tapez 0 pour choisir l'option Auto configure.**

Sélectionnez l'option `Auto configure` quels que soient les types d'unités de disque affichés par l'option `type`. Pour de plus amples renseignements sur le partitionnement, consultez la page de manuel `Solaris format(1M)`.

```
AVAILABLE DRIVE TYPES:
  0. Auto configure
  1. Quantum ProDrive 80S
  2. Quantum ProDrive 105S
  3. CDC Wren IV 94171-344
  4. SUN0104
  5. SUN0207
  6. SUN0327
  7. SUN0340
  8. SUN0424
  9. SUN0535
 10. SUN0669
 11. SUN1.0G
 12. SUN1.05
 13. SUN1.3G
 14. SUN2.1G
 15. SUN2.9G
 16. SUN-T300-0100
 17. other
Specify disk type (enter its number)[16]: 0
c1t1d0: configured with capacity of 33.34GB
<SUN-T300-0200 cyl 34145 alt 2 hd 16 sec 128>
selecting c1t1d0
[disk formatted]
```

**5. Tapez `label` et répondez `y` (oui) lorsque le système vous demande si vous voulez continuer.**

```
format> label
Ready to label disk, continue? y
```

## Surveillance de la baie de disques

---

Ce chapitre décrit l'utilisation de l'ILC pour la surveillance de la baie et la configuration des fichiers de la baie pour la consignation des messages et la notification à distance.

Plusieurs commandes de l'ILC permettent de vérifier l'état de la baie. Ce chapitre présente les fonctionnalités de surveillance suivantes :

- « Détermination de l'unité de réserve prête », page 46 ;
- « Vérification du statut des unités de disque », page 47 ;
- « Vérification de l'unité de réserve prête », page 47 ;
- « Vérification de la parité des données », page 48 ;
- « Vérification de la batterie », page 49 ;
- « Affichage des informations relatives aux URC », page 50 ;
- « Vérification du statut des URC », page 51.

## ▼ Détermination de l'unité de réserve prête

1. Pour déterminer quelle unité est l'unité maîtresse ou l'unité maîtresse de réserve, tapez `sys stat`.

L'exemple qui suit illustre un groupe conjoint à l'état normal :

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

Lors d'une reprise, l'unité 2 devient l'unité maîtresse et l'unité 1 est désactivée, comme illustré dans l'exemple qui suit :

```
://: sys stat
Unit  State      Role    Partner
-----
  1    DISABLED   Slave
  2    ONLINE     Master
```

2. Pour afficher le mappage des chemins entre les ports de l'hôte et le volume, tapez `port listmap`.

```
://: port listmap

port  targetid  addr_type  lun  volume  owner  access
u1p1  1          hard       0    v0      u1     primary
u1p1  1          hard       1    v1      u2     failover
u2p1  2          hard       0    v0      u1     failover
u2p1  2          hard       1    v1      u2     primary
```

## ▼ Vérification du statut des unités de disque

- Utilisez la commande `vol stat` pour vérifier les codes de statut des unités de disque. Dans des conditions normales, le statut de toutes les unités de disque devrait être 0.

```
#!/: 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
mounted    0      0      0      0      0      0      0      0      0
```

Les codes numériques de statut d'unité de disque sont présentés dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 6-1 Codes de statut des unités de disque

| Valeur | Description   |
|--------|---|
| 0      | L'unité de disque est montée.                                       |
| 2      | L'unité de disque est présente.                                     |
| 3      | L'unité de disque est activée.                                      |
| 4      | L'unité de disque est désactivée.                                   |
| 5      | L'unité de disque a été remplacée.                                  |
| 7      | Il y a une zone système invalide sur l'unité de disque.             |
| 9      | L'unité de disque n'est pas présente.                               |
| D      | L'unité de disque est désactivée et est en cours de reconstitution. |
| S      | L'unité de disque a été substituée.                                 |

## ▼ Vérification de l'unité de réserve prête

1. Utilisez la commande `vol list` pour déterminer l'emplacement de l'unité de réserve prête.

```
#!/: vol list

volume      capacity  raid  data      standby
v0          125.2 GB  5     u1d1-8   u1d9
v1          125.2 GB  5     u2d1-8   u2d9
```

## 2. Utilisez la commande `vol stat` pour vérifier le statut de l'unité de réserve prête.

```
:/: vol stat

v0          u1d1  u1d2  u1d3  u1d4  u1d5  u1d6  u1d7  u1d8  u1d9
mounted    0      0      0      0      0      0      0      0      0
```

Tous les unités de disque devraient afficher le statut 0. Consultez le TABLEAU 6-1 pour la définition des codes de statut des unités de disque.

### ▼ Vérification de la parité des données

---

**Remarque** – Vérifiez la parité des données avant d'effectuer un cycle de réécriture de sauvegarde sur bande, tous les trente jours environ.

---

- Utilisez la commande `vol verify` pour effectuer un contrôle de parité des unités de disque.

```
:/: vol verify [fix] nom-volume
```

Où `nom_volume` est le nom du volume à vérifier.

---

**Remarque** – Le nom du volume est interne à la baie et reste invisible à l'hôte.

---

- L'option `[fix]` corrige les erreurs de parité sur les volumes RAID 5 ainsi que les erreurs de données mises en miroir sur les volumes RAID 1. Si l'option `fix` n'est pas spécifiée, la commande `vol verify` signalera les erreurs, mais ne les corrigera pas. Si l'option `fix` est spécifiée et qu'une erreur est détectée, la commande `vol verify` rétablit la parité à partir des données existantes sur le volume.

---

**Remarque** – La commande `vol` n'est pas une commande réentrante. Par conséquent, vous ne pouvez pas exécuter d'autres commandes `vol` sur la baie avant la fin de l'opération `vol verify`.

---

Vous trouverez des informations sur le contrôle de parité dans la « Lancement de la vérification des volumes », page 33.

## ▼ Vérification de la batterie

1. Utilisez la commande `id read` pour afficher des informations relatives à la batterie (numéro d'unité  $n = 1$  ou  $2$  ; numéro de l'unité d'alimentation et de refroidissement  $n = 1$  ou  $2$ ).

```
:/: id read unpcun
      Revision           : 0000
      Manufacture Week   : 00221999
      Battery Install Week: 00221999
      Battery Life Used   :  0 days, 0 hours
      Battery Life Span   : 730 days, 12 hours
      Serial Number       : 01204
      Vendor ID           : TECTROL
      Model ID            : 300-1454-01
```

2. Utilisez la commande `refresh -s` pour vérifier le statut d'un cycle de régénération de la batterie.

L'exemple qui suit illustre le statut normal d'une batterie (aucun cycle de régénération) :

```
:/: refresh -s
```

```
No battery refreshing Task is currently running.
```

| PCU1         | PCU2                     |        |
|--------------|--------------------------|--------|
| U1           | Normal                   | Normal |
| U2           | Normal                   | Normal |
| Current Time | Fri Jun 09 16:54:53 2000 |        |
| Last Refresh | Thu Jun 01 12:54:19 2000 |        |
| Next Refresh | Fri Jun 29 12:54:19 2000 |        |

## ▼ Affichage des informations relatives aux URC

- Utilisez la commande `fru list` pour afficher des informations sur les fournisseurs, les numéros de série et les niveaux des microprogrammes des URC.

En cas de panne d'une URC, vous pouvez utiliser la commande `fru list` pour connaître son numéro de série. L'exemple ci-dessous montre la sortie de `fru list` pour une baie de disque Sun StorEdge T3+.

```
:/: fru list
```

| ID     | TYPE               | VENDOR      | MODEL        | REVISION   | SERIAL   |
|--------|--------------------|-------------|--------------|------------|----------|
| ulctr  | controller card    | 0034        | 501-5710-02( | 0200       | 123456   |
| u2ctr  | controller card    | 0034        | 501-5710-02( | 0200       | 123455   |
| uld1   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK478728 |
| uld2   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK493799 |
| uld3   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK493800 |
| uld4   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK494457 |
| uld5   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | NK040486 |
| uld6   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK339351 |
| uld7   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK150715 |
| uld8   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | NK040157 |
| uld9   | 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   |
| ulpcu1 | power/cooling unit | TECTROL-CAN | 300-1454-01( | 0000       | 001455   |
| ulpcu2 | 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   |
| ulmpn  | mid plane          | SCI-SJ      | 375-0084-01- | 0000       | 000650   |
| u2mpn  | mid plane          | SCI-SJ      | 375-0084-01- | 0000       | 000649   |

## ▼ Vérification du statut des URC

- Utilisez la commande `fru stat` pour afficher le statut des différentes URC.

Les statuts possibles et leurs définitions sont indiqués dans le TABLEAU 6-2

```

:/: fru stat

```

| CTLR  | STATUS | STATE   | ROLE       | PARTNER | TEMP |  |  |
|-------|--------|---------|------------|---------|------|--|--|
| ulctr | ready  | enabled | master     | u2ctr   | 32.0 |  |  |
| u2ctr | ready  | enabled | alt master | ulctr   | 29.0 |  |  |

| DISK | STATUS | STATE   | ROLE      | PORT1 | PORT2 | TEMP | VOLUME |
|------|--------|---------|-----------|-------|-------|------|--------|
| uld1 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 34   | v0     |
| uld2 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 34   | v0     |
| uld3 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 31   | v0     |
| uld4 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 34   | v0     |
| uld5 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 32   | v0     |
| uld6 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 38   | v0     |
| uld7 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 33   | v0     |
| uld8 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 34   | v0     |
| uld9 | 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   |
|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| ulpcu1 | ready  | enabled | line   | normal | normal  | normal | normal | normal |
| ulpcu2 | 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 |

**TABLEAU 6-2** Etats possibles des URC et définitions

| URC                        | Statut            | Etat       | Définition   |
|----------------------------|-------------------|------------|--|
| <b>Carte de contrôleur</b> |                   |            | <b>Statut et état</b>  |
|                            | absente           | désactivée | Contrôleur non en boîtier  |
|                            | prête             | désactivée | Désactivée ou en cours de désactivation  |
|                            | déconnectée       | désactivée | Réinitialisation ou en cours de réinitialisation   |
|                            | démarrant         | activée    | Initialisation en cours  |
|                            | prête             | activée    | En ligne   |
| <b>Unité de disque</b>     |                   |            | <b>Statut et état</b>  |
|                            | prête             | activée    | En ligne   |
|                            | erreur            | activée    | Problème avec l'unité de disque ; contrôlez la DEL   |
|                            | manquante         | activée    | L'unité disque est absente   |
| <b>Fonction</b>            |                   |            | <b>Affectation de l'unité disque</b>   |
|                            | disque de données |            | Partie de volume   |
|                            | non affectée      |            | Pas dans volume  |
|                            | attente           |            | Disque en attente pour le volume (il doit s'agir de l'unité de disque n° 9)  |
| <b>Port</b>                |                   |            | <b>Condition du port de l'unité<sup>1</sup></b>  |
|                            | prêt              |            | Le port de l'unité correspondante est connecté   |
|                            | non prêt          |            | Le port de l'unité n'est pas prêt. Il devrait être prêt sous peu.  |
|                            | bypass            |            | Ce port d'unité a été contourné ; utilisez en un autre (la carte d'interconnexion avec la boucle correspondante vers l'unité pourrait ne pas être alimentée)   |
|                            | inconnu           |            | L'état de ce port d'unité n'est pas connu (cette condition ne survient que dans les groupes conjoints lorsque l'unité correspondant à la carte d'interconnexion n'est pas alimentée mais que la carte d'interconnexion sur l'unité partenaire est alimentée) |

**TABEAU 6-2** Etats possibles des URC et définitions (*suite*)

| URC   | Statut   | Etat   | Définition   |
|---|--|--|--|
| <b>Carte (boucle)<br/>d'interconnexion</b>            | <b>Statut et état</b>  |  |  |
|   | prête  | activée  | Connectée  |
|   | manquante  |  | La carte d'interconnexion n'est pas installée  |
|   | déconnectée  |  | La carte d'interconnexion est déconnectée  |
|   | erreur   |  | Condition d'erreur sur la carte d'interconnexion   |
| <b>Unité d'alimentation et<br/>de refroidissement</b> | <b>Statut et état</b>  |  |  |
|   | prête  | activée  | Connectée  |
|   | prête  | substituée   | Régénération de la batterie en cours   |
|   | manquante  |  | L'unité d'alimentation et de refroidissement n'est pas installée   |
|   | erreur   | activée  | Problème dans l'unité d'alimentation et de refroidissement. Par exemple, mauvais fonctionnement du ventilateur, erreur en sortie, température excessive. |
|   | erreur   | désactivée   | L'unité d'alimentation et de refroidissement est déconnectée   |
|   | <b>Source d'alimentation</b>                                     |  |  |
|   | ligne  |  | Alimentée par le cordon d'alimentation   |
|   | batterie   |  | Alimentée par la batterie  |
|   | --   |  | L'unité d'alimentation et de refroidissement n'est pas installée   |
|   | <b>Condition de l'unité d'alimentation et de refroidissement</b> |  |  |
|   | normale  |  | Connectée  |
|   | erreur   |  | Condition d'erreur   |
| --  |  | L'unité d'alimentation et de refroidissement n'est pas installée |  |

**TABLEAU 6-2** Etats possibles des URC et définitions *(suite)*

| URC  | Statut             | Etat | Définition  |
|--|--------------------|------|---|
|  | <b>Batterie</b>    |      | <b>Condition de la batterie</b>                                       |
|  | normale            |      | Connectée   |
|  | erreur             |      | Régénération de la batterie en cours                                  |
|  | --                 |      | L'unité d'alimentation et de refroidissement n'est pas installée      |
|  | <b>Temp</b>        |      | <b>Condition de température</b>                                       |
|  | normale            |      | Température de fonctionnement normale                                 |
| Unité d'alimentation et de refroidissement | erreur             |      | Température excessive de l'unité d'alimentation et de refroidissement |
|  | --                 |      | L'unité d'alimentation et de refroidissement n'est pas installée      |
|  | <b>Ventilateur</b> |      | <b>Condition du ventilateur</b>                                       |
|  | normal             |      | Connecté  |
|  | erreur             |      | Condition d'erreur  |
|  | --                 |      | L'unité d'alimentation et de refroidissement n'est pas installée      |

1. Chaque unité a deux ports et chaque port correspond à une carte d'interconnexion. Si une carte d'interconnexion est en panne, toutes les unités situées sur cette boucle contourneront ce port, la carte d'interconnexion restée en ligne commencera à contrôler toutes les unités en utilisant l'autre port.

## Configuration de la baie

---

Les points traités dans ce chapitre sont les suivants :

- « Configuration de la baie de disques pour la consignment système à distance », page 56
- « Configuration de la baie pour la notification SNMP », page 63

---

# Configuration de la baie de disques pour la consignation système à distance

Cette procédure consiste à modifier les fichiers `/etc/syslog.conf` et `/etc/hosts` stockés sur la baie. La modification de ces fichiers permet d'enregistrer des messages système et de les acheminer vers un hôte de gestion. Puisqu'il est impossible de modifier les fichiers sur la baie de disques, vous devez les envoyer à un hôte par FTP, apporter les modifications, puis les renvoyer à la baie.

Voici les étapes de cette procédure :

- « Transfert des fichiers de la baie vers l'hôte de gestion », page 56 ;
- « Modification du fichier `/etc/syslog.conf` de la baie », page 58 ;
- « Modification du fichier `/etc/hosts` de la baie », page 59 ;
- « Transfert des fichiers vers la baie », page 60 ;
- « Modification du fichier `/etc/syslog.conf` de l'hôte de gestion », page 61.

---

**Remarque** – Vous trouverez des informations sur l'interprétation des messages système dans le Chapitre 13.

---

## ▼ Transfert des fichiers de la baie vers l'hôte de gestion

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

Par exemple :

```
mngt_host: /:<15>ftp 129.146.81.201
Connected to 129.146.81.201.
220 chon-ji FTP server (SunOS 5.7) ready.
Name (129.146.81.201:root):
```

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

```
Name (129.146.81.201:root): root

331 Password required for root.
Password: mot-de-passe
230 User root logged in.
ftp>
```

### 3. Accédez à votre répertoire de travail sur l'hôte de gestion.

Par exemple :

```
ftp> lcd /tmp
Local directory now /tmp
ftp>
```

### 4. Accédez au répertoire /etc sur la baie.

```
ftp> cd /etc
250 CWD command successful.
ftp>
```

### 5. Tapez `binary` pour définir le mode de transfert.

### 6. Copiez le fichier `syslog.conf` du répertoire /etc de la baie de disques vers votre répertoire de travail.

```
ftp> get syslog.conf
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for syslog.conf (129.150.47.101,1031) (162 bytes).
226 Binary Transfer complete.
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

### 7. Copiez le fichier `hosts` du répertoire /etc de la baie de disques vers votre répertoire de travail.

```
ftp> get hosts
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for hosts (129.150.47.101,1034) (47 bytes).
226 Binary Transfer complete.
47 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

### 8. Fermez la session ftp.

```
ftp>
quit
221 Goodbye.
mngt_host:/:
```

## ▼ Modification du fichier `/etc/syslog.conf` de la baie

Vous devez modifier le fichier `/etc/syslog.conf` afin d'inclure la catégorie de messages à consigner, ainsi que l'adresse IP et le nom de l'hôte de gestion qui les enregistrera.

1. **Déterminez l'adresse IP et le nom de l'hôte de gestion qui enregistrera les messages.**  
Consultez au besoin l'administrateur du système pour obtenir ces informations.
2. **Déterminez la catégorie de messages que vous souhaitez recevoir de la baie de disques.**

Les messages générés par la baie de disques sont groupés en quatre catégories selon leur gravité, comme l'illustre le tableau qui suit.

TABLEAU 7-1 Catégories de messages

| Catégorie              | Description  |
|------------------------|--|
| Error (erreur)         | Signale un événement système critique exigeant une intervention ou l'attention immédiate de l'utilisateur. Par exemple, l'impossibilité de vider le cache d'écriture différée. |
| Warning (alerte)       | Signale un événement système grave exigeant une intervention éventuelle de l'utilisateur. Par exemple, la désactivation d'une unité de disque.                                 |
| Notice (avertissement) | Signale un événement système qui risque de s'aggraver avec le temps. Par exemple, l'occurrence d'erreurs corrigées par changement de parité.                                   |
| Information            | Signale un événement système n'ayant aucune conséquence fâcheuse sur le fonctionnement du système. Par exemple, un avis de connexion d'utilisateur.                            |

**Remarque** – Les catégories de messages sont cumulatives. Par exemple, si vous demandez d'être avisé des messages d'avertissement, vous recevrez aussi les messages d'erreur et d'alerte. Si vous demandez d'être avisé des messages d'information, vous recevrez les messages des quatre catégories.



**Attention** – Utilisez des tabulations pour séparer les champs pendant la modification du fichier `/etc/syslog.conf`. Si vous utilisez des espaces au lieu des tabulations, la baie ne reconnaîtra pas les modifications.

**3. Sur l'hôte de gestion, utilisez un éditeur de texte pour modifier le fichier `syslog.conf` situé dans le répertoire de travail.**

Séparez les entrées par des tabulations. Les modifications sont mises en évidence dans l'exemple qui suit :

```
# syslog.conf
# facility.level action
# messages to local syslog file
*.notice /syslog

# messages to syslogd on another host  Consignation système à distance
*.warn @hôte-distant
*.warn@129.234.56.73

# messages sent as SNMP traps
*.warn | snmp_trap 129.146.81.201
```

---

**Remarque** – Utilisez l'adresse IP dans le fichier `syslog.conf`. Si vous voulez ajouter un nom d'hôte, vous devez ajouter une entrée correspondante dans le fichier `/etc/hosts` de la baie, comme décrit dans la section qui suit. Cette entrée du fichier `/etc/hosts` de la baie sert uniquement pour les fonctionnalités de contrôle `syslog` sur la baie. Les utilitaires locaux, tels que `ping` ne font pas référence au fichier `/etc/hosts` de la baie. En conséquence, il est nécessaire d'utiliser les adresses IP avec ces utilitaires.

---

## ▼ Modification du fichier `/etc/hosts` de la baie

Vous devez modifier le fichier `/etc/hosts` afin de spécifier le nom de l'hôte de gestion et son adresse IP.

● **Sur l'hôte de gestion, utilisez un éditeur de texte pour modifier le fichier `/etc/hosts` dans le répertoire de travail.**

Séparez l'adresse IP du nom au moyen d'une tabulation. Les modifications sont mises en évidence dans l'exemple qui suit :

```
#hosts
#ip-address name
129.146.81.201  nom-hôte
```

## ▼ Transfert des fichiers vers la baie

Après avoir modifié les fichiers `/etc/syslog.conf` et `/etc/hosts`, vous devez les renvoyer de l'hôte de gestion vers la baie.

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

Par exemple :

```
mngt_host:/:<15>ftp 129.146.81.201
Connected to 129.146.81.201.
220 chon-ji FTP server (SunOS 5.7) ready.
Name (129.146.81.201:root):
```

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

```
Name (129.146.81.201:root): root
331 Password required for root.
Password: mot-de-passe
230 User root logged in.
ftp>
```

### 3. Accédez au répertoire `/etc` de la baie.

```
ftp> cd /etc
250 CWD command successful.
ftp>
```

### 4. Tapez `binary` pour définir le mode de transfert.

### 5. Copiez le fichier `syslog.conf` modifié de votre répertoire de travail vers le répertoire `/etc` de la baie.

```
ftp> put syslog.conf
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for syslog.conf (129.150.47.101,1031) (162 bytes).
226 Binary Transfer complete.
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

**6. Copiez le fichier `hosts` modifié de votre répertoire de travail vers le répertoire `/etc` de la baie.**

```
ftp> put hosts
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for hosts (129.150.47.101,1034) (47 bytes).
226 Binary Transfer complete.
47 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

**7. Fermez la session ftp.**

```
ftp>
quit
221 Goodbye.
mngt_host::
```

**8. Sur la baie, démarrez le trafic des messages vers l'hôte.**

Le journal `syslogd` doit être réacheminé vers la baie de disques.

```
:/:<23>set logto *
```

## ▼ Modification du fichier `/etc/syslog.conf` de l'hôte de gestion

Vous devez modifier le fichier `/etc/syslog.conf` de l'hôte de gestion (l'hôte servant à gérer et à surveiller une ou plusieurs baie via la connexion Ethernet) de manière à inclure un fichier journal pour la consignation des messages d'erreur.

- **Sur l'hôte de gestion, ajoutez une ligne contenant le nom du fichier journal au fichier `/etc/syslog.conf` de l'hôte, comme l'indiquent les caractères gras dans l'exemple suivant :**

---

**Remarque –** Vous devez séparer *nom\_fichier\_journal* et `/var/adm/messages` par une tabulation.

---

```
#ident"@(#)syslog.conf1.496/10/11 SMI"/* SunOS 5.0 */
#
# Copyright (c) 1991-2001, by Sun Microsystems, Inc.
#
# syslog configuration file.
#
# This file is processed by m4 so be careful to quote (``) names
# that match m4 reserved words. Also, within ifdef's, arguments
# containing commas must be quoted.
#
*.err;kern.notice;auth.notice/dev/console
*.err;kern.debug;daemon.notice;mail.crit/var/adm/messages

*.alert;kern.err;daemon.erroroperator
*.alert          root

*.emerg          *

# if a non-loghost machine chooses to have authentication messages
# sent to the loghost machine, un-comment out the following line:
#auth.noticeifdef(`LOGHOST', /var/log/authlog, @loghost)

mail.debugifdef(`LOGHOST', /var/log/syslog, @loghost)

#
# non-loghost machines will use the following lines to cause "user"
# log messages to be logged locally.
#
ifdef(`LOGHOST', ,
user.err    /dev/console
user.err    /var/adm/messages
user.alert  `root, operator'
user.emerg  *
)
local7.notice /var/adm/messages.t300
```

Dans cet exemple, les messages de toutes les baies de disques qui utilisent cet hôte pour la consignation seront enregistrés dans le fichier `/var/adm/messages.t300`. Le nom du fichier journal peut différer selon le type du logiciel de gestion de baie utilisé.

---

**Remarque** – Si vous utilisez le produit StorTools™ dans l'environnement Solaris pour surveiller la baie, vérifiez que le nom du fichier `/var/adm/messages` est correct. Consultez la documentation de StorTools pour connaître le nom de ce fichier de messages.

---

## Configuration de la baie pour la notification SNMP

La baie de disques Sun StorEdge T3+ peut signaler à distance les événements qui lui surviennent à des hôtes désignés en utilisant des trappes du protocole SNMP (*Simple Network Management Protocol*). Pour activer la notification SNMP, vous devez modifier certains fichiers de la baie afin de configurer la consignation des messages système. Puisqu'il est impossible de modifier des fichiers sur la baie, vous devez les envoyer à un hôte via la commande `ftp`, apporter les modifications, puis les renvoyer toujours via `ftp` à la baie.

Voici les étapes de cette procédure :

- « Transfert des fichiers de la baie vers l'hôte de gestion », page 63 ;
- « Modification du fichier `/etc/syslog.conf` de la baie », page 65 ;
- « Modification du fichier `/etc/hosts` de la baie », page 66 ;
- « Transfert des fichiers vers la baie », page 67.

---

**Remarque** – Vous trouverez des informations sur l'interprétation des messages système dans le Chapitre 13.

---

### ▼ Transfert des fichiers de la baie vers l'hôte de gestion

#### 1. Lancez une session `ftp` de l'hôte de gestion à la baie.

Par exemple :

```
mngt_host: /:<15>ftp 129.146.81.201
Connected to 129.146.81.201.
220 chon-ji FTP server (SunOS 5.7) ready.
Name (129.146.81.201:root):
```

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

```
Name (129.146.81.201:root): root

331 Password required for root.
Password: mot-de-passe
230 User root logged in.
ftp>
```

**3. Accédez à votre répertoire de travail sur l'hôte de gestion.**

Par exemple :

```
ftp> lcd /tmp
Local directory now /tmp
ftp>
```

**4. Accédez au répertoire `/etc` de la baie.**

```
ftp> cd /etc
250 CWD command successful.
ftp>
```

**5. Tapez `binary` pour définir le mode de transfert.**

**6. Copiez le fichier `syslog.conf` du répertoire `/etc` de la baie vers votre répertoire de travail.**

```
ftp> get syslog.conf
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for syslog.conf (129.150.47.101,1031) (162 bytes).
226 Binary Transfer complete.
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

**7. Copiez le fichier `hosts` du répertoire `/etc` de la baie vers votre répertoire de travail.**

```
ftp> get hosts
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for hosts (129.150.47.101,1034) (47 bytes).
226 Binary Transfer complete.
47 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

## 8. Fermez la session ftp.

```
ftp>
quit
221 Goodbye.
mngt_host: /:
```

## ▼ Modification du fichier `/etc/syslog.conf` de la baie

Vous devez modifier le fichier `/etc/syslog.conf` afin d'inclure la catégorie de messages à consigner, ainsi que l'adresse IP de l'hôte de gestion qui les recevra.

1. **Déterminez l'adresse IP et le nom de l'hôte de gestion qui enregistrera les messages.**  
Consultez au besoin l'administrateur du système.
2. **Déterminez la catégorie de messages que vous souhaitez recevoir de la baie.**

Les messages générés par la baie sont groupés en quatre catégories selon leur gravité, comme l'illustre le TABLEAU 7-2.

TABLEAU 7-2 Catégories de messages

| Catégorie              | Description  |
|------------------------|--|
| Error (erreur)         | Signale un événement système critique exigeant une intervention ou l'attention immédiate de l'utilisateur. Par exemple, l'impossibilité de vider le cache à écriture différée. |
| Warning (alerte)       | Signale un événement système grave exigeant une intervention éventuelle de l'utilisateur. Par exemple, la désactivation d'une unité de disque.                                 |
| Notice (avertissement) | Signale un événement système qui risque de s'aggraver avec le temps. Par exemple, l'occurrence d'erreurs corrigées par changement de parité.                                   |
| Information            | Signale un événement système n'ayant aucune conséquence fâcheuse sur le fonctionnement du système. Par exemple, un avis de connexion d'utilisateur.                            |

**Remarque** – Les catégories de messages sont cumulatives. Par exemple, si vous demandez d'être avisé des messages d'avertissement, vous recevrez aussi les messages d'erreur et d'alerte. Si vous demandez d'être avisé des messages d'information, vous recevrez les messages des quatre catégories.



**Attention** – Utilisez des tabulations pour séparer les champs pendant la modification du fichier `/etc/syslog.conf`. Sinon, la baie ne reconnaîtra pas les modifications.

**3. Sur l'hôte de gestion, utilisez un éditeur de texte pour modifier le fichier `syslog.conf` situé dans le répertoire de travail.**

Séparez les entrées par des tabulations. Les modifications sont mises en évidence dans l'exemple qui suit :

```
# syslog.conf
# facility.level action
# messages to local syslog file
*.notice /syslog

# messages to syslogd on another host
*.warn @hôte-distant
*.warn@129.234.56.73

# messages sent as SNMP traps
*.warn | snmp_trap 129.146.81.201
```

Notification SNMP

---

**Remarque –** Vous pouvez utiliser au choix l'adresse IP ou un nom d'hôte dans le fichier `syslog.conf`. Si vous utilisez un nom d'hôte, le fichier `/etc/hosts` de la baie doit contenir une entrée correspondante, comme décrit ci-après.

---

## ▼ Modification du fichier `/etc/hosts` de la baie

Vous devez modifier le fichier `/etc/hosts` afin d'y spécifier le nom de l'hôte de gestion et son adresse IP.

● **Sur l'hôte de gestion, utilisez un éditeur de texte pour modifier le fichier `/etc/hosts` situé dans le répertoire de travail.**

Séparez l'adresse IP du nom avec une tabulation.

```
#hosts
#ip-address name
129.146.81.201 nom-hôte
```

Adresse IP

## ▼ Transfert des fichiers vers la baie

Après avoir modifié les fichiers `/etc/syslog.conf` et `/etc/hosts`, vous devez les transférer de l'hôte de gestion vers la baie.

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

Par exemple :

```
mngt_host:/:<15>ftp 129.146.81.201
Connected to 129.146.81.201.
220 chon-ji FTP server (SunOS 5.7) ready.
Name (129.146.81.201:root):
```

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

```
Name (129.146.81.201:root): root
331 Password required for root.
Password: mot-de-passe
230 User root logged in.
ftp>
```

### 3. Accédez au répertoire `/etc` sur la baie.

```
ftp> cd /etc
250 CWD command successful.
ftp>
```

### 4. Copiez le fichier `syslog.conf` modifié de votre répertoire de travail vers le répertoire `/etc` de la baie.

```
ftp> put syslog.conf
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for syslog.conf (129.150.47.101,1031) (162 bytes).
226 Binary Transfer complete.
162 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

**5. Copiez le fichier `hosts` modifié de votre répertoire de travail vers le répertoire `/etc` de la baie.**

```
ftp> put hosts
200 PORT command successful.
150 Binary data connection for hosts (129.150.47.101,1034) (47 bytes).
226 Binary Transfer complete.
47 bytes received in 1 seconds (0 Kbytes/s)
ftp>
```

**6. Fermez la session ftp.**

```
ftp>
quit
221 Goodbye.
mngt_host:::
```

**7. Sur la baie, démarrez le trafic des messages vers l'hôte.**

Le journal `syslogd` doit être réacheminé vers la baie.

```
:::<23>set logto *
```

## Découpage en tranches, mappage et masquage des volumes

---

La version 2.1 du microprogramme permet le découpage en tranches des volumes (plusieurs tranches par volume), opération similaire au partitionnement du disque dur d'un ordinateur de bureau. Cette nouvelle fonctionnalité offre une plus grande souplesse en permettant d'augmenter le volume de stockage par petites quantités, d'exploiter des unités de capacité supérieure, et permet une adaptation aisée aux applications individuelles.

Les points traités dans ce chapitre sont les suivants :

- « Limites du découpage en tranches des volumes », page 71 ;
- « Spécification du découpage des volumes », page 73 ;
- « Spécification du mappage des LUN », page 86 ;
- « Spécification du masquage des LUN », page 88.

---

# Limites de configuration des volumes

Une baie Sun StorEdge T3+ est composée de neuf unités de disque qui, comme illustré au Chapitre 2, peuvent être configurés en un ou deux volumes. Ces volumes sont présentés à l'hôte par le logiciel 2.1 du contrôleur de la baie Sun StorEdge T3 sous la forme de numéros d'unités logiques (LUN). L'application ne voit par conséquent pas les unités individuelles.

La création et la reconfiguration des volumes sont soumises aux règles suivantes.

1. Les volumes doivent être composés d'unités entières.
2. Une unité ne peut pas être partitionnée en plusieurs volumes.
3. Un maximum de deux volumes est autorisé par baie T3.
4. Un volume doit être égal à un groupe d'unités. Un groupe d'unités est l'équivalent exact d'un niveau RAID. Un niveau RAID peut être entrelacé (RAID 0 ou RAID 5) ou entrelacé et mis en miroir (RAID 1+0). Par conséquent, un groupe d'unités utilisant RAID 5 peut être composé de 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9 unités tandis qu'un groupe d'unités RAID 1+0 doit être composé d'au moins 2 unités. Pour en savoir plus sur les niveaux RAID, consultez le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.
5. Si la neuvième unité est utilisée en tant qu'unité de réserve prête, cela doit être spécifié à la création d'un volume donné. Si vous créez deux volumes, tous deux peuvent utiliser la neuvième unité en tant qu'unité de réserve si cela a été spécifié au moment de leur création. Si vous voulez désigner une unité de réserve prête avec un volume existant, vous devez supprimer ce volume puis le recréer en désignant une unité de réserve prête (la neuvième unité).

Avant de créer ou de reconfigurer des volumes dans une baie T3, lisez « Limites du découpage en tranches des volumes », page 71 et « Considérations sur la configuration d'une baie T3 », page 71. Pour créer un volume, consultez « Création d'un volume logique », page 39.

---

# Limites du découpage en tranches des volumes

1. Les commandes de découpage en tranches des volumes ne s'appliquent qu'à la version 2.1 et aux versions ultérieures du microprogramme du contrôleur.
2. Le découpage en tranches des volumes doit être activé avec la commande `sys enable_volslice`. Voir « Activation des opérations de découpage, de mappage et de masquage des volumes », page 73.
3. Le nombre maximal de tranches autorisées est de 16 pour les configurations de groupe de travail ou d'entreprise de baies T3.
4. La taille minimale des tranches est de 1 Go et doit être arrondie sur une limite de tranche RAID. Si une tranche RAID se compose de 9 blocs et que 1 Go est égal à 100 blocs, la taille de tranche minimale est alors de  $99 + 9$  blocs, soit 108 blocs.
5. Les tailles de toutes les tranches doivent être des multiples de la taille de tranche minimale.
6. La taille maximale des tranches dépend de la taille du volume. Il n'est pas nécessaire d'utiliser tout l'espace disponible dans un volume.

---

# Considérations sur la configuration d'une baie T3

Lorsque vous configurez une baie T3, vous devez tenir compte des quatre éléments suivants :

1. La neuvième unité va-t-elle être utilisée en tant qu'unité de réserve prête ? Pour en savoir plus sur ces unités, consultez le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

2. De combien de volumes avez-vous besoin — un ou deux ? Combien y aura-t-il d'unités dans chaque volume ? Pour choisir entre un et deux volumes par baie T3 il faut tenir compte de la capacité, de la performance et de la disponibilité.

Configurer un unique volume par baie T3 fournit de meilleures performances que deux volumes car cette deuxième solution augmente la charge engendrée par la gestion administrative. Par ailleurs, une disponibilité moindre est associée à une performance supérieure. Par exemple, une baie T3 de un volume pourrait avoir un entrelacement RAID 5 de huit unités, la panne de l'une de ces huit unités résultant en un temps de reconstitution supérieur à celui nécessaire si l'une des quatre unités de l'un de deux volumes RAID 5 tombait en panne. Cela laisse aussi la baie T3 à huit unités dans un état vulnérable car la panne d'une unité du même entrelacement pendant la reconstitution se traduirait par une perte de données.

3. Quel est le niveau RAID désiré pour chaque volume ? Pour en savoir plus sur les niveaux RAID, consultez le TABLEAU 8-1 et le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

**TABLEAU 8-1** Configurations d'unités et de volumes de baie T3+ disponibles par niveau RAID

| Niveau RAID | Configuration d'unités et de volumes   |
|-------------|--|
| 0           | Un ou deux volumes : neuf unités maximum, ou huit unités et une de réserve ; deux unités minimum.<br>Le niveau RAID 0 est conseillé lorsque seule la performance compte ou conjointement à une forme externe de protection des données telle que l'utilisation d'un mécanisme de miroitage basé sur un hôte entre deux baies Sun StorEdge T3+. |
| 1+0         | Un ou deux volumes : neuf unités maximum, ou huit unités et une de réserve ; deux unités minimum.  |
| 5           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un volume : neuf unités maximum, ou huit unités et une de réserve ; trois unités minimum.</li> <li>• Deux volumes : toute combinaison d'unités sur les deux volumes du moment qu'au moins trois unités (unité de réserve exclue) sont utilisées dans tout volume utilisant RAID 5</li> </ul>          |

4. Combien voulez-vous de tranches au total, et comment seront-elles mappées aux volumes ? Tenez compte du fait que la panne d'un volume affecte toutes les tranches de ce volume.

---

# Spécification du découpage des volumes

La version 2.1 du microprogramme autorise le découpage en tranches des volumes. Cela signifie qu'un volume peut être partitionné en tranches de tailles variables, et rend possible l'emploi de plusieurs LUN par configuration de groupe de travail ou d'entreprise. Pour plus d'informations sur les commandes individuelles, consultez le Chapitre 12.

Les points traités dans cette sections sont les suivants :

- « Activation des opérations de découpage, de mappage et de masquage des volumes », page 73 ;
- « Reconfiguration d'un volume par ajout de tranches après l'activation du découpage des volumes », page 76 ;
- « Création d'une tranche de volume », page 84 ;
- « Suppression d'une tranche de volume », page 85.

## ▼ Activation des opérations de découpage, de mappage et de masquage des volumes

Un ou deux volumes peuvent être configurés sur une baie Sun StorEdge T3+. Lorsque vous activez le découpage des volumes, une tranche par défaut de la taille du volume correspondant est créée pour chaque volume existant. Les tranches par défaut obtenues sont mappées à des LUN selon un rapport 1:1 (une tranche est mappée à un LUN). Les permissions par défaut obtenues sont lecture/écriture.

Il n'est pas possible de découper une tranche en plusieurs tranches. Par conséquent, si vous voulez plus de deux tranches, vous devez tout d'abord supprimer la ou les deux tranches par défaut. Dans ce cas, vous devez commencer par sauvegarder toutes les données existantes avant de supprimer les tranches car l'opération rendra les données inaccessibles. La procédure qui suit explique comment configurer la baie Sun StorEdge T3+ pour effectuer cela et autoriser les opérations de découpage, mappage et masquage.

- **Utilisez la commande `sys enable_volslice` sur le contrôleur maître pour activer le découpage des volumes.**

```
://: sys enable_volslice
WARNING - Once enabled this feature cannot be disabled
continue? Y
Initializing volslice configuration...
Volume slicing is enabled now!
2 out of Max. 16 slices created, 14 available. (exemple)
```



---

**Attention** – Il existe une procédure qui permet de désactiver la fonctionnalité de découpage des volumes, n'oubliez pas que :

- Le processus est impliqué ; des connaissances d'administrateur approfondies sont nécessaires.
- Il existe un risque de perte de données.

Si vous voulez tout de même revenir à l'état précédant l'activation du découpage des volumes, effectuez l'une des deux procédures suivantes.

---



---

**Attention** – Si les tranches par défaut sont supprimées et que de nouvelles tranches sont créées (en utilisant la procédure décrite dans « Reconfiguration d'un volume par ajout de tranches après l'activation du découpage des volumes », page 76) les données seront perdues lorsque vous réinitialiserez la version 2.0.1 ou 2.1 du microprogramme en la ramenant à l'état qui avait précédé l'activation du découpage des volumes.

---

## ▼ Réinitialisation de la version 2.1 du microprogramme de la baie Sun StorEdge T3+

1. **Sauvegardez toutes les données dans un emplacement sûr.**



---

**Attention** – La commande `boot -c` détruit toutes les informations de configuration du système et réinitialise la configuration par défaut définie à l'usine. Souvenez-vous en au moment de donner la commande `boot -c`.

---

2. **Utilisez la commande `boot -c` pour effacer les informations du système et réinitialiser.**

```
://: boot -c
Clear disk configuration, then system will reset, are you sure?
[N]: Y
```

Le système se réinitialise automatiquement.

3. Restaurez la configuration préalable du système.
4. Re-créez le ou les deux volumes préalables.
5. Restaurez les données.

▼ Réinitialisation de la version 2.0.1 du microprogramme de contrôleur de la baie Sun StorEdge T3+

1. Sauvegardez toutes les données dans un emplacement sûr.
2. Utilisez la commande `volslice remove` pour supprimer toutes les tranches présentes sur le ou les volumes.

```
:/: volslice remove -v nom-volume  
WARNING - All slices in the given volume will be deleted.  
Continue? [N]: Y
```

3. Utilisez la commande `boot -i` pour télécharger le microprogramme.

```
:/: boot -i binaire-microprogramme
```

Où *binaire-microprogramme* est le fichier du microprogramme précédent. Par exemple, `nb201.bin`.

4. Utilisez la commande `reset` pour réinitialiser la baie Sun StorEdge T3+ en tapant ce qui suit :

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

5. Utilisez la commande `boot -c` pour effacer les informations du système et réinitialiser.



---

**Attention** – La commande `boot -c` détruit toutes les informations du système.

---

```
:/: boot -c  
Clear disk configuration, then system will reset, are you sure?  
[N]: Y
```

Le système se réinitialise automatiquement.

6. Restaurez le ou les deux volumes sauvegardés au préalable.
7. Restaurez les données.

## ▼ Reconfiguration d'un volume par ajout de tranches après l'activation du découpage des volumes

Cette procédure est basée sur les hypothèses suivantes :

- Chaque baie T3+ de la configuration d'entreprise a deux volumes, soit un total de quatre volumes.
- Le microprogramme du contrôleur a été mis à jour à la version 2.1.
- Le découpage des volumes a été activé avec la commande `sys enable_volslice` donnée sur le contrôleur maître. Cela se traduit par les tranches s0, s1, s2 et s3 pour les quatre volumes (v0, v1, v2 et v3).
- Trois nouvelles tranches seront créées sur le volume 0. Il faut pour cela, supprimer la tranche par défaut s0 créée par la commande `sys enable_volslice`.
- L'hôte d'applications a deux HBA connectés, comme illustré à la FIGURE 8-1.
- La configuration d'entreprise de baies Sun StorEdge T3+ est connectée via une configuration de boucle privée.
- Le logiciel Sun StorEdge Traffic Manager Software n'est pas installé ou est désactivé.

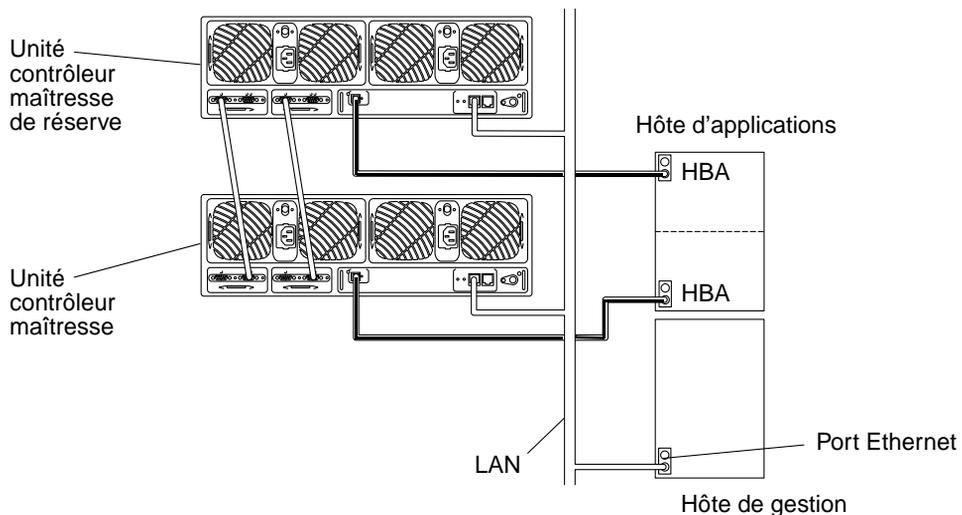


FIGURE 8-1 Exemple de configuration d'entreprise de baies Sun StorEdge T3+

## ▼ Suppression de la tranche par défaut et création des tranches désirées

1. Sauvegardez toutes les données présentes sur la tranche 0 (s0) dans un ou plusieurs emplacements sûrs.

---

**Remarque** – Étant donné que trois tranches vont être créées dans cet exemple, vous devez faire en sorte que l'une de ces tranches présente l'espace nécessaire pour restaurer les données sauvegardées.

---

2. Utilisez la commande `volslice remove` pour supprimer la tranche par défaut du volume 0.

```
://: volslice remove s0
WARNING - The slice will be deleted.
Continue ? [N]: Y
```

---

**Remarque** – Les noms de tranche par défaut définis par la commande `sys enable_volslice` sont `s0` pour le volume 0 et `s1` pour le volume 1.

---

3. Utilisez la commande `volslice create` pour créer les tranches désirées.

Par exemple, pour créer une première tranche de 5 Go, une seconde tranche de 15 Go et une troisième tranche de 10 Go sur le volume 0, tapez ce qui suit :

---

**Remarque** – Cet exemple montre ce qui se passe si vous tapez un nom de tranche existant : vous êtes invité à sélectionner un autre nom de tranche.

---

```
://: volslice create s1 -z 5GB v0
Slice name already exists
://: volslice create s4 -z 5GB v0
4 out of Max. 16 slices created, 12 available.
://> volslice create s5 -z 15GB v0
5 out of Max. 16 slices created, 11 available.
://: volslice create s6 -z 10GB v0
6 out of Max. 16 slices created, 10 available.
```

Les noms des nouvelles tranches peuvent être « Part1, » « tranche1, » « Jean1 » ou tout autre nom de votre choix. Les noms de tranches peuvent être composés de 12 (maximum) caractères alphanumériques quelconques à l'exception de l'espace. La permission par défaut associée à une tranche qui vient d'être créée est *none*, le système n'autorisera l'accès à aucun hôte.

**4. Utilisez la commande `volslice list` pour vérifier la taille des tranches.**

```
:/: volslice list
Slice      Slice Num    Start Blk    Size Blks    Capacity    Volume
s1         0            0            104870400    5.014 GB    v1
-         -            104870400    190125327    68.3 GB     v1
s2         1            0            104870400    5.014 GB    v2
-         -            104870400    190125327    68.3 GB     v2
s3         2            0            104870400    5.014 GB    v3
-         -            104870400    190125327    68.3 GB     v3
s4         4            0            104870400    5.014 GB    v0
s5         5            104870400    120334782    15.020 GB   v0
s6         6            120334782    135335223    10.018 GB   v0
-         -            135335223    190125327    43.8 GB     v0
```

**5. Utilisez la commande `lun perm list` pour vérifier si les permissions sont bien sur none.**

```
:/: lun perm list
Lun  Slice  WWN          Group Name    Group Perm    WWN Perm    Effective Perm
-----
4    4      default      --            --            none        none
5    5      default      --            --            none        none
5    6      default      --            --            none        none
1    1      default      --            --            none        none
2    2      default      --            --            none        none
3    3      default      --            --            none        none
-----
```

▼ **Obtention des WWN des cartes de contrôleur pour chacune des baies T3+ d'une configuration d'entreprise**

**1. Utilisez la commande `port list` pour afficher les WWN des différentes cartes de contrôleur de la configuration d'entreprise de baies T3+.**

```
:/: port list

port    targetid    addr_type    status    host    wwn
ulp1    5           hard         online    sun     50020f230000a74d
u2p1    6           hard         online    sun     50020f230000a8bf
```

**2. Notez les WWN de chacune des cartes contrôleur de baie T3+.**

**3. Utilisez la commande `lun default` pour attribuer des permissions d'accès en lecture/écriture à tous les LUN/tranches.**

Cette opération permet à l'hôte de détecter toutes les tranches.

```
:/: lun default all_lun rw
```

**4. Utilisez la commande `lun perm list` pour vérifier si toutes les permissions sont bien sur lecture/écriture.**

```
:/: lun perm list
Lun  Slice  WWN              Group Name      Group Perm      WWN Perm      Effective Perm
-----
4    4      default          --              --              rw            rw
5    5      default          --              --              rw            rw
6    6      default          --              --              rw            rw
1    1      default          --              --              rw            rw
2    2      default          --              --              rw            rw
3    3      default          --              --              rw            rw
-----
```

**5. Sur l'hôte, utilisez la commande `format` pour afficher les chemins des différents LUN/tranches.**

```
# format
1. c3t5d0 <SUN-T300-0201 cyl 4680 alt 2 hd 7 sec 128>
   /ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1/SUNW,qlc@5/fp@0,0/ssd@w50020f230000a74d,0
2. c3t5d1 <SUN-T300-0201 cyl 11703 alt 2 hd 7 sec 128>
   /ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1/SUNW,qlc@5/fp@0,0/ssd@w50020f230000a74d,1
3. c3t5d2 <SUN-T300-0201 cyl 4680 alt 2 hd 7 sec 128>
   /ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1/SUNW,qlc@5/fp@0,0/ssd@w50020f230000a74d,2
4. c4t6d0 <SUN-T300-0201 cyl 4680 alt L2 hd 7 sec 128>
   /ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000a8bf,0
5. c4t6d1 <SUN-T300-0201 cyl 11703 alt 2 hd 7 sec 128>
   /ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000a8bf,1
6. c4t6d2 <SUN-T300-0201 cyl 4680 alt 2 hd 7 sec 128>
   /ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000a8bf,2
```

Il y a six chemins : trois LUN/tranches et deux chemins pour chacun (via les deux HBA).

**6. Confirmez que les WWN de carte contrôleur des deux baies T3+ correspondent à ceux notés (sorties des étapes 1 et 2 ci-dessus).**

Ces numéros sont listés sur les lignes 1 et 4 dans la sortie de la commande `format` :

- 50020f230000a74d
- 50020f230000a8bf

## ▼ Obtention du WWN pour le premier port HBA de l'hôte

1. **Sur l'hôte, utilisez la commande `luxadm disp` avec le chemin logique du premier LUN/tranche pour obtenir son chemin physique.**

Les lignes « 1. » à « 3. » de la sortie de la commande format contiennent les noms des périphériques logiques pour la carte contrôleur ...a74d. Utilisez le premier avec « s2 » pour indiquer l'ensemble du LUN/tranche (c3t5d0s2) et ajoutez-le pour obtenir le chemin logique complet du périphérique (/dev/rdisk/c3t5d0s2).

```
# luxadm disp /dev/rdisk/c3t5d0s2
DEVICE PROPERTIES for disk: /dev/rdisk/c3t5d0s2
  Status (Port B):      O.K.
  Vendor:               SUN
  Product ID:           T300
  WWN (Node):           50020f230000a74d
  WWN (Port B):         50020f230000a8bf
  Revision:             0200
  Serial Num:           Unsupported
  Unformatted capacity: 136588.000 MBytes
  Write Cache:          Enabled
  Read Cache:           Enabled
  Minimum prefetch:    0x0
  Maximum prefetch:    0x0
  Device Type:          Disk device
  Path(s):
    /dev/rdisk/c3t5d0s2
    /devices/ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1/SUNW,qlc@5/fp@0,0/ssd@w50020f230000a74d,0
```

Dans cet exemple, le chemin physique du LUN/tranche est le suivant :

```
/devices/ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1/SUNW,qlc@5/fp@0,0
/ssd@w50020f230000a74d,0.
```

2. **Remplacez la partie `/ssd@w50020f230000a74d,0` du chemin physique du LUN/périphérique par `:devctl` pour obtenir le chemin physique du contrôleur HBA : `/devices/ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1/SUNW,qlc@5/fp@0,0:devctl`**

**3. Sur l'hôte, utilisez la commande luxadm avec l'option -e dump\_map et le chemin physique du contrôleur HBA pour afficher le WWN du premier port HBA.**

---

**Remarque** – La commande luxadm -e dump\_map peut uniquement être utilisée avec les ports de contrôleur à fibres optiques.

---

```
# luxadm -e dump_map
/devices/ssm@0,0/pci@1c,600000/pci@1/SUNW,qlc@5/fp@0,0:devctl
Pos  Port_ID  Hard_Addr  Port WWN          Node WWN          Type
0    1044d5   1000d5     50020f230000091f  50020f200000091f  0x0(Disk device)
1    1046d1   1000d1     50020f230000064a  50020f200000064a  0x0(Disk device)
2    1047cd   1000cd     50020f2300004251  50020f2000004251  0x0(Disk device)
3    104800   0          210100e08b208900  200100e08b247212  0x1f(Unknown
Type,Host Bus Adapter)
```

Dans cet exemple, le premier port HBA de l'hôte est identifié comme étant le 210100e08b208900. Notez ce numéro WWN pour pouvoir l'utiliser dans « Configuration de l'accès pour les ports HBA de l'hôte désirés », page 83.

## ▼ Obtention du WWN pour le deuxième port HBA de l'hôte

### 1. Sur l'hôte, utilisez la commande `luxadm disp` avec le chemin logique du deuxième LUN/tranche pour obtenir son chemin physique.

Les lignes « 4. » à « 6. » de la sortie de la commande format contiennent les noms des périphériques logiques pour la carte contrôleur ...a8bf. Utilisez le premier avec « s2 » pour indiquer l'ensemble du LUN/tranche (c4t6d0s2) et ajoutez-le pour obtenir le chemin logique complet du périphérique (/dev/rdisk/c4t6d0s2).

```
# luxadm disp /dev/rdisk/c4t6d0s2
DEVICE PROPERTIES for disk: /dev/rdisk/c4t6d0s2
  Status(Port B):      O.K.
  Vendor:              SUN
  Product ID:          T300
  WWN(Node):           50020f230000a74d
  WWN(Port B):         50020f230000a8bf
  Revision:            0200
  Serial Num:          Unsupported
  Unformatted capacity: 136588.000 MBytes
  Write Cache:         Enabled
  Read Cache:          Enabled
  Minimum prefetch:    0x0
  Maximum prefetch:    0x0
  Device Type:         Disk device
  Path(s):
    /dev/rdisk/c4t6d0s2
    /devices/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000a8bf,0
```

Le chemin physique du LUN/tranche dans cet exemple est :

```
/devices/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1/SUNW,qlc@4/fp@0,0
/ssd@w50020f230000a8bf,0.
```

### 2. Remplacez la partie `/ssd@w50020f230000a8bf,0` du chemin physique du LUN/tranche par `:devctl` pour obtenir le chemin physique du contrôleur HBA :

```
/devices/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1/SUNW,qlc@4/fp@0,0:devctl
```

**3. Sur l'hôte, utilisez la commande luxadm avec l'option -e dump\_map et le chemin physique du contrôleur HBA pour afficher le WWN pour le premier port HBA.**

---

**Remarque** – La commande luxadm -e dump\_map peut uniquement être utilisée avec les ports de contrôleur à fibres optiques.

---

```
# luxadm -e dump_map
/devices/ssm@0,0/pci@1d,700000/pci@1/SUNW,q1c@4/fp@0,0:devctl
Pos  Port_ID  Hard_Addr  Port WWN          Node WWN          Type
0    1044d5   1000d5     50020e230000091b 50020e200000091b 0x0(Disk device)
1    1046d1   1000d1     50020e230000064c 50020e200000064c 0x0(Disk device)
2    1047cd   1000cd     50020e2300004251 50020e2000004251 0x0(Disk device)
3    104800   0          210000e08b04aa9a 200100e08b247212 0x1f(Unknown)
Type,Host Bus Adapter)
```

Dans cet exemple, le deuxième port HBA de l'hôte est identifié comme étant le 210000e08b04aa9a. Notez ce numéro WWN pour pouvoir l'utiliser dans « Configuration de l'accès pour les ports HBA de l'hôte désirés », page 83.

▼ **Configuration de l'accès pour les ports HBA de l'hôte désirés**

**1. Sur la T3+, utilisez la commande lun default pour supprimer les permissions de lecture/écriture de toutes les tranches.**

Cela vous permet de définir une permission spécifique pour un port HBA pour le masquage des LUN.

```
:/: lun default all_lun none
```

**2. Utilisez la commande lun perm pour :**

- Définir la permission associée au LUN 0 à votre gré (lecture/écriture dans l'exemple ci-dessous).
- Configurer l'accès au port HBA désiré de l'hôte d'applications avec la permission nommée.

```
:/: lun perm lun 0 rw wwn 210100e08b208900 (WWN du premier port HBA)
```

### 3. Vérifiez le résultat avec la commande `lun perm list`.

```
:/: lun perm list
```

| Lun | Slice | WWN              | Group Name | Group Perm | WVN Perm | Effective Perm |
|-----|-------|------------------|------------|------------|----------|----------------|
| 0   | 4     | 210100e08b208900 | --         | --         | rw       | rw             |
| 0   | 5     | default          | --         | --         | none     | none           |
| 0   | 6     | default          | --         | --         | none     | none           |
| 1   | 1     | default          | --         | --         | none     | none           |
| 2   | 2     | default          | --         | --         | none     | none           |
| 3   | 3     | default          | --         | --         | none     | none           |

### 4. Répétez les étapes 2 et 3 pour chaque LUN.

Une fois cela effectué avec tous les LUN, restaurez les données sur les tranches.

## ▼ Création d'une tranche de volume

### 1. Utilisez la commande `volslice create` pour créer une tranche 1 de 5 Go sur le volume 2.

---

**Remarque** – Si vous donnez la commande `volslice create` sans aucun paramètre, vous serez invité de manière interactive à les spécifier.

---

```
:/: volslice create s1 -z 5GB v2
1 out of Max. 16 slices created, 15 available.
```

### 2. Utilisez la commande `volslice list` pour lister les détails du volume 2 pour vérifier si la tranche a correctement été créée.

```
:/: volslice list -v v2
```

| Slice | Slice Num | Start blk | Size blks | volume |
|-------|-----------|-----------|-----------|--------|
| -     | -         | 0         | 1023      | v2     |
| s1    | 0         | 1024      | 4966680   | v2     |
| -     | -         | 4966680   | 87418240  | v2     |

## ▼ Suppression d'une tranche de volume

- Utilisez la commande `volslice remove` pour supprimer au choix une tranche que vous spécifierez ou toutes les tranches d'un volume spécifié.

```
#!/: volslice remove s4
WARNING - The slice will be deleted.
Continue ? [N]: Y

#!/: volslice remove -v v1
WARNING - All slices in the given volume will be deleted.
Continue ? [N]: Y
```

---

# Spécification du mappage des LUN

Les commandes de mappage des LUN ne s'appliquent qu'à la version 2.1 et aux versions ultérieures du microprogramme du contrôleur avec le découpage des volumes activé. Pour plus d'informations sur les différentes commandes, consultez le Chapitre 12.

Les points traités dans cette section sont les suivants :

- « Affichage de la carte des LUN », page 86 ;
- « Ajout d'une entrée à la carte des LUN », page 86 ;
- « Suppression d'une entrée de la carte des LUN », page 87.

## ▼ Affichage de la carte des LUN

1. Utilisez la commande `lun map list` pour afficher la carte des LUN.

```
:/: lun map list
Lun No   Slice No
0         0
1         1
2         2
3         3
```

## ▼ Ajout d'une entrée à la carte des LUN

1. Utilisez la commande `lun map add` pour mapper le LUN 4 à la tranche 3.

```
:/: lun map add lun 4 slice 3
```

2. Utilisez la commande `lun map list` pour vérifier le résultat.

```
:/: lun map list
Lun No   Slice No
0         0
1         1
2         2
3         4
4         3
```

## ▼ Suppression d'une entrée de la carte des LUN

1. Utilisez la commande `lun map rm` pour supprimer le mappage du LUN 4 à la tranche 3.

```
:/: lun map rm lun 4 slice 3
```

2. Utilisez la commande `lun map list` pour vérifier le résultat.

```
:/: lun map list
Lun No    Slice No
0         0
1         1
2         2
3         4
```

---

# Spécification du masquage des LUN

Les commandes de masquage des LUN ne s'appliquent qu'à la version 2.1 et aux versions ultérieures du microprogramme du contrôleur avec le découpage des volumes activé.

Le masquage des LUN est un composant clé de la construction de grands systèmes de stockage. Il facilite l'administration du stockage tout en renforçant la sécurité de l'environnement. Lorsqu'un LUN est masqué depuis un hôte, il ne peut pas être configuré ce qui empêche qu'il soit attribué par erreur à plusieurs hôtes. Cela est particulièrement important dans les réseaux de grande taille. Dans de tels réseaux en effet, si chaque hôte pouvait accéder à tous les LUN, il serait difficile de gérer les permissions des hôtes sur le plan administratif.

Chaque port HBA reçoit un numéro WWN unique du fabricant du HBA. Un WWN est composé de 16 caractères alphanumériques. Une fois le HBA installé sur un hôte, le logiciel du système hôte (par exemple, le programme d'administration `luxadm` dans Sun Enterprise Network Array sous l'environnement d'exploitation Solaris) peut être utilisé pour identifier le WWN de chaque port HBA.

La version 2.1 du microprogramme du contrôleur de la baie Sun StorEdge T3+ ne reconnaît pas (*n'enregistre pas*) un WWN tant que ce WWN n'a pas été enregistré au moyen des commandes `lun perm` ou `hwwn add`.

Les WWN peuvent être attribués à un ou plusieurs LUN spécifiques. Ils peuvent aussi être regroupés puis attribués à un ou plusieurs LUN spécifiques. C'est ce que l'on appelle le *masquage* des LUN. Le masquage des LUN nécessite la vérification de chaque E/S de l'hôte, ce qui se fait en confrontant le WWN de l'hôte aux permissions associées aux LUN. Ce mécanisme améliore nettement la sécurité du système.

Pour plus d'informations sur les différentes commandes, consultez le Chapitre 12.

Les points traités dans cette section sont les suivants :

- « Recherche des permissions par défaut des LUN et des WWN attribués par le système », page 89 ;
- « Définition d'une permission de LUN spécifique », page 89 ;
- « Visualisation de tous les WWN enregistrés », page 90 ;
- « Changement des permissions par défaut des LUN », page 91 ;
- « Définition d'un groupe de WWN d'hôte », page 92 ;
- « Étendre les permissions d'un LUN à tous les membres d'un groupe », page 93 ;
- « Annulation de l'enregistrement d'un WWN », page 94 ;
- « Suppression d'un WWN d'un groupe spécifique », page 95 ;
- « Suppression de tous les WWN d'un groupe spécifique », page 95.

## ▼ Recherche des permissions par défaut des LUN et des WWN attribués par le système

- Utilisez la commande `lun perm list` pour trouver les permissions par défaut des LUN.

Pour chaque LUN, les permissions d'accès par défaut sont suivies des éventuelles exceptions.

```
:/: lun perm list
Lun  Slice  WWN                Group Name  Group Perm  WWN Perm  Effective Perm
-----
0    0        default            --          --          rw        rw
0    0        20020678ff345678  G1         none       ro        ro
1    1        default            --          --          ro        ro
1    1        20020678ff345678  G1         ro         rw        rw
1    1        20020678ee345678  G1         ro         none     ro
1    1        20020678ee345678  G2         ro         none     ro
1    1        20020678ab345678  G2         ro         none     ro
-----
```

## ▼ Définition d'une permission de LUN spécifique

1. Utilisez la commande `lun perm` pour configurer le LUN 2 avec un accès en lecture/écriture à WWN 20020da445678901.

```
:/: lun perm lun 2 rw wwn 20020da445678901
```

**Remarque** – La commande `lun perm` « enregistre » le WWN spécifié s'il ne l'est pas déjà.

2. Utilisez la commande `lun perm list` pour vérifier le résultat.

```
:/: lun perm list wwn 20020da445678901
Lun  Slice  WWN                Group Name  Group Perm  WWN Perm  Effective Perm
-----
0    0        default            --          --          none     none
0    0        20020da445678901  --          --          rw        rw
1    1        default            --          --          none     none
1    1        20020da445678901  --          --          rw        rw
2    2        default            --          --          none     none
2    2        20020da445678901  --          --          rw        rw
```

## ▼ Visualisation de tous les WWN enregistrés

1. Utilisez la commande `lun wwn list`.

```
:/: lun wwn list
List of all registered WWNs
-----
20020da445678901
20020da445678901
```

## Définition d'une permission de LUN avec le multi-acheminement

Les baies Sun StorEdge T3+ sont des périphériques redondants qui se reconfigurent automatiquement en cas de panne de l'un de leurs composants internes. Pour que la reconfiguration automatique fonctionne, un logiciel basé sur l'hôte — par exemple, Sun StorEdge Traffic Manager Software (STMS) ou VERITAS Dynamic Multipathing (DMP) — et un chemin redondant menant au données sont également nécessaires. On parle alors de *multi-acheminement à l'hôte*. Voir FIGURE 8-2.

Pendant le fonctionnement normal, les E/S de données se font sur le canal de l'hôte connecté au contrôleur propriétaire des LUN. Ce chemin est le *chemin principal*. Pendant une opération de reprise, le logiciel de multi-acheminement dirige toutes les E/S sur le contrôleur du canal de secours. Ce chemin est le *chemin de secours*.

Lorsqu'une carte contrôleur tombe en panne dans le contrôleur maître, l'unité maîtresse de réserve devient le maître. Lorsque le contrôleur défectueux est changé, le nouveau contrôleur s'initialise automatiquement, se met en ligne, et assume le rôle de contrôleur maître de réserve. Le contrôleur maître de réserve précédent reste le contrôleur maître.

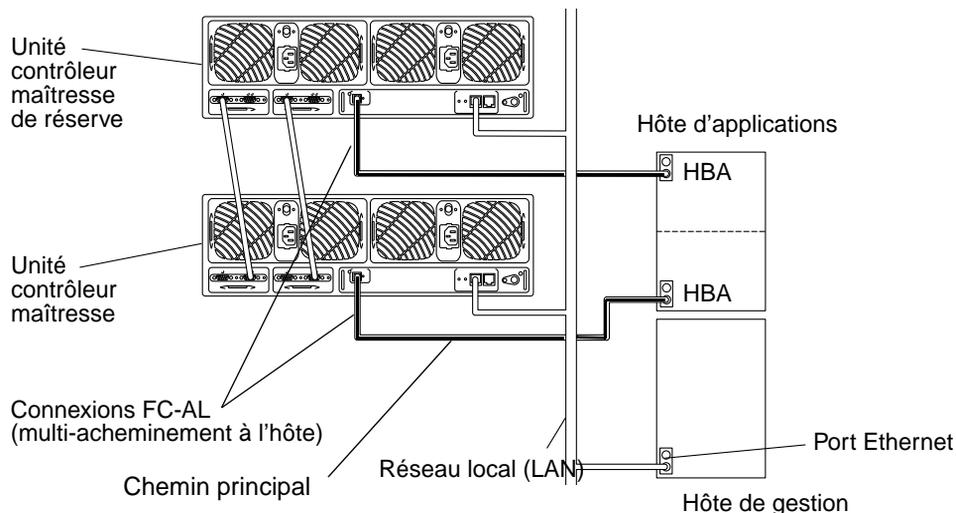


FIGURE 8-2 Configuration de multi-acheminement vers l'hôte

Lorsqu'un système est configuré pour incorporer à la fois le masquage des LUN et le multi-acheminement vers l'hôte, vous devez vous assurer que tous les WWN de tous les HBA (ou, le cas échéant, les deux ports utilisés sur un unique HBA) sont définis avec les mêmes permissions pour permettre les communications de reprise désirées. La façon la plus simple de faire cela consiste à regrouper les WWN sous un nom de groupe commun puis à définir une permission pour ce groupe. Voir « Définition d'un groupe de WWN d'hôte », page 92 et « Étendre les permissions d'un LUN à tous les membres d'un groupe », page 93.

## ▼ Changement des permissions par défaut des LUN

1. Utilisez la commande `lun default` pour établir la permission par défaut du LUN 3 comme étant lecture seule.

```
:/: lun default lun 3 ro
```

---

**Remarque** – La commande `lun default` ne change que les permissions des WWN non-enregistrés.

---

## 2. Utilisez la commande `lun perm list` pour vérifier le résultat.

```
:/: lun perm list lun 3
Lun  Slice  WWN                Group Name  Group Perm  WWN Perm  Effective Perm
-----
3    3       default              --          --          none      none
3    3       20020678ff345678    --          --          ro        ro
```

## ▼ Définition d'un groupe de WWN d'hôte

Si tous les HBA d'un hôte seront amenés à partager les mêmes permissions d'accès, vous pouvez utiliser cette procédure pour définir un groupe de WWN. Les deux méthodes sont illustrées sous la forme d'un exemple.

---

**Remarque** – Si vous donnez la commande `hwwn add` sans aucun paramètre, vous serez invité de manière interactive à les spécifier.

---

### 1. Utilisez la commande `hwwn add` pour ajouter le WWN `20020678ef345678` au groupe « `noeud1` »

- De manière interactive :

```
:/: hwwn add
Please enter Group Name: noeud1
Please enter WWN: 20020678ef345678
Add more WWN? [n]: N
```

- Manuellement :

```
:/: hwwn add noeud1 wwn 20020321ff345678
```

---

**Remarque** – La commande `hwwn add` « enregistre » le WWN spécifié s'il ne l'est pas déjà. Tout WWN ajouté à un groupe existant adopte la permission de ce groupe.

---

## 2. Utilisez la commande `lun perm list` pour vérifier le résultat.

```
:/: lun perm list grp noeud1
```

| Lun | Slice | WWN              | Group Name | Group Perm | WWN Perm | Effective Perm |
|-----|-------|------------------|------------|------------|----------|----------------|
| 0   | 0     | default          | --         | --         | rw       | rw             |
| 0   | 0     | 20020678ff345678 | noeud1     | none       | ro       | ro             |
| 1   | 1     | default          | --         | --         | ro       | ro             |
| 1   | 1     | 20020678ff345678 | noeud1     | ro         | rw       | rw             |
| 1   | 1     | 20020678ff345678 | noeud1     | ro         | none     | rw             |
| 2   | 2     | default          | --         | --         | rw       | none           |

## ▼ Étendre les permissions d'un LUN à tous les membres d'un groupe

Un WWN d'hôte étant défini pour un groupe, vous pouvez utiliser la procédure ci-après pour définir les permissions en utilisant le nom de ce groupe de WWN d'hôte.

### 1. Utilisez la commande `lun perm list` pour afficher les permissions courantes des LUN.

```
:/: lun perm list
```

| Lun | Slice | WWN              | Group Name | Group Perm | WWN Perm | Effective Perm |
|-----|-------|------------------|------------|------------|----------|----------------|
| 0   | 0     | default          | --         | --         | rw       | rw             |
| 0   | 0     | 20020678ff345678 | G1         | none       | ro       | ro             |
| 1   | 1     | default          | --         | --         | ro       | ro             |
| 1   | 1     | 20020678ff345678 | G1         | ro         | rw       | rw             |
| 1   | 1     | 20020678ee345678 | G1         | ro         | none     | ro             |
| 1   | 1     | 20020678ee345678 | noeud2     | rw         | none     | rw             |
| 1   | 1     | 20020678ab345678 | noeud2     | rw         | none     | rw             |

### 2. Utilisez la commande `lun perm` pour définir les permissions de lecture seule sur le LUN 1 pour le groupe « noeud2 ».

```
:/: lun perm lun1 ro grp noeud2
```

### 3. Utilisez la commande `lun perm list` pour vérifier le résultat.

```
:/: lun perm list
Lun  Slice  WWN                Group Name  Group Perm  WWN Perm  Effective Perm
-----
0    0      default            --          --          rw        rw
0    0      20020678ff345678  G1          none        ro        ro
1    1      default            --          --          ro        ro
1    1      20020678ff345678  G1          ro          rw        rw
1    1      20020678ee345678  G1          ro          none      ro
1    1      20020678ee345678  noeud2     ro          none      ro
1    1      20020678ab345678  noeud2     ro          none      ro
-----
```

## ▼ Annulation de l'enregistrement d'un WWN

### 1. Utilisez la commande `lun wwn list` pour afficher les WWN enregistrés.

```
:/: lun wwn list
List of all registered WWNs
-----
2002067890123456
2002078901234567
2002089012345678
2002090123456789
```

### 2. Utilisez la commande `lun wwn rm` pour supprimer le WWN 2002067890123456.

```
:/: lun wwn rm wwn 2002067890123456
2002067890123456 will get default access right.
Do you want to remove? (Y/N)[n]:Y
```

### 3. Utilisez la commande `lun wwn list` pour vérifier le résultat.

```
:/: lun wwn list
List of all registered WWNs
-----
2002078901234567
2002089012345678
2002090123456789
```

## ▼ Suppression d'un WWN d'un groupe spécifique

1. Utilisez la commande `hwwn list` pour afficher tous les WWN d'un groupe donné.

```
:/: hwwn list noeud1
WWN in this group noeud1
-----
20020678ef345678
20020321ff345678
-----
** Total 2 entries **
```

2. Utilisez la commande `hwwn rm` pour supprimer les deux WWN du groupe « noeud1 ».

```
:/: hwwn rm noeud1 wwn 20020678ef345678
:/: hwwn rm noeud1 wwn 20020321ff345678
```

---

**Remarque** – Si vous donnez la commande `hwwn rm` sans aucun paramètre, vous serez invité de manière interactive à les spécifier.

---

## ▼ Suppression de tous les WWN d'un groupe spécifique

1. Utilisez la commande `hwwn listgrp` pour afficher tous les noms des groupes enregistrés.

```
:/:<#> hwwn listgrp
Group Name
-----
noeud1
noeud2
noeud3
-----
** Total 3 entries **
```

2. Utilisez la commande `hwwn list` pour afficher tous les WWN d'un groupe spécifié.

```
:/:<#> hwwn list noeud1
WWN in this group noeud1
-----
20020678ef345678
20020321ff345678
-----
** Total 2 entries **
```

3. Utilisez la commande `hwwn rmgrp` pour supprimer tous les WWN d'un groupe spécifié.

```
:/:<#> hwwn rmgrp noeud1
```

4. Utilisez la commande `hwwn list` pour vérifier les résultats.

```
:/:<#> hwwn list noeud1
WWN in this group noeud1
-----
-----
** Total 0 entries **
```

# Network Time Protocol Configuration

---

Ces commandes ne s'appliquent qu'à la version 2.1 et aux versions ultérieures du microprogramme du contrôleur.

La fonction qui assure la prise en charge de NTP (Network Time Protocol) permet aux baies Sun StorEdge T3+ d'un réseau de stockage de synchroniser automatiquement leur horloge interne sur une baie Sun StorEdge T3+ maîtresse NTP désignée.

Ce chapitre traite le point suivant :

- « Spécification du protocole NTP », page 98.

---

# Spécification du protocole NTP

Toutes les commandes sont données sur la baie T3+. Pour plus d'informations sur les commandes individuelles, consultez le Chapter 12.

## ▼ Configuration du serveur NTP

1. Utilisez la commande `set timezone` pour établir le fuseau horaire.

```
:/:<#> set timezone :Europe/Paris
```

2. Utilisez la commande `set` pour confirmer le paramétrage du fuseau horaire.

```
:/:<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      UtiliséParPaul
timezone      :Europe/Paris
vendor        0301
model         501-5710-02(51)
revision      0200
logto         /Apr02
loglevel      3
rarp          on
mac           00:20:f2:01:94:fc
```

3. Utilisez la commande `ntp server` pour fixer l'adresse IP du serveur qui exécute le démon NTP.

```
:/:<#> ntp server 22.3.36.42
```

4. Utilisez la commande `ntp interval` pour configurer l'intervalle en minutes auquel un client NTP interroge le serveur NTP.

```
:/:<#> ntp interval 5
```

Dans cet exemple, la baie interroge le serveur NTP (actualise la synchronisation) toutes les cinq minutes.

5. Utilisez la commande `ntp` pour vérifier si le serveur et l'intervalle d'interrogation sont correctement définis.

```
:/:<#> ntp
server          22.3.36.42
poll            off
interval        5
```

L'exemple ci-dessus indique l'adresse IP du serveur NTP, que l'interrogation est désactivée et que l'intervalle d'interrogation est fixé à cinq minutes.

6. Utilisez la commande `ntp poll` pour activer l'interrogation NTP, si requis.

```
:/:<#> ntp poll unicast
```

7. Utilisez la commande `ntp stats` pour vérifier le statut du client NTP (la baie Sun StorEdge T3+).

```
:/:<#> ntp stats
lastpoll        Tue Feb 19 21:07:32 GMT 2002
server          22.3.36.42
offset          + 0.00413176
status          Successfully adjusted the time.
```

L'exemple ci-dessus indique l'heure de la dernière interrogation, l'adresse IP du serveur NTP, l'ajustement effectué par l'horloge interne de la baie T3+ et précise que le réglage de l'horloge a réussi.



## Configuration de la topologie de canal à fibres optiques

---

Les commandes de ce chapitre ne s'appliquent qu'à la version 2.1 et aux versions ultérieures du microprogramme de contrôleur.

Les versions antérieures du microprogramme de contrôleur ne prenaient en charge qu'une connectivité de topologie de canal à fibres optiques en boucle. Avec la version 2.1 du microprogramme, une topologie point-à-point est également prise en charge. Cela signifie qu'une baie Sun StorEdge T3+ peut désormais se connecter directement à un commutateur, un concentrateur ou un hôte, en assurant une connectivité de matrice complète.

Ce chapitre traite le point suivant :

- « Spécification de la topologie de canal à fibres optiques », page 102.

---

# Spécification de la topologie de canal à fibres optiques

Pour plus d'informations sur les commandes individuelles, consultez le Chapitre 12. Cette section traite les points suivants :

- « Détermination du mode de topologie du microprogramme », page 102 ;
- « Changement du mode de topologie du microprogramme », page 103.

## ▼ Détermination du mode de topologie du microprogramme

- Utilisez la commande `sys list` pour déterminer le paramétrage du mode de topologie du microprogramme sur la baie T3+.

```
:/:<#> sys list
blocksize           : 64k
cache               : auto
mirror              : auto
mp_support           : none
naca                 : off
rd_ahead            : on
recon_rate          : med
sys memsize         : 128 MBytes
cache memsize       : 1024 MBytes
enable_volslice     : on
fc_topology         : auto
enable_volslice     : on
fc_topology         : auto
```

Dans l'exemple ci-dessus, le mode de topologie de canal à fibres optiques de la baie T3+ est sur détection et définition automatiques. Il s'agit là du paramétrage par défaut. Pour l'explication des différents modes, consultez le TABLEAU 10-1. Pour l'explication complète de la commande `fc_topology`, consultez « Commandes de l'ILC », page 123.

TABLEAU 10-1 modes `fc_topology`

| Paramètre               | Fonction  |
|-------------------------|---|
| <code>auto</code>       | Permet au microprogramme du contrôleur de déterminer et définir automatiquement le mode de topologie du microprogramme. |
| <code>loop</code>       | Définit le mode de topologie du microprogramme sur boucle.  |
| <code>fabric_p2p</code> | Définit le mode de topologie du microprogramme sur point-à-point.   |

## ▼ Changement du mode de topologie du microprogramme

Vous ne devriez pas avoir à effectuer cette tâche si ce n'est dans le cadre du dépannage.

1. **Définissez le pilote de microprogramme de topologie de la baie T3+ comme désiré. Par exemple, pour mettre le pilote sur point-à-point, tapez :**

```
:/:<#> sys fc_topology fabric_p2p
```

2. **Attendez au moins dix secondes avant d'interroger la topologie négociée courante.**
3. **Utilisez la commande `sys fc_topology` pour vérifier la topologie négociée courante.**

```
:/:<#> sys fc_topology
Host port ulp1 Current Negotiated Topology=Fabric
Point to Point, Port ID=100300
```



## Dépannage avancé de la baie

---

Ce chapitre explique comment utiliser l'interface de type ligne de commande (ILC) pour le dépannage de la baie de disques et de ses composants.

Les points traités dans ce chapitre sont les suivants :

- « Identification des défaillances des URC », page 105 ;
- « Remplacement des URC », page 110 ;
- « Identification des groupes conjoints mal câblés », page 117 ;
- « Identification des défaillances de canal de données », page 121.

### ▼ Identification des défaillances des URC

La première étape de la réparation d'une panne d'unité remplaçable en clientèle (URC) consiste à identifier l'URC concernée. Pour ce faire, analysez la sortie de la commande `fru stat` et les messages du fichier `syslog`. Après l'analyse des informations, vous pourrez identifier l'URC défectueuse et la remplacer.

## 1. Affichez une liste de toutes les URC installées et vérifiez-en le statut courant.

```

:/: fru stat

```

| CTLR   | STATUS | STATE   | ROLE       | PARTNER   | TEMP      |        |        |        |
|--------|--------|---------|------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|
| ulctr  | ready  | enabled | master     | u2ctr     | 32.0      |        |        |        |
| u2ctr  | ready  | enabled | alt master | ulctr     | 29.0      |        |        |        |
| DISK   | STATUS | STATE   | ROLE       | PORT1     | PORT2     | TEMP   | VOLUME |        |
| uld1   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 34     | v0     |        |
| uld2   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 34     | v0     |        |
| uld3   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 31     | v0     |        |
| uld4   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 34     | v0     |        |
| uld5   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 32     | v0     |        |
| uld6   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 38     | v0     |        |
| uld7   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 33     | v0     |        |
| uld8   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 34     | v0     |        |
| uld9   | 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   |
| ulpcu1 | ready  | enabled | line       | normal    | normal    | normal | normal | normal |
| ulpcu2 | 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 |

## 2. Vérifiez si la sortie de la commande fru stat signale des défaillances ou contient des messages indiquant un statut anormal.

Reportez-vous au TABLEAU 6-2 pour la liste des messages de statut possibles pour les URC.

### 3. Affichez le fichier `syslog`.

Utilisez la commande `tail` pour afficher les 10 dernières lignes du fichier, qui contiennent les messages les plus récents (vous trouverez une description du format du `syslog` dans le Chapitre 13).

```
:// tail syslog
Oct 26 16:24:15 ROOT[2]: W: u2ctr Hardware Reset (1000) occurred
Oct 26 16:24:16 ROOT[2]: N: u2ctr Waiting for configuration data from master...
Oct 26 16:24:31 MNXT[2]: N: u2ctr Initializing host port u2p1 ISP2100...
firmware status = 3
Oct 26 16:24:31 MNXT[2]: N: u2ctr Host port u2p1 TARGET_ID = 0x2 (ALPA = 0xe4)
Oct 26 16:24:58 ROOT[2]: N: u2ctr Starting psh...
Oct 26 16:24:58 ISR1[2]: N: u2ctr ISP2100[2] Received LIP(f7,e4) async event
Oct 26 16:24:58 FCC0[2]: N: u2ctr Port event received on port 3, abort 0
Oct 26 16:25:08 FCC2[2]: N: u2ctr (ITL 0 1 0 TT 20 TID 7910 OP 0) Target in Unit
Attention
```

Pour une analyse plus poussée, affichez le fichier `syslog` en entier. Pour cela, vous avez le choix entre deux méthodes :

- Utilisez la commande `cat` (soit `cat syslog`), qui peut remplacer le contenu de la fenêtre du terminal.
- Déplacez le fichier `syslog` vers l'hôte au moyen d'une connexion ftp. Consultez la section intitulée « Transfert des fichiers de la baie vers l'hôte de gestion », page 56 pour connaître la marche à suivre.

### 4. Utilisez un éditeur de texte pour examiner le fichier `syslog`.

Recherchez les messages d'erreur et d'alerte, ils indiquent des problèmes graves des unités. Les abréviations des messages d'erreur sont les suivantes E – erreur, W – alerte (warning), N – avertissement (notice), I – information. Ci-dessous, un exemple de fichier `syslog` partiel :

```
Oct 26 17:01:30 LPCT[1]: W: u2pcu1: Switch off
Oct 26 17:01:31 LPCT[1]: W: u2pcu1: Off
Oct 26 17:01:33 LPCT[1]: W: u2pcu1: DC not OK
Oct 26 17:01:36 LPCT[1]: E: u2pcu1: Battery not present
Oct 26 17:01:39 LPCT[1]: E: u2pcu1: Not present
Oct 26 17:01:39 TMRT[1]: E: u2pcu1: Missing; system shutting down in 30 minutes
Oct 26 17:01:40 TMRT[1]: E: u2ctr: Multiple Fan Faults; system shutting down in
30 minutes
Oct 26 17:01:42 LPCT[2]: E: u2pcu1: Not present
Oct 26 17:01:45 LPCT[1]: E: u2pcu1: Over temperature
Oct 26 17:01:45 LPCT[1]: W: u2pcu1: Switch off
Oct 26 17:01:46 LPCT[1]: W: u2pcu1: Off
Oct 26 17:01:46 LPCT[1]: E: u2pcu1: Battery not present
Oct 26 17:01:48 LPCT[1]: N: u2pcu1: Battery not OK
Oct 26 17:04:16 LPCT[1]: E: u2d4: Not present
Oct 26 17:04:16 TMRT[1]: E: u2d4: Missing; system shutting down in 30 minutes
```

---

**Remarque** – La baie réserve un espace limité aux fichiers `syslog`. Lorsque le fichier `syslog` dépasse la taille limite (1 Mo), ce fichier est renommé `syslog.OLD` et écrase tout fichier `syslog.old` existant.

Si vous surveillez une condition d'erreur, envoyez le fichier `syslog` à un hôte afin d'en enregistrer le contenu et d'éviter de supprimer des données pertinentes.

---

**5. Comparez les entrées du fichier `syslog` avec la sortie de la commande `fru stat` pour déterminer l'URC défectueuse.**

Dans l'exemple suivant, un message d'alerte (W:) est produit pour la baie 2, unité de disque 7 (u2d7). La sortie de la commande `fru stat` signale un problème de l'unité u2d7. À l'aide de ces renseignements, vous pouvez déterminer si l'unité de disque 7 de la baie 2 doit être réparée ou remplacée.

```
Oct 26 17:13:38 FCC0[1]: N: ulctr (ITL 7D 1 0 TT 20 TID 77A8 OP 0) Target in
Unit Attention
Oct 26 17:13:37 FCC0[2]: N: u2ctr (ITL 7D 2 1 TT 20 TID 77A8 OP 0) Target in
Unit Attention
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: W: u2d7 SCSI Disk Error Occurred (path = 0x0)
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: W: Sense Key = 0x2, Asc = 0x4, Ascq = 0x2
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: W: Sense Data Description = Logical Unit Not Ready,
Initializing CMD Required
Oct 26 17:14:13 ISR1[1]: N: ulctr ISP2100[1] Received LIP(f8,e8) async event
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: N: u2d7 SVD_DONE: Command Error = 0x3
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: N: u2d7 sid 0 stype 815 disk error 3
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: W: u2d7 SCSI Disk Error Occurred (path = 0x0)
Oct 26 17:14:15 SVDT[1]: N: 19 fcal ports were detected on l2
Oct 26 17:14:16 LPCT[1]: N: u2d7: Bypassed on loop 1
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: W: Sense Key = 0x2, Asc = 0x4, Ascq = 0x2
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: W: Sense Data Description = Logical Unit Not Ready,
Initializing CMD Required
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: N: u2d7 SVD_DONE: Command Error = 0x3
Oct 26 17:14:17 LPCT[1]: N: u2d7: Bypassed on loop 2
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: N: u2d7 sid 0 stype 405 disk error 3
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: W: u2d7 SCSI Disk Error Occurred (path = 0x0)
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: W: Sense Key = 0x2, Asc = 0x4, Ascq = 0x2
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: W: Sense Data Description = Logical Unit Not Ready,
Initializing CMD Required
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: N: u2d7 SVD_DONE: Command Error = 0x3
Oct 26 17:14:12 ISR1[2]: N: u2d7 sid 0 stype 405 disk error 3
Oct 26 17:14:12 WXFT[2]: W: u2d7: Failed
Oct 26 17:14:12 WXFT[2]: W: u2d7 hard err in vol (v1) starting auto disable
```

:/: fru stat

| CTLR   | STATUS | STATE    | ROLE       | PARTNER   | TEMP      |        |        |        |
|--------|--------|----------|------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|
| -----  | -----  | -----    | -----      | -----     | ----      |        |        |        |
| ulctr  | ready  | enabled  | master     | u2ctr     | 34.5      |        |        |        |
| u2ctr  | ready  | enabled  | alt master | ulctr     | 33.5      |        |        |        |
|        |        |          |            |           |           |        |        |        |
| DISK   | STATUS | STATE    | ROLE       | PORT1     | PORT2     | TEMP   | VOLUME |        |
| -----  | -----  | -----    | -----      | -----     | -----     | ----   | -----  |        |
| uld1   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 33     | v0     |        |
| uld2   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 30     | v0     |        |
| uld3   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 29     | v0     |        |
| uld4   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 27     | v0     |        |
| uld5   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 24     | v0     |        |
| uld6   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 26     | v0     |        |
| uld7   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 25     | v0     |        |
| uld8   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 31     | v0     |        |
| uld9   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 34     | 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     | 30     | v1     |        |
| u2d4   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 26     | v1     |        |
| u2d5   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 34     | v1     |        |
| u2d6   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 26     | v1     |        |
| u2d7   | fault  | disabled | data disk  | bypass    | bypass    | -      | v1     |        |
| u2d8   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 32     | v1     |        |
| u2d9   | ready  | enabled  | data disk  | ready     | ready     | 26     | v1     |        |
|        |        |          |            |           |           |        |        |        |
| LOOP   | STATUS | STATE    | MODE       | CABLE1    | CABLE2    | TEMP   |        |        |
| -----  | -----  | -----    | -----      | -----     | -----     | ----   | -----  |        |
| u2l1   | ready  | enabled  | master     | installed | -         | 31.0   |        |        |
| u2l2   | ready  | enabled  | slave      | installed | -         | 34.5   |        |        |
| u1l1   | ready  | enabled  | master     | -         | installed | 31.0   |        |        |
| u1l2   | ready  | enabled  | slave      | -         | installed | 35.0   |        |        |
|        |        |          |            |           |           |        |        |        |
| 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 |

---

# Remplacement des URC

Cette section décrit la vérification et la confirmation de l'installation des URC de rechange. Elle se compose des sections suivantes :

- « Vérification du niveau du microprogramme de l'URC », page 110 ;
- « Installation de l'URC de rechange », page 112 ;
- « Vérification du remplacement de l'URC », page 115.

## ▼ Vérification du niveau du microprogramme de l'URC

Les baies contiennent plusieurs types de microprogrammes d'URC. La baie Sun StorEdge T3+ contient les microprogrammes suivants :

- Microprogramme pour contrôleur :
  - Niveau 1
  - Niveau 2
  - Niveau 3
- Microprogramme pour unité de disque
- Microprogramme pour carte d'interconnexion

Lorsque vous installez une nouvelle URC, vérifiez le niveau de son microprogramme pour déterminer si les microprogrammes existants doivent être mis à niveau. Pour connaître les versions des microprogrammes installés sur votre modèle de baie, utilisez la procédure suivante :

### 1. Tapez `ver` pour afficher les informations d'en-tête :

- L'exemple qui suit se réfère à 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, le contrôleur de la baie Sun StorEdge T3+ exécute la version 2.00 du microprogramme de niveau 3.

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

Par exemple :

```

:/: fru list

```

| ID     | TYPE               | VENDOR      | MODEL        | REVISION   | SERIAL   |
|--------|--------------------|-------------|--------------|------------|----------|
| ulctr  | controller card    | 0034        | 501-5710-02( | 0200       | 123456   |
| u2ctr  | controller card    | 0034        | 501-5710-02( | 0200       | 123455   |
| uld1   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK478728 |
| uld2   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK493799 |
| uld3   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK493800 |
| uld4   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK494457 |
| uld5   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | NK040486 |
| uld6   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK339351 |
| uld7   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | LK150715 |
| uld8   | disk drive         | SEAGATE     | ST118202FSUN | 9329       | NK040157 |
| uld9   | 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 | EA29       | 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   |
| ulpcu1 | power/cooling unit | TECTROL-CAN | 300-1454-01( | 0000       | 001455   |
| ulpcu2 | 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   |
| ulmpn  | 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 de l'unité de disque est indiquée par Revision 9329.
- La version du microprogramme des cartes d'interconnexion (loop card) est indiquée comme Revision 5.02 Flash.
- Le microprogramme de l'EPROM du contrôleur de la baie Sun StorEdge T3 est indiquée par Revision 0200.
- Le microprogramme du contrôleur de niveau 2 de la baie Sun StorEdge T3+ correspond à une image de niveau 2 indiquée comme 0200.

## ▼ Installation de l'URC de rechange



---

**Attention** – Vérifiez que vous avez une URC de rechange à portée de main avant de retirer l'URC défectueuse. Lorsque vous retirez une URC, vous devez la remplacer immédiatement. L'unité est dotée d'un minuteur qui mettra hors tension la baie et toutes les baies qui y sont reliées si une URC retirée n'est pas remplacée dans un délai de 30 minutes.

---

- **Consultez le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+* pour les instructions sur le remplacement des URC.**

## ▼ Reconstitution d'une URC de disque remplacée

La baie de disques reconstitue automatiquement une URC de disque remplacée. Si vous devez reconstituer manuellement l'URC de disque remplacée, procédez comme suit :

1. **Sur la baie de disques, tapez :**

```
:/: vol recon undn
```

Où `undn` est le numéro ( $n$ ) d'unité ( $u$ ) et le numéro ( $n$ ) de disque ( $d$ ) du disque à reconstituer.

2. **Démarrez une deuxième session telnet avec la baie de disques pour surveiller la progression de la reconstitution.**
3. **Contrôlez la progression de la reconstitution au moyen de la commande `proc list`.**

Les informations de la colonne `PERCENT` et de la colonne `TIME`, qui indique le temps écoulé, vous permettent d'évaluer le temps de reconstitution du volume.

```
:/: proc list

VOLUME          CMD_REF PERCENT    TIME COMMAND
v1              20241   23             0:09 vol recon
```

**4. Vérifiez le statut de l'unité de disque pour vous assurer que la reconstitution de l'URC remplacée est terminée.**

```

:/: fru stat

```

| CTLR  | STATUS | STATE   | ROLE       | PARTNER | TEMP |  |  |  |
|-------|--------|---------|------------|---------|------|--|--|--|
| ulctr | ready  | enabled | master     | u2ctr   | 32.0 |  |  |  |
| u2ctr | ready  | enabled | alt master | ulctr   | 29.0 |  |  |  |

| DISK | STATUS | STATE   | ROLE      | PORT1 | PORT2 | TEMP | VOLUME |
|------|--------|---------|-----------|-------|-------|------|--------|
| uld1 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 34   | v0     |
| uld2 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 34   | v0     |
| uld3 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 31   | v0     |
| uld4 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 34   | v0     |
| uld5 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 32   | v0     |
| uld6 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 38   | v0     |
| uld7 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 33   | v0     |
| uld8 | ready  | enabled | data disk | ready | ready | 34   | v0     |
| uld9 | 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   |
|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 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 |

---

**Remarque** – Un délai peut s’écouler entre le lancement de la reconstitution et l’affichage d’un statut optimal par la commande `fru stat`. Si l’unité de disque est en cours de reconstitution lorsque vous exécutez la commande `fru stat`, la commande indiquera que l’unité de disque est manquante. Lorsque la reconstitution sera terminée, la commande `fru stat` indiquera que l’unité de disque est prête.

---

## Carte contrôleur

Le remplacement d’une carte contrôleur n’exige aucune opération particulière depuis la ligne de commande, si ce n’est la vérification de l’état de la carte au moyen de `fru stat`. Pour de plus amples informations sur la carte contrôleur et son remplacement, consultez le *Manuel d’installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

## Unité d’alimentation et de refroidissement

Le remplacement d’une unité d’alimentation et de refroidissement doit être exécuté aussi rapidement que possible pour maintenir une redondance complète. Pour de plus amples informations, y compris sur la marche à suivre pour le remplacement, consultez le *Manuel d’installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

---

**Remarque** – L’onduleur, qui est intégré à l’unité d’alimentation et de refroidissement, signalera une erreur pendant l’installation avant le rechargement.

---

## Carte d’interconnexion

Le remplacement d’une carte d’interconnexion n’exige aucune opération particulière depuis la ligne de commande, si ce n’est la vérification de l’état de la carte avec la commande `fru stat`. Pour de plus amples informations sur la carte d’interconnexion et son remplacement, consultez le *Manuel d’installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

---

**Remarque** – Les informations sur la carte d’interconnexion fournies par la commande `fru stat` sont indiquées sous la catégorie LOOP.

---

## Châssis et fond de panier

Il est peu probable que vous ayez à remplacer le châssis et le fond de panier (qui constituent une seule URC) de la baie. Si vous devez les remplacer, contactez votre technicien Sun. Seuls les fournisseurs de services qualifiés doivent remplacer le châssis et le fond de panier d'une baie.

### ▼ Vérification du remplacement de l'URC

1. **Après avoir remplacé l'URC, utilisez la commande `fru list` pour déterminer si le niveau du microprogramme de la nouvelle URC est identique à celui de l'URC remplacée.**

Consultez « Vérification du niveau du microprogramme de l'URC », page 110. Si le niveau du microprogramme de la nouvelle URC est plus récent, vous devrez mettre à niveau tous les microprogrammes. Pour les instructions de mise à niveau des microprogrammes, consultez le chapitre traitant du service dans le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*.

---

**Remarque** – Si vous remplacez une URC de carte contrôleur, le microprogramme du contrôleur vérifie automatiquement la version du microprogramme sur le disque du système et, si besoin est, effectue la mise à niveau vers la version précédente du microprogramme, qu'elle soit inférieure ou supérieure. La mise à niveau manuelle de ce microprogramme n'est donc pas nécessaire.

---

**2. Vérifiez le statut de l'URC en entrant la commande `fru stat` pour vous assurer que la défaillance a été corrigée.**

```

:/: fru stat

```

| CTLR   | STATUS | STATE   | ROLE       | PARTNER   | TEMP      |        |        |        |        |
|--------|--------|---------|------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| ulctr  | ready  | enabled | master     | u2ctr     | 32.0      |        |        |        |        |
| u2ctr  | ready  | enabled | alt master | ulctr     | 29.0      |        |        |        |        |
| DISK   | STATUS | STATE   | ROLE       | PORT1     | PORT2     | TEMP   | VOLUME |        |        |
| uld1   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 34     | v0     |        |        |
| uld2   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 34     | v0     |        |        |
| uld3   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 31     | v0     |        |        |
| uld4   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 34     | v0     |        |        |
| uld5   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 32     | v0     |        |        |
| uld6   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 38     | v0     |        |        |
| uld7   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 33     | v0     |        |        |
| uld8   | ready  | enabled | data disk  | ready     | ready     | 34     | v0     |        |        |
| uld9   | 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   |        |
| ulpcu1 | ready  | enabled | line       | normal    | normal    | normal | normal | normal | normal |
| ulpcu2 | ready  | enabled | line       | normal    | normal    | normal | normal | normal | normal |
| u2pcu1 | ready  | enabled | line       | normal    | normal    | normal | normal | normal | normal |
| u2pcu2 | ready  | enabled | line       | normal    | normal    | normal | normal | normal | normal |

---

**Remarque** – Lorsque vous vérifiez le statut d'une unité de disque, il peut y avoir un délai entre le lancement de la reconstitution et l'affichage d'un statut optimal par la commande `fru stat`. Si l'unité de disque est en cours de reconstitution lorsque vous exécutez la commande `fru stat`, la commande indiquera que l'unité de disque est manquante. Lorsque la reconstitution sera terminée, la commande `fru stat` indiquera que l'unité de disque est prête.

---

## ▼ Identification des groupes conjoints mal câblés

Si vous configurez un groupe conjoint qui a été initialisé correctement mais pour lequel vous ne parvenez pas à établir de connexion telnet, l'une des causes possibles est un câblage erroné.

Les connexions des câbles entre les deux contrôleurs déterminent quelle est l'unité maîtresse et quelle est l'unité maîtresse de secours. Si les câbles d'interconnexion ne sont pas correctement branchés aux cartes d'interconnexion, il est possible que l'unité supérieure s'initialise en tant qu'unité maîtresse et l'unité inférieure en tant qu'unité de secours. Cette condition causera des problèmes, puisque l'hôte a été configuré pour utiliser l'adresse MAC de l'unité inférieure.

Si l'unité inférieure est mal câblée (et devient l'unité de secours), son port Ethernet sera inactif, sauf en cas de reprise. Dans cette éventualité, les adresses IP et MAC de l'unité inférieure prendront les valeurs de l'unité maîtresse (supérieure).

Si vous soupçonnez que le groupe conjoint a été mal câblé, la procédure qui suit vous permettra de déterminer si l'unité supérieure remplit la fonction de contrôleur maître.

### 1. Déterminez l'adresse MAC de l'unité supérieure.

L'adresse MAC est inscrite sur une tirette à l'avant de l'unité, du côté gauche de la première unité de disque comme illustré à la FIGURE 11-1.

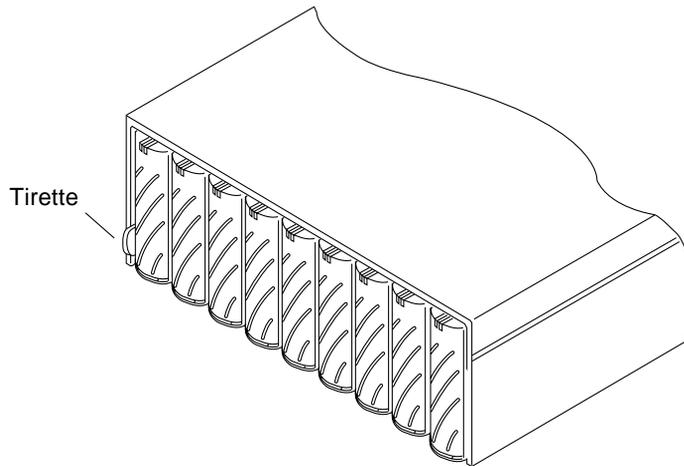


FIGURE 11-1 Tirette indiquant l'adresse MAC

**2. Modifiez les fichiers sur le serveur RARP afin d'inclure l'adresse MAC de l'unité supérieure.**

**a. Modifiez le fichier `/etc/ethers` pour y ajouter l'adresse MAC et le nom de la baie.**

Par exemple :

```
8:0:20:7d:93:7e nom_de_la_baie
```

Dans cet exemple,

- `8:0:20:7d:93:7e` est l'adresse MAC.
- `nom_de_la_baie` est le nom du contrôleur maître.

**b. Modifiez le fichier `/etc/hosts` afin d'indiquer l'adresse IP et le nom de la baie.**

Par exemple :

```
192.129.122.111 nom_de_la_baie
```

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

**c. Modifiez le fichier `/etc/nsswitch.conf` afin de référencer les fichiers système locaux.**

Pour vous assurer que l'environnement logiciel Solaris tienne compte des modifications apportées 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 énoncés `[NOTFOUND=return]` comme l'illustre l'exemple suivant :

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

**d. 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, vous devez arrêter le processus et le redémarrer pour que l'hôte puisse reconnaître les modifications apportées. Pour arrêter le processus, tapez :

```
# kill IDprocessus
```

L'ID du processus était indiqué dans la sortie de la commande `ps -eaf | grep rarpd`.

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

**e. Lancez le démon `rarp` dans l'environnement Solaris en tapant :**

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

**3. Assurez-vous qu'une connexion Ethernet est établie sur le port Ethernet de l'unité supérieure.**

Pour de plus amples informations, consultez la section sur le câblage du *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge T3+*. Si aucune connexion Ethernet n'est établie avec l'unité supérieure, mais que l'unité inférieure est connectée, débranchez le câble de l'unité inférieure et branchez-le sur l'unité supérieure.

**4. Appuyez sur les interrupteurs Marche/Arrêt des unités d'alimentation et de refroidissement des deux baies afin de les mettre hors tension (FIGURE 11-2).**

Compte tenu de la procédure d'arrêt suivie, la mise hors tension des unités peut prendre un certain temps. Attendez que la mise hors tension des unités soit terminée.

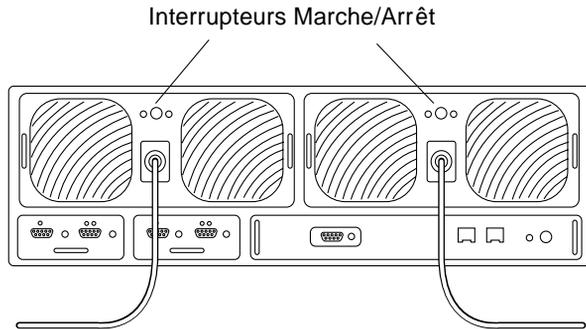


FIGURE 11-2 Emplacement des interrupteurs Marche/Arrêt

**5. Une fois les deux unités hors tension, appuyez de nouveau sur les interrupteurs des unités d'alimentation et de refroidissement pour rétablir l'alimentation et réinitialiser les baies.**

La mise sous tension et le retour en ligne des baies peuvent prendre plusieurs minutes. Toutes les DEL seront vertes lorsque l'unité sera complètement sous tension.

**6. Lorsque les unités sont complètement sous tension, démarrez une session telnet.**

La session telnet établira la connexion avec l'unité supérieure.

Si vous ne pouvez toujours pas démarrer de session telnet, les causes peuvent être :

- **Le serveur rarp ne répond pas.** Pour déterminer si le serveur est la source du problème :
  - Vérifiez que le démon RARP est en cours d'exécution sur le système hôte.
  - Vérifiez que le fichier `/etc/nsswitch.conf` est configuré correctement sur le serveur RARP.
  - Dans l'environnement Solaris, utilisez la commande `snoop(1M)` pour vérifier si la baie tente d'établir une communication RARP avec le serveur Solaris.
- **L'adresse MAC est incorrecte.** Dans l'environnement d'exploitation Solaris, utilisez la commande `snoop(1M)` pour indiquer l'adresse MAC de la baie et déterminer si des paquets RARP sont transmis. Si rien n'est observé pendant la réinitialisation de la baie, vérifiez que l'adresse MAC qui figure sur l'étiquette de la baie correspond à l'adresse MAC du serveur RARP.
- **Le masque de réseau est incorrect.** L'adresse du masque de réseau par défaut de la baie est 255.255.255.0. Si votre sous-réseau local utilise un autre masque de réseau, l'opération RARP peut ne pas fonctionner.
- **Les connexions réseau ne fonctionnent pas.** Si vous utilisez des concentrateurs pour la connexion au réseau, essayez de les éliminer ou de les remplacer.

---

# Identification des défaillances de canal de données

Le canal de données englobe le chemin de données de l'hôte qui va de l'adaptateur de bus hôte à la baie. Les erreurs survenant dans le canal des données de l'hôte ne relèvent pas de la baie Sun StorEdge T3+. Pour localiser les défaillances dans le chemin des données, vous devez exécuter des diagnostics d'applications sur l'hôte tels que StorTools pour l'environnement d'exploitation Solaris.

Reportez-vous à la documentation de l'outil de diagnostic utilisé pour la détection des défaillances dans un canal de données.



## Commandes de l'ILC

---

Ce chapitre contient la description des commandes prises en charge par la baie Sun StorEdge T3+.

Les points traités dans ce chapitre sont les suivants :

- « Liste complète des commandes de l'ILC », page 124 ;
- « Identificateurs d'URC », page 127 ;
- « Conventions relatives au code », page 127 ;
- « Commandes générales », page 128 ;
- « Commandes de découpage en tranches, de mappage et de masquage des volumes », page 149 ;
- « Commande de topologie de canal à fibres optiques », page 172 ;
- « Commandes NTP », page 175.

---

# Liste complète des commandes de l'ILC

Le TABLEAU 12-1 répertorie toutes les commandes décrites dans ce chapitre. Cela inclut toutes les commandes T3+ générales ainsi que celles communes aux mises à jour du contrôleur à la version 2.1 du microprogramme lorsque le découpage en tranches des volumes est activé. Dans ce tableau, les commandes de découpage, mappage et masquage des volumes sont indiquées par « Multi-LUN ».

**TABLEAU 12-1** Liste par ordre alphabétique des commandes de l'ILC pour une baie T3+ avec un microprogramme de contrôleur de version 2.1

| Commande    | Description  | Type      | Page   |
|-------------|--|-----------|--------|
| boot        | Initialisation du système.                                       | Général   | 12-129 |
| disable     | Désactivation de certaines URC.                                  | Général   | 12-130 |
| disk        | Administration des disques .                                     | Général   | 12-130 |
| enable      | Activation de certaines URC.                                     | Général   | 12-131 |
| ep          | Programmation de l'EPRoM flash.                                  | Général   | 12-131 |
| fru         | Affichage des informations sur les URC.                          | Général   | 12-132 |
| help        | Affiche les pages de manuel de référence.                        | General   | 12-133 |
| hwn add     | Ajoute un numéro WWN à un groupe existant.                       | Multi-LUN | 12-169 |
| hwn list    | Liste tous les WWN d'un groupe spécifié.                         | Multi-LUN | 12-167 |
| hwn listgrp | Liste tous les noms de groupe enregistrés.                       | Multi-LUN | 12-168 |
| hwn rm      | Supprime un ou plusieurs numéros WWN d'un groupe spécifique.     | Multi-LUN | 12-170 |
| hwn rmgrp   | Supprime un nom de groupe spécifique et tous les WWN y associés. | Multi-LUN | 12-171 |
| id          | Affichage le résumé d'identification d'une URC.                  | Général   | 12-134 |
| logger      | Consigne des messages dans le syslog de l'unité.                 | Général   | 12-135 |
| lpc         | Affichage des propriétés de la carte d'interconnexion.           | Général   | 12-136 |

**TABLEAU 12-1** Liste par ordre alphabétique des commandes de l'ILC pour une baie T3+ avec un microprogramme de contrôleur de version 2.1 (suite)

| Commande       | Description  | Type                  | Page   |
|----------------|--|-----------------------|--------|
| lun default    | Configure la permission par défaut d'un LUN.   | Multi-LUN             | 12-163 |
| lun map add    | Mappe un LUN à un numéro de tranche.   | Multi-LUN             | 12-156 |
| lun map list   | Liste toutes les entrées de mappage de LUN et de tranches.   | Multi-LUN             | 12-155 |
| lun map rm     | Supprime le mappage entre un LUN spécifié et la tranche correspondante.  | Multi-LUN             | 12-157 |
| lun map rm all | Supprime tous les mappages LUN courants.   | Multi-LUN             | 12-158 |
| lun perm       | Octroie l'accès à un LUN à : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un unique HBA (spécifié par son WWN).</li> <li>• Un groupe de HBA.</li> <li>• Tous les HBA.</li> </ul>                             | Multi-LUN             | 12-161 |
| lun perm list  | Liste l'accessibilité des LUN sur la base des critères spécifiés.  | Multi-LUN             | 12-159 |
| lun wwn list   | Liste tous les WWN enregistrés.  | Multi-LUN             | 12-164 |
| lun wwn rm     | Supprime le WWN spécifié de la base de données du système.   | Multi-LUN             | 12-165 |
| lun wwn rm all | Supprime tous les WWN enregistrés de la base de données du système.  | Multi-LUN             | 12-166 |
| ntp            | Affiche : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'adresse IP du serveur NTP.</li> <li>• Le statut activé/désactivé de l'interrogation.</li> <li>• L'intervalle d'interrogation en minutes.</li> </ul> | Network Time Protocol | 12-182 |
| ntp interval   | Définit l'intervalle d'interrogation entre 1 et 60 minutes.  | Network Time Protocol | 12-183 |
| ntp poll       | Active/désactive l'interrogation NTP.  | Network Time Protocol | 12-183 |
| ntp server     | Indique le serveur qui exécute le démon NTP dans le microprogramme de la baie T3.  | Network Time Protocol | 12-184 |

**TABLEAU 12-1** Liste par ordre alphabétique des commandes de l'ILC pour une baie T3+ avec un microprogramme de contrôleur de version 2.1 *(suite)*

| Commande                         | Description   | Type                   | Page   |
|----------------------------------|---|------------------------|--------|
| <code>ntp stats</code>           | Affiche : <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'heure de la dernière interrogation.</li> <li>• L'adresse IP du serveur NTP.</li> <li>• L'ajustement effectué sur l'horloge interne de la baie T3+.</li> <li>• L'attestation de la réussite du réglage de l'horloge.</li> </ul> | Network Time Protocol  | 12-182 |
| <code>ofdg</code>                | Exécution de diagnostics en boucle hors ligne secondaires.  | Général                | 12-137 |
| <code>port</code>                | Configuration du port d'interface.  | Général                | 12-138 |
| <code>proc</code>                | Affichage du statut des processus <code>vol</code> en cours.  | Général                | 12-139 |
| <code>refresh</code>             | Lancement ou arrêt de la régénération de la batterie ou affichage de son statut.  | Général                | 12-140 |
| <code>reset</code>               | Réinitialisation du système.  | Général                | 12-141 |
| <code>set</code>                 | Affichage ou modification des données définies.   | Général                | 12-141 |
| <code>set timezone</code>        | Définit le fuseau horaire du serveur qui exécute le démon NTP.  | Network Time Protocol  | 12-175 |
| <code>shutdown</code>            | Arrête une baie ou un groupe conjoint.  | Général                | 12-144 |
| <code>sys</code>                 | Affiche ou modifie les informations du système.   | Général                | 12-144 |
| <code>sys enable_volslice</code> | Active le découpage des volumes.  | Multi-LUN              | 12-150 |
| <code>sys fc_topology</code>     | Définit le mode de topologie du microprogramme de la baie T3+.  | Fibre Channel Topology | 12-172 |
| <code>ver</code>                 | Affichage de la version du logiciel.  | Général                | 12-146 |
| <code>vol</code>                 | Affichage ou modification des données de volume.  | Général                | 12-146 |
| <code>volslice create</code>     | Crée une tranche de volume.   | Multi-LUN              | 12-152 |
| <code>volslice list</code>       | Liste les détails de tous les volumes ou de celui spécifié.   | Multi-LUN              | 12-151 |
| <code>volslice remove</code>     | Supprime une ou plusieurs tranches de volume.   | Multi-LUN              | 12-154 |

---

# Identificateurs d'URC

De nombreuses commandes utilisent un identificateur d'URC pour faire référence à une URC donnée dans une baie de disques. Cet identificateur comprend une constante d'unité (*u*), le numéro d'unité (*encid*), la constante d'URC (*ctr* pour la carte contrôleur, *pcu* pour l'unité d'alimentation et de refroidissement, *1* pour la carte d'interconnexion, *d* pour l'unité de disque) et le numéro de l'URC (*n*). Le TABLEAU 12-2 liste les variables d'URC possibles telles qu'elles apparaissent dans ce chapitre

TABLEAU 12-2 Identificateurs d'URC

| URC  | Identificateur         | Numéro d'unité   |
|--|------------------------|--|
| Carte contrôleur                           | <i>uencidctr</i>       | <i>encid</i> = numéro d'unité (1, 2)   |
| Unité d'alimentation et de refroidissement | <i>uencidpcu</i> [1 2] | <i>encid</i> = numéro d'unité (1, 2)<br><i>n</i> = numéro d'UAR (1, 2)                     |
| Carte d'interconnexion                     | <i>uencid1</i> [1 2]   | <i>encid</i> = numéro d'unité (1, 2)<br><i>n</i> = numéro de carte d'interconnexion (1, 2) |
| Unité de disque                            | <i>uencidn</i>         | <i>encid</i> = numéro d'unité (1, 2)<br><i>n</i> = numéro d'unité de disque (de 1 à 9)     |

---

# Conventions relatives au code

Ce chapitre respecte les conventions typographiques suivantes :

TABLEAU 12-3 Conventions relatives au code

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <i>caractères en italique</i>      | Indique des options ou des paramètres que vous devez remplacer par un mot ou une chaîne approprié. |
| <b>caractères<br/>courier gras</b> | Indique des informations optionnelles ou obligatoires qui sont tapées in extenso.                  |
| [ ] Crochets                       | Indique des arguments optionnels.  |
| Barre verticale                    | Sépare des arguments mutuellement exclusifs.   |

---

# Commandes générales

Cette section décrit les commandes prises en charge par toute baie Sun StorEdge T3+. Pour afficher la description des commandes, employez la commande *nom\_commande help*.

Par exemple, pour obtenir des renseignements sur la commande `reset`, tapez :

```
:/: reset help
usage: reset [ -y ]
```

Les commandes suivantes sont décrites dans cette section :

- « boot », page 129 ;
- « disable », page 130 ;
- « disk », page 130 ;
- « enable », page 131 ;
- « ep », page 131 ;
- « fru », page 132 ;
- « help », page 133 ;
- « id », page 134 ;
- « logger », page 135 ;
- « lpc », page 136 ;
- « ofdg », page 137 ;
- « port », page 138 ;
- « proc », page 139 ;
- « refresh », page 140 ;
- « reset », page 141 ;
- « set », page 141 ;
- « shutdown », page 144 ;
- « sys », page 144 ;
- « ver », page 146 ;
- « vol », page 146.

# Description des commandes générales

Cette section contient des résumés des commandes de la baie Sun StorEdge T3+. Pour mieux comprendre les informations données, consultez « Identificateurs d'URC », page 127 et « Conventions relatives au code », page 127. Les résumés des commandes sont classés par ordre alphabétique.

## boot

### Synopsis

`boot -f no-disque`

`boot -i nomfichier.bin`

`boot -s`

`boot -w`

### Fonction

Initialise le logiciel RAID selon le mode d'initialisation configuré au moyen de la commande `set`.

### Paramètres

TABLEAU 12-4 Options et paramètres de la commande `boot`

| Paramètre                      | Fonction   |
|--------------------------------|--|
| <code>-f no-disque</code>      | Vérifie l'image d'initialisation dans le disque spécifié ; met à jour le disque à la position de disque courante si la partition d'initialisation est OK ; si la partition d'initialisation n'est pas OK, la commande s'interrompt et affiche « Failed to set new boot disk position » sur la console. |
| <code>-i nomfichier.bin</code> | Copie l'image du microprogramme de contrôleur de niveau 3 sur la flash de la carte contrôleur. La chaîne <i>nomfichier</i> ne peut pas dépasser 11 caractères.   |
| <code>-s</code>                | Cette option est utilisée lorsque le système détecte une position de disque erronée des disques d'une baie. Dans ce cas, une invite spéciale, « ADMIN> », s'affiche. Tapez la commande <code>boot -s</code> pour corriger le problème, puis réinitialisez la baie.                                     |
| <code>-w</code>                | Définit les valeurs par défaut de la zone système et des paramètres de configuration seulement. L'image d'initialisation et le système de fichiers local seront conservés. Utilisez cette option pour effacer rapidement tous les réglages de système et de configuration.                             |

## disable

### Synopsis

`disable uencid`

### Fonction

Désactive les URC spécifiées.

### Paramètres

TABLEAU 12-5 Options et paramètres de la commande `disable`

| Paramètre           | Fonction                                  |
|---------------------|---|
| <code>uencid</code> | Voir « Identificateurs d'URC », page 127. |

## disk

### Synopsis

`disk version disques`

`disk download disques nomfichier`

### Fonction

Contrôle, affiche et configure les disques.

### Paramètres

TABLEAU 12-6 Options et paramètres de la commande `disk`

| Paramètre               | Fonction  |
|-------------------------|---|
| <code>version</code>    | Affiche la version du microprogramme de ou des unités sélectionnées.  |
| <code>download</code>   | Met à jour la ou les unités sélectionnées avec le nouveau microprogramme spécifié par <code>nomfichier</code> . |
| <code>disques</code>    | Spécifie les numéros des unités de disque.  |
| <code>nomfichier</code> | Spécifie le fichier à utiliser pour les mises à jour du microprogramme des unités.                              |

## enable

### Synopsis

`enable uencid`

`enable uencid1 [1 | 2]`

### Fonction

Active des URC spécifiques.

### Paramètres

TABLEAU 12-7 Options et paramètres de la commande `enable`

| Paramètre              | Fonction                                  |
|------------------------|---|
| <code>uencid, 1</code> | Voir « Identificateurs d'URC », page 127. |

## ep

### Synopsis

`ep download nomfichier`

### Fonction

Met à jour la mémoire FLASH avec le nouveau microprogramme indiqué par `nomfichier`.

### Paramètres

TABLEAU 12-8 Options et paramètres de la commande `ep`

| Paramètre               | Fonction   |
|-------------------------|--|
| <code>nomfichier</code> | Spécifie le nouveau microprogramme à charger dans l'EPROM du contrôleur. Le fichier doit se trouver dans le système de fichiers local. |

## fru

### Synopsis

```
fru l[ist]
fru list sys
fru list [u<1-8>]
fru list [u<1-8>]c[1]
fru list [u<1-8>]d[<1-9>]
fru list [u<1-8>]l[<1-2>]
fru list [u<1-8>]pcu[<1-2>]
fru list [u<1-8>]mpn[1]
fru s[tat]
fru stat sys
fru stat [u<1-8>]
fru stat [u<1-8>]c[1]
fru stat [u<1-8>]d[<1-9>]
fru stat [u<1-8>]l[<1-2>]
fru stat [u<1-8>]pcu[<1-2>]
fru st[atistic]
fru statistic sys
fru statistic [u<1-8>]
fru statistic [u<1-8>]d[<1-9>]
fru statistic [u<1-8>]p[1] [clear]
fru statistic [u<1-8>]v[<1-2>] [clear]
fru myuid
```

### Fonction

Affiche des informations sur les URC.

## Paramètres

TABLEAU 12-9 Options et paramètres de la commande `fru`

| Paramètre                      | Fonction   |
|--------------------------------|--|
| <code>list</code>              | Affiche le type, le fabricant, le modèle, la version et le numéro de série de tous les ID d'URC. |
| <code>list sys</code>          |  |
| <code>stat sys</code>          | Affiche le statut et le rôle de chaque baie T3+.   |
| <code>statistic sys</code>     | Affiche les statistiques sur les E/S.  |
| <code>myuid</code>             | Affiche le contrôleur courant.   |
| <code>uencid, d, l, pcu</code> | Voir « Identificateurs d'URC », page 127.  |
| <code>c[1]</code>              | Carte contrôleur.  |
| <code>mpn[1]</code>            | Carte midplane.  |
| <code>p[1]</code>              | Port de la carte contrôleur.   |
| <code>v[&lt;1-2&gt;]</code>    | Volume.  |
| <code>clear</code>             | Réinitialise le compteur pour recommencer à calculer les statistiques.                           |

## help

### Synopsis

*commande* `help`

### Fonction

Affiche les commandes avec des explications textuelles d'aide.

La commande `help` est une *commande réentrante*. Une commande réentrante est une commande qui peut être exécutée dans plusieurs sessions telnet (fenêtres ILC) sur une même baie.

### Paramètres

TABLEAU 12-10 Options et paramètres de la commande `help`

| Paramètre       | Fonction                                 |
|-----------------|--|
| <i>commande</i> | Toute commande d'ILC de baie T3+ valide. |

id

### Synopsis

```
id read uencid
```

```
id read uencidpcu[1 | 2]
```

```
id read uencid1[1 | 2]
```

```
id read uencidc1
```

### Fonction

Affiche un résumé d'identification de l'URC spécifiée.

### Paramètres

TABLEAU 12-11 Options et paramètres de la commande `id`

| Paramètre  | Fonction                                  |
|--|---|
| <code>uencid</code> , <code>pcu</code> , <code>1</code> , <code>c</code> | Voir « Identificateurs d'URC », page 127. |
| <code>c1</code>  | Carte contrôleur.                         |

# logger

## Synopsis

`logger [-dmprstlog] [-f <file | ->] [-p réciendaire.priorité] [message]`

## Fonction

Génère des messages dans le journal système (syslog) de l'unité.

## Paramètres

TABLEAU 12-12 Options et paramètres de la commande `logger`

| Paramètre               | Fonction   |
|-------------------------|--|
| <code>-dmprstlog</code> | Copie le journal de réinitialisation et affiche les informations du plantage. Ces informations peuvent être utiles pour dépanner le contrôleur en cas de plantage.   |
| <code>-f</code>         | Indique le fichier ou le texte à consigner. <code>-f &lt;fichier&gt;</code> indique un fichier particulier ; avec cette option, seules les 20 premières lignes sont enregistrées.<br><code>-f &lt;-&gt;</code> indique une demande de consignation des entrées standard ; avec cette option, la ligne suivante, jusqu'à la première occurrence de Contrôle-c ou Contrôle-d suivi d'un retour de chariot, sera consignée. |
| <code>-p</code>         | Indique le réciendaire et le niveau de priorité du message. Le réciendaire par défaut est <code>utilisateur</code> , et la priorité par défaut est <code>avertissement</code> .  |
| <i>message</i>          | Texte du message à consigner.  |

## Exemple

```
:/: logger -p syslog.warning ceci est un test
```

Cet exemple illustre la consignation d'un texte d'avertissement dans le journal système `syslog` et écrit l'entrée suivante dans `syslog` :

```
Oct 26 14:44:56 sh01[1]: W: ceci est un test
```

# lpc

## Synopsis

```
lpc version
lpc download uencid1[1 | 2] nomfichier
lpc reboot uencid1[1 | 2]
lpc rsn uencid1[1 | 2]
lpc rid uencid1[1 | 2]
lpc leadtest uencid1[1 | 2] délai
```

## Fonction

Commande permettant d'afficher et de mettre à niveau les cartes d'interconnexion.

## Paramètres

TABLEAU 12-13 Options et paramètres de la commande `lpc`

| Paramètre               | Fonction   |
|-------------------------|--|
| <code>version</code>    | Affiche la version du microprogramme de chaque carte d'interconnexion.   |
| <code>download</code>   | Télécharge le nouveau microprogramme de la carte d'interconnexion.   |
| <code>reboot</code>     | Effectue une réinitialisation logicielle de la carte d'interconnexion sélectionnée.  |
| <code>rsn</code>        | Affiche le numéro de série.  |
| <code>rid</code>        | Affiche l'ID de produit et l'ID du fabricant de la carte d'interconnexion.   |
| <code>ledtest</code>    | Vérifie les DEL contrôlées par la carte d'interconnexion. Cette option ne vérifie pas la DEL c.a. de l'UAR ni la DEL d'activité des unités de disque ; ces DEL ne sont pas contrôlées par la carte d'interconnexion. |
| <code>uencid, 1</code>  | Voir « Identificateurs d'URC », page 127.  |
| <code>nomfichier</code> | Nom de fichier du nouveau microprogramme à télécharger.  |
| <code>délai</code>      | Spécifie le délai en secondes entre les changements de modèle des DEL.   |

## ofdg

### Synopsis

```
ofdg [-y] health_check  
ofdg [-y] fast_test uencid1[1 | 2]  
ofdg [-y] fast_find uencid1[1 | 2]  
ofdg [-y] find uencid1[1 | 2]
```

### Fonction

Utilitaire permettant d'exécuter des diagnostics en boucle du système dorsal. Tous les disques autres que u1 doivent être attribués à un volume pour exécuter ce diagnostic. Le résultat du test est indiqué dans le fichier syslog. Ce test ne détecte pas les câbles d'interconnexion manquants

### Paramètres

TABLEAU 12-14 Options et paramètres de la commande `ofdg`

| Paramètre                 | Fonction  |
|---------------------------|---|
| <code>health_check</code> | Exécute un test rapide sur toutes les boucles détectées dans un groupe conjoint.  |
| <code>fast_test</code>    | Exécute un test rapide non destructeur de la boucle spécifiée. Ce test ne vérifie pas les chemins des disques de réserve.   |
| <code>fast_find</code>    | Exécute un test sur les boucles des groupes conjoints et détecte, en partie, les URC défectueuses. Utilisez l'option <code>fast_find</code> avant l'option <code>find</code> pour éliminer les cartes d'interconnexion, les câbles d'interconnexion et les cartes contrôleurs qui pourraient être des URC défectueuses. Ce test reconfigure les boucles et effectue des reprises des chemins de disque. |
| <code>find</code>         | Exécute un test sur toutes les boucles d'un groupe conjoint et fournit des diagnostics des pannes des boucles qui permettent de ramener un problème d'URC à un port de disque. N'utilisez l'option <code>find</code> qu'après avoir essayé l'option <code>fast_find</code> . Ce test reconfigure les boucles et contourne les ports de disque.  |
| <code>-y</code>           | Fournit une réponse affirmative à l'invite de commande :<br>WARNING - Volume data will be offline while OFDG is running. Continue? [N]:   |
| <code>uencid, 1</code>    | Voir « Identificateurs d'URC », page 127.   |

## port

### Synopsis

```
port list
```

```
port set port targetid valeur-id-cible | s[oft]
```

```
port host port sun | other
```

```
port listmap [port]
```

### Fonction

Utilitaire servant à gérer des ports.

### Paramètres

TABLEAU 12-15 Options et paramètres de la commande `port`

| Paramètre                    | Fonction  |
|------------------------------|---|
| <code>list</code>            | Affiche la configuration des ports.   |
| <code>set</code>             | Modifie les paramètres du port et change la valeur de l'ID cible du port. Il faut réinitialiser le système pour que les changements d'ID cible entrent en vigueur.        |
| <code>host</code>            | Lorsque la connexion est faite à un hôte Solaris 2.6, ajoutez l'option «sun» à la fin de la commande <code>port host</code> . Par exemple : <code>port host ulp1</code> . |
| <code>listmap</code>         | Illustre les mappages courants entre les ports d'interface hôte, les unités logiques et les volumes.  |
| <code>port</code>            | Spécifie le port. Le format adopté est : <code>ubaieport</code> . Exemples : <code>ulp1</code> , <code>u2p1</code>  |
| <code>valeur-id-cible</code> | Spécifie l'ID cible (FC-AL ALPA). Les valeurs admises vont de 0 à 125 ; l'argument optionnel <code>s</code> signifie adressage « soft ».                                  |

## Exemple

```
:/: port list
port   targetid  addr_type  status   host     wwn
ulp1   1           hard       online   other    20020f230000036a
```

```
:/: port listmap
port   targetid  addr_type  lun     volume   owner   access
ulp1   1           hard       1       ulvol1   ul      primary
```

```
:/: port set ulp1 targetid 6
```

## proc

### Synopsis

```
proc list [réf-comm | nom-vol]
```

```
proc kill réf-comm | nom-vol
```

### Fonction

Affiche l'état des processus vol en cours.

### Paramètres

TABLEAU 12-16 Options et paramètres de la commande `proc`

| Paramètre         | Fonction   |
|-------------------|--|
| <code>list</code> | Affiche le numéro de référence d'une commande <code>vol init</code> , <code>vol verify</code> ou <code>vol recon</code> en cours d'exécution.            |
| <code>kill</code> | Met fin à la commande <code>vol init</code> , <code>vol verify</code> ou <code>vol recon</code> active en indiquant son numéro de référence de commande. |
| <i>réf-comm</i>   | Spécifie le numéro de référence de la commande.  |
| <i>nom-vol</i>    | Spécifie le nom du volume.   |

## refresh

### Synopsis

**refresh -c**

**refresh -s**

**refresh -i**

**refresh -k**

### Fonction

Lance la régénération de toutes les batteries de l'unité d'alimentation et de refroidissement 1, puis celle de toutes les batteries de l'unité d'alimentation et de refroidissement 2. Cette opération consiste à décharger et à recharger chacune des batteries des unités d'alimentation et de refroidissement. La régénération des batteries demande jusqu'à 10 heures pour chaque unité d'alimentation et de refroidissement.

Un cycle de régénération automatique des batteries est exécuté tous les 28 jours ; la fréquence de ces cycles est indiquée dans le fichier `/etc/sched.conf` sur la baie. Un cycle de régénération manuel des batteries n'est pas nécessaire. Au cours de ce cycle, une batterie est toujours complètement chargée. Un cycle de régénération de batterie n'est amorcé que si les deux batteries sont en parfait état.

### Paramètres

TABLEAU 12-17 Options et paramètres de la commande `refresh`

| Paramètre | Fonction   |
|-----------|--|
| <b>-c</b> | Lance le cycle de régénération   |
| <b>-s</b> | Rapporte le statut du cycle de régénération. Vous remarquerez que dans la sortie, la date de la « Last Refresh » est en fait celle de la dernière <i>tentative</i> de régénération. Par conséquent, la réussite, ou l'échec, de la régénération n'est pas indiqué. |
| <b>-i</b> | Indique à l'ordonnanceur d'actualiser le fichier de configuration des batteries ; à l'usage des techniciens en clientèle seulement.  |
| <b>-k</b> | Interrompt la régénération en cours.   |

## reset

### Synopsis

```
reset [-y]
```

### Fonction

Réinitialise le contrôleur. Exécutez la commande `sync` avant la commande `reset`.

La commande `reset` est une *commande réentrante*. Une commande réentrante est une commande qui peut être exécutée dans plusieurs sessions telnet (fenêtres ILC) sur la même baie.

### Paramètres

TABLEAU 12-18 Options et paramètres de la commande `reset`

| Paramètre       | Fonction   |
|-----------------|--|
| <code>-y</code> | Répond « oui » à la demande de réinitialisation. |

## set

### Synopsis

```
set bootmode auto | tftp | none
```

```
set bootdelay secondes
```

```
set ip valeur
```

```
set netmask valeur
```

```
set gateway valeur
```

```
set tftphost valeur
```

```
set tftpfile valeur
```

```
set hostname valeur
```

```
set logto 1 | * | /nomfichier
```

```
set loglevel 0 | 1 | 2 | 3 | 4
```

```
set rarp on | off
```

## Fonction

Règle et affiche les paramètres d'initialisation. Sans paramètres, la commande `set` affiche la valeur des paramètres.

## Paramètres

TABLEAU 12-19 Options et paramètres de la commande `set`

| Paramètre                                 | Fonction   |
|---|--|
| <code>bootmode</code>                     | Définit le type d'initialisation de la baie de disque : <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisez l'initialisation automatique (<code>auto</code>) pour charger le logiciel RAID à partir des disques locaux. Il s'agit du mode par défaut.</li><li>• Si l'option <code>bootmode</code> utilise <code>tftp</code>, utilisez les options <code>tftpghost</code> et <code>tftpfile</code> (procédure de service en clientèle seulement).</li><li>• Si l'option <code>bootmode</code> est réglée à «none», utilisez la ligne de commande EPROM du système (procédure de service en clientèle seulement).</li></ul> |
| <code>bootdelay</code><br><i>secondes</i> | Spécifie le délai, en secondes, d'annulation d'une initialisation de système.<br>Utilisez une valeur comprise entre 1 et 20 secondes.  |
| <code>ip</code>                           | Spécifie l'adresse IP du réseau. La <i>valeur</i> est exprimée sous forme décimale pointée (par exemple, 192.9.200.100).   |
| <code>netmask</code>                      | Masque de sous-réseau du réseau. La <i>valeur</i> est exprimée sous forme décimale pointée (par exemple, 255.255.255.0).   |
| <code>gateway</code>                      | Passerelle par défaut du réseau. La <i>valeur</i> est exprimée sous forme décimale pointée (par exemple, 192.9.200.1).   |
| <code>tftpghost</code>                    | Adresse IP du serveur depuis lequel l'initialisation <code>tftp</code> doit être exécutée (procédure de service en clientèle seulement).   |
| <code>tftpfile</code>                     | Le nom du fichier contenant le logiciel RAID sur le serveur <code>tftpboot</code> . La <i>valeur</i> est une chaîne pouvant comporter jusqu'à 39 caractères (procédure de service en clientèle seulement).   |
| <code>hostname</code>                     | Nom attribué par l'utilisateur à la baie de disques.   |

**TABEAU 12-19** Options et paramètres de la commande `set` (suite)

| Paramètre       | Fonction  |
|-----------------|---|
| <b>logto</b>    | <p>Le fichier dans lequel les messages doivent être consignés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si <code>logto</code> est sur <code>1</code>, la consignation est effectuée seulement par l'entremise du port série ; les messages de journal ne sont pas envoyés au fichier <code>/syslog</code>.</li> <li>• Si <code>logto</code> est sur <code>*</code> et que l'entrée <code>/etc/syslog.conf</code> indique un nom de fichier de sortie qui existe déjà, la baie de disques ajoute les nouvelles données de consignation à la fin de ce fichier de sortie. Si le fichier de sortie indiqué dans <code>/etc/syslog.conf</code> n'existe pas, la baie de disques crée un nouveau fichier de ce nom. Si le fichier de sortie n'existe pas et ne peut être créé, le système ne tiendra pas compte de l'entrée.</li> </ul> <p>Remarque : si des changements sont apportés au fichier <code>/etc/syslog.conf</code>, vous devez taper <code>set logto *</code> pour que ces changements entrent en vigueur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'option <code>logto</code> est sur <code>/nomfichier</code> et que le nom de fichier indiqué n'existe pas, la baie crée un nouveau fichier de ce nom. Si le nom de fichier existe déjà, la baie ajoute de nouvelles informations de consignation à la fin du fichier existant. Si le nom de fichier n'existe pas et ne peut être créé, la baie tentera d'ouvrir ou de créer le fichier <code>syslog</code> par défaut <code>/syslog</code>. Si les fichiers <code>/nom_fichier</code> et <code>/syslog</code> ne peuvent être ouverts, la consignation s'effectuera uniquement via le port série.</li> </ul> |
| <b>loglevel</b> | <p>Niveau des messages à consigner (0=aucun, 1=erreurs, 2=alertes/erreurs, 3=avertissements/alertes/erreurs, 4=informations/avertissements/alertes/erreurs).</p>  |
| <b>rarp</b>     | <p>Si la baie est en service et connectée à un serveur RARP, cette option définit l'adresse IP.</p>   |

## shutdown

### Synopsis

```
shutdown [-y]
```

### Fonction

La commande shutdown exécute un arrêt contrôlé de la baie et de toutes les baies de disques qui y sont connectées.

### Paramètres

TABLEAU 12-20 Options et paramètres de la commande shutdown

| Paramètre | Fonction  |
|-----------|---|
| -y        | Répond « oui » à la demande d'arrêt du système. |

## sys

### Synopsis

```
sys list
```

```
sys stat
```

```
sys blocksize 16k | 32k | 64k
```

```
sys cache auto | writebehind | writethrough | off
```

```
sys mirror auto | off
```

```
sys mp_support none | rw | mpxio | std
```

```
sys rd_ahead on | off
```

```
sys recon_rate high | med | low
```

```
sys naca
```

### Fonction

Cet utilitaire gère les informations du système.

## Paramètres

TABLEAU 12-21 Options et paramètres de la commande `sys`

| Paramètre               | Fonction   |
|-------------------------|--|
| <code>list</code>       | Affiche la configuration courante du contrôleur.   |
| <code>stat</code>       | Affiche le statut courant du contrôleur.   |
| <code>blocksize</code>  | Définit la taille des blocs du système, qui est égale à la taille des unités d'entrelacement : la quantité de données enregistrées sur chaque unité lorsque les données d'entrelacement sont réparties sur plusieurs disques. La taille des blocs ne peut être modifiée que si aucun volume n'est défini.  |
| <code>cache</code>      | Définit la politique de mise en cache du système.  |
| <code>mirror</code>     | Active ou désactive la fonction de miroitage du cache lorsque deux contrôleurs sont utilisés.  |
| <code>mp_support</code> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Si <code>mp_support</code> est sur <code>aucun</code>, le multi-acheminement n'est pas prise en charge. Utilisez ce mode uniquement pour les configurations de groupe de travail.</li><li>• Si <code>mp_support</code> est sur <code>rw</code>, le multi-acheminement est pris en charge. Utilisez ce mode uniquement pour les configurations d'entreprise afin d'assurer la redondance.</li><li>• Si <code>mp_support</code> est sur <code>mpxio</code>, l'utilitaire de multi-acheminement du logiciel Sun StorEdge Traffic Manager est pris en charge. Ce réglage est nécessaire pour toutes les configurations d'entreprise dans les environnements Sun Cluster.</li><li>• L'option <code>std</code> est réservée. Avant d'utiliser cette option, contactez votre fournisseur SunService™.</li></ul> |
| <code>rd Ahead</code>   | Définit le nombre de commandes de lecture séquentielle avant le passage automatique à la lecture anticipée des blocs de données. Désactivez cette option pour toujours exécuter une lecture anticipée des blocs de données.  |
| <code>recon_rate</code> | Options de reconstitution de l'unité de disque : <code>high</code> , <code>medium</code> , ou <code>low</code> .   |
| <code>naca</code>       | Active le support IBM/AIX.   |

ver

### Synopsis

ver

### Fonction

Affiche la version courante du microprogramme de contrôleur de niveau 3 installé sur une baie Sun StorEdge T3+.

vol

### Synopsis

```
vol add nom data disque raid 0 | 1 | 5 [standby disque]
```

```
vol disable disque [to-standby]
```

```
vol init nom data | sysarea | fast [rate <1-16>]
```

```
vol list nom
```

```
vol mode nom
```

```
vol mount nom
```

```
vol recon disque to-standby | from-standby
```

```
vol remove nom
```

```
vol stat nom
```

```
vol unmount nom
```

```
vol verify nom [fix] [rate <1-8>]
```

```
vol -y remove nom
```

### Fonction

Cette commande gère les volumes.

## Paramètres

TABLEAU 12-22 Options et paramètres de la commande `vol`

| Paramètre            | Fonction  |
|----------------------|---|
| <code>add</code>     | Configure un nouveau volume en lui attribuant des unités de données et une unité de réserve prête. Les unités de disque ne peuvent pas être déjà attribuées à un autre volume. L'unité de réserve peut être partagée par plusieurs volumes.   |
| <code>disable</code> | Désigne le disque indiqué comme inutilisable. Si l'argument <code>to-standby</code> est inclus, les données sont d'abord reconstituées sur l'unité de réserve prête si disponible, puis celle-ci est désactivée. Le volume doit être monté avant l'exécution de cette commande.   |
| <code>init</code>    | Initialise la parité du volume ou l'étiquette de la zone système. Cet argument indique l'option d'initialisation à exécuter sur le volume sélectionné : <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>data</code> - Initialise toute la zone de données avec des données de parité exactes. Cette opération détruit toutes les données d'utilisateur sur le volume. Son exécution dure plusieurs minutes.</li><li>• <code>sysarea</code> - Initialise la zone système avec des données d'étiquette privée exactes.</li><li>• <code>fast</code> - Initialise et contourne la zone de données. Le taux d'initialisation peut être réglé de 1 (plus lent) à 16 (plus rapide). Le taux par défaut de la baie est 16. N'utilisez cette option que pour les volumes RAID 0.</li></ul> |
| <code>list</code>    | Affiche la configuration des volumes actuellement assignés.   |
| <code>mode</code>    | Affiche les réglages de la mémoire cache et du doublement, et indique si le volume est monté.   |
| <code>mount</code>   | Monte le volume de sorte que l'hôte puisse y accéder.   |
| <code>recon</code>   | Reconstitue les données de l'unité de disque indiquée. Si l'argument <code>to-standby</code> est inclus, les données sont écrites sur l'unité de réserve. Si l'argument <code>from-standby</code> est inclus, les données sont copiées depuis l'unité de réserve. Le volume doit être monté avant l'exécution de cette commande. S'il y a lieu, l'unité de disque est activé avant la reconstitution. Après une reconstitution réussie, l'unité de disque désactivée est réactivée.   |
| <code>remove</code>  | Supprime un volume en annulant ses attributions d'unités de disque de données et de réserve. Les unités de disque peuvent alors être attribuées à un autre volume. Il faut démonter le volume avant de le supprimer.  |
| <code>stat</code>    | Affiche le statut fonctionnel d'un volume.  |
| <code>unmount</code> | Démonte un volume afin d'en interdire l'accès par l'hôte.   |

**TABLEAU 12-22** Options et paramètres de la commande `vol` (*suite*)

| Paramètre              | Fonction  |
|------------------------|---|
| <code>verify</code>    | Permet à un administrateur de baie d'exécuter des vérifications manuelles de parité sur les volumes existants. Le taux de vérification par défaut est 1 (impact minimal sur les données de l'hôte), mais il peut être réglé de 1 à 8. Exécutez la commande <code>vol verify</code> avant d'effectuer un cycle de sauvegarde sur bande, tous les trente jours environ.<br>Si l'option <code>fix</code> est spécifiée et qu'une erreur est détectée, la commande <code>vol verify</code> rétablira la parité à partir des données existantes sur le volume. |
| <code>-y remove</code> | Supprime un volume sans demander confirmation.  |
| <code>nom</code>       | Indique le nom du volume.   |
| <code>disques</code>   | Indique l'ensemble des unités de disque à attribuer au volume.  |

### Exemple

```
:/: vol list
volume capacity raid data standby
v0 125.2 GB 5 u1d1-8 u2d9
v1 125.2 GB 5 u2d1-8 u2d9
```

```
:/: vol add nom-vol data u5d1-8 raid 5 standby u5d9
```

---

# Commandes de découpage en tranches, de mappage et de masquage des volumes

Avec la version 2.1 du microprogramme, les opérations de découpage en tranches, de mappage et de masquage des volumes peuvent être activées au moyen de la commande `sys volslice_enable`. Les fonctionnalités et les limites du découpage, du mappage et du masquage des volumes, sont examinées dans « Découpage en tranches, mappage et masquage des volumes », page 69.

Les points suivants sont traités dans cette section :

- « Description des commandes de découpage des volumes », page 149 ;
- « Description des commandes de mappage des LUN », page 155 ;
- « Description des commandes de masquage des LUN », page 159.

## Description des commandes de découpage des volumes

Cette section décrit les commandes suivantes :

- « `sys enable_volslice` », page 150 ;
- « `volslice list` », page 151 ;
- « `volslice create` », page 152 ;
- « `volslice remove` », page 154.

## sys enable\_volslice

### Synopsis

`sys enable_volslice`

### Fonction

Cette commande active le découpage en tranches des volumes. Pour qu'elle réussisse avec une configuration d'entreprise, *les deux* baies doivent exécuter la version 2.1 ou une version supérieure du microprogramme. Pour contrôler la version du microprogramme de votre contrôleur, consultez le *Manuel d'installation et de configuration de la baie Sun StorEdge™ T3+*.

Un ou deux volumes peuvent être configurés sur une baie Sun StorEdge T3+. Lorsque vous activez le découpage des volumes, une tranche par défaut de la taille du volume est créée pour chaque volume existant. Les tranches par défaut obtenues sont mappées à des LUN selon un rapport 1:1 (une tranche est mappée à un LUN). Les permissions par défaut obtenues sont lecture/écriture.

Il n'est pas possible de découper une tranche en plusieurs tranches. Par conséquent, si vous voulez plus de deux tranches, vous devez tout d'abord supprimer les deux tranches par défaut. Pour configurer la baie Sun StorEdge T3+ pour effectuer cela et autoriser les opérations de découpage, mappage et masquage des volume, consultez « Activation des opérations de découpage, de mappage et de masquage des volumes », page 73.



---

**Attention** – Il existe une procédure qui permet de désactiver la fonctionnalité de découpage des volumes, n'oubliez pas que :

- Le processus est impliqué ; des connaissances d'administrateur approfondies sont nécessaires.
- Il existe un risque de perte de données.

Si vous voulez tout de même revenir à l'état précédant l'activation du découpage des volumes, reportez-vous à « Activation des opérations de découpage, de mappage et de masquage des volumes », page 73.

---

### Exemple

```
# sys enable_volslice
WARNING - Once enabled this feature cannot be disabled
continue? Y
Initializing volslice configuration...
Volume slicing is enabled now!
2 out of Max. 16 slices created, 14 available. (Exemple)
:/:
```

## volslice list

### Synopsis

```
volslice list
```

```
volslice list nom_tranche
```

```
volslice list -v nom_volume
```

### Fonction

Liste les détails de tous les volumes ou des seuls volumes spécifiés. Si un nom de tranche est indiqué, les détails de cette tranche s'affichent. Si un nom de volume est fourni, les détails des tranches et la partie inutilisée de ce volume sont affichées. Sans aucune option spécifiée, les détails de tous les volumes (tranches et parties inutilisées) sont affichées.

### Paramètres

TABLEAU 12-23 Options et paramètres de la commande `volslice list`

| Paramètre            | Fonction   |
|----------------------|--|
| <i>nom_tranche</i>   | Spécifie le nom de la tranche, par exemple s0, s1, s2 et s3. |
| -v <i>nom_volume</i> | Spécifie le nom du volume, par exemple v0, v1, v2 et v3.     |

### Exemple

- Le premier exemple liste les détails de toutes les tranches (tranches et parties inutilisées) de tous les volumes.

```
# volslice list
Slice      Slice Num      Start Blk      Size Blks      Capacity      Volume
s0         0              0              104870400     50.005 GB     v1
-         -              104870400     31488         0.014 GB     v1
s1         1              0              104901888     50.020 GB     v2
-         -              104901888     140125327     62.3 GB      v2
```

Dans l'exemple ci-dessus, la tranche s0 a 31 488 de blocs d'espace disponible à partir du bloc 104 870 400. Étant donné toutefois que 31 488 blocs équivalent à 0,014 Go et qu'il faut un minimum de 1 Go pour une tranche, il n'y a pas suffisamment d'espace disponible pour créer une tranche supplémentaire. L'espace inutilisé (140 125 327 blocs) sur le volume v2, permet en revanche de créer d'autres tranches.

- Le deuxième exemple liste les détails de la tranche s1.

```
# volslice list s1
Slice      Slice Num      Start blk      Size blks      volume
s1         1               0              104901888     v2
```

- Le troisième exemple liste les détails des tranches et de la partie inutilisée du volume v1.

```
# volslice list -v v1
Slice      Slice Num      Start blk      Size blks      volume
s0         0               0              104870400     v1
-         -               104870400     31488          v1
-         -               104901888     87418240      v1
```

## volslice create

### Synopsis

**volslice create**

**volslice create** *nom\_tranche* **-z** *taille* *nom\_volume*

**volslice create** *nom\_tranche* **-s** *début* **-z** *taille* *nom\_volume*

### Fonction

Crée une tranche de volume. Il est possible de créer jusqu'à 16 tranches pour une configuration de baies de groupe de travail ou d'entreprise.

---

**Remarque** – Si vous donnez la commande `volslice create` sans paramètres, vous serez invité de manière interactive à les spécifier.

---



---

**Remarque** – La permission par défaut d'une tranche qui vient d'être créée est *none*.

---

## Paramètres

TABLEAU 12-24 Options et paramètres de la commande `volslice create`

| Paramètre          | Fonction  |
|--------------------|---|
| <i>nom_tranche</i> | Spécifie le nom de la tranche, par exemple <code>s0</code> , <code>s1</code> , <code>s2</code> ou <code>s3</code> . Un nom de tranche peut être composé d'un maximum de 12 caractères alphanumériques à l'exception de l'espace.  |
| <i>-z taille</i>   | Spécifie la taille du bloc en Go.   |
| <i>nom_volume</i>  | Spécifie le nom du volume, par exemple : <code>v0</code> , <code>v1</code> , <code>v2</code> et <code>v3</code> .   |
| <i>-s début</i>    | En plus des options ci-dessus, il est possible d'utiliser ce paramètre pour spécifier le bloc de début. S'il n'est pas spécifié, l'application trouvera la meilleure solution pour la taille de tranche spécifiée sur le volume spécifié et créera la tranche en conséquence. Utilisez la commande <code>volslice list</code> pour trouver le premier bloc de l'espace inutilisé sur une tranche. |

## Exemple

Cet exemple montre les méthodes disponibles, interactive et manuelle, pour créer une tranche.

```
# volslice create
volume      capacity      raid      data      standby
v1          50.020 GB      5         uld1-4    uld9
v2          50.020 GB      5         uld5-8    uld9
Select the volume to be sliced: v1
Slice      Slice Num      Start Blk      Size Blks      Capacity      Volume
-         -              0              143709696      50.020 GB     v1
Enter the name of slice to be created : s0
Do you want to specify the start block for slice ? [N]: n
Enter size of slice [ < size >gb ] : 5gb
1 out of Max. 16 slices created, 15 available.

# volslice create s0 -s 1024 -z 5GB v1
1 out of Max. 16 slices created, 14 available.
```

## volslice remove

### Synopsis

```
volslice remove nom_tranche
```

```
volslice remove -v nom_volume
```

### Fonction

Supprime une tranche de volume. Si un nom de tranche est fourni, la tranche nommée est supprimée. Si un nom de volume est fourni, toutes les tranches de ce volume sont supprimées, le volume sous-jacent restant intact.

Cette commande entraîne aussi la suppression des informations relatives à ou aux tranches concernées du disque et de la structure de données dynamiques. Toutes les permissions PGR (Persistent Group Reservations), de mappage et de masquage des LUN sont également supprimées.

### Paramètres

TABLEAU 12-25 Options et paramètres de la commande `volslice remove`

| Paramètre            | Fonction   |
|----------------------|--|
| <i>nom_tranche</i>   | Spécifie le nom de la tranche, par exemple s0, s1, s2 ou s3.   |
| -v <i>nom_volume</i> | Spécifie le nom du volume, par exemple v0, v1, v2 ou v3, dont toutes les tranches doivent être supprimées. |

### Exemple

- Le premier exemple supprime la tranche de nom s4.

```
:/: volslice remove s4
WARNING - The slice will be deleted.
Continue ? [N]: Y
```

- Le deuxième exemple supprime toutes les tranches du volume v1.

```
:/: volslice remove -v v1
WARNING - All slices in the given volume will be deleted.
Continue? [N]: Y
```

# Description des commandes de mappage des LUN

Cette section décrit les commandes suivantes :

- « lun map list », page 155 ;
- « lun map add », page 156 ;
- « lun map rm », page 157 ;
- « lun map rm all », page 158.

## lun map list

### Synopsis

```
lun map list
```

```
lun map list slice no-tranche
```

```
lun map list lun no-lun
```

### Fonction

Sans aucune option, cette commande liste toutes les entrées de mappage des LUN et des tranches. Avec une option, elle affiche la paire LUN/tranche correspondant à un numéro de tranche ou un numéro de LUN donné.

### Paramètres

TABLEAU 12-26 Options et paramètres de la commande `lun map list`

| Paramètre         | Fonction  |
|-------------------|---|
| <i>no-tranche</i> | Spécifie le numéro de la tranche, par exemple 0, 1, 2, 3, ... 63. |
| <i>no-lun</i>     | Spécifie un numéro de LUN, par exemple 0, 1, 2, 3, ... 255.       |

### Exemple

- Le premier exemple liste toutes les entrées de mappage des LUN et des tranches.

```
# lun map list
Lun No      Slice No
0           0
1           1
2           2
3           3
```

- Le deuxième exemple donne le LUN mappé à la tranche 4.

```
# lun map list slice 4
Lun No      Slice No
4           4
```

- Le troisième exemple donne la tranche mappée au LUN 3.

```
# lun map list lun 3
Lun No      Slice No
3           3
```

## lun map add

### Synopsis

```
lun map add lun no-lun slice no-tranche
```

### Fonction

Mappe un LUN à un numéro de tranche. Une tranche doit être mappée à un LUN pour qu'un HBA quelconque puisse y accéder.

### Paramètres

TABLEAU 12-27 Options et paramètres de la commande `lun map add`

| Paramètre         | Fonction  |
|-------------------|---|
| <i>no-lun</i>     | Spécifie un numéro de LUN, par exemple 0, 1, 2, 3, ... 255.       |
| <i>no-tranche</i> | Spécifie le numéro de la tranche, par exemple 0, 1, 2, 3, ... 63. |

### Exemple

L'exemple qui suit mappe le LUN 8 à la tranche 3. On assume ici que le LUN 8 n'a pas encore été attribué.

```
# lun map add lun 8 slice 3
```

# lun map rm

## Synopsis

```
lun map rm lun lun-no
```

```
lun map rm lun no-lun slice no-tranche
```

## Fonction

Supprime le mappage entre le LUN spécifié et la tranche correspondante.

## Paramètres

TABLEAU 12-28 Options et paramètres de la commande `lun map rm`

| Paramètre         | Fonction  |
|-------------------|---|
| <i>no-lun</i>     | Spécifie un numéro de LUN, par exemple 0, 1, 2, 3, ... 255.       |
| <i>no-tranche</i> | Spécifie le numéro de la tranche, par exemple 0, 1, 2, 3, ... 63. |

## Exemple

- Le premier exemple supprime le mappage de LUN existant au niveau du LUN 8.

```
# lun map rm lun 8
```

- Le deuxième exemple supprime le mappage de LUN qui rattache le LUN 8 à la tranche 3, dans l'hypothèse où le LUN 8 est mappé à la tranche 3. Si le LUN 8 n'est pas mappé à la tranche 3, le message d'erreur suivant s'affiche : « Lun map entry for lun 8 does NOT exist ».

```
# lun map rm lun 8 slice 3
```

## lun map rm all

### Synopsis

```
lun map rm all
```

### Fonction

Supprime tous les mappages de LUN courants.

### Exemple

```
# lun map rm all
```

# Description des commandes de masquage des LUN

Cette section décrit les commandes suivantes :

- « lun perm list », page 159 ;
- « lun perm », page 161 ;
- « lun default », page 163 ;
- « lun wwn list », page 164 ;
- « lun wwn rm », page 165 ;
- « lun wwn rm all », page 166 ;
- « hwwn listgrp », page 168 ;
- « hwwn list », page 167 ;
- « hwwn add », page 169 ;
- « hwwn rm », page 170 ;
- « hwwn rmgrp », page 171.

## lun perm list

### Synopsis

```
lun perm list
```

```
lun perm list lun no-lun
```

```
lun perm list wwn no-wwn
```

```
lun perm list grp nom-groupe
```

### Fonction

Liste l'accessibilité des LUN sur la base des critères spécifiés.

### Paramètres

TABLEAU 12-29 Options et paramètres de la commande `lun perm list`

| Paramètre         | Fonction   |
|-------------------|--|
| <i>no-lun</i>     | Spécifie un numéro de LUN, par exemple 0, 1, 2, 3, ... 255.  |
| <i>no-wwn</i>     | Spécifie un numéro WWN. Il s'agit du WWN de 8 octets unique d'un port à fibres optiques de HBA. Ce WWN doit être composé d'exactly 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a-f et A-F, et des chiffres de 0 à 9.           |
| <i>nom-groupe</i> | Spécifie un nom de groupe spécifique tel que <code>noeud1</code> , <code>noeud2</code> , etc. Un nom de groupe peut compter jusqu'à 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a à z et de A à Z, des chiffres de 0 à 9 et -. |

## Exemple

- Le premier exemple liste toutes les permissions de tous les LUN. Pour chaque LUN, les droits d'accès par défaut sont suivis des éventuelles exceptions.

```
# lun perm list
Lun  Slice  WWN                Group Name  Group Perm  WWN Perm  Effective Perm
-----
0    0      default            --          --          rw        rw
0    0      20020678ff345678  G1          none        ro        ro
1    1      default            --          --          ro        ro
1    1      20020678ff345678  G1          ro          rw        rw
1    1      20020678ee345678  G1          ro          none       ro
1    1      20020678ee345678  G2          ro          none       ro
1    1      20020678ab345678  G2          ro          none       ro
-----
```

- Le deuxième exemple liste tous les WWN qui peuvent accéder au LUN 0.

```
# lun perm list lun 0
Lun  Slice  WWN                Group Name  Group Perm  WWN Perm  Effective Perm
-----
0    0      default            --          --          none       none
0    0      20020678ff345678  --          --          rw        rw
0    0      20020678ff345678  --          --          rw        rw
0    0      20020678ff345678  --          --          ro        ro
0    0      20020678ff345678  --          --          rw        rw
```

- Le troisième exemple liste tous les LUN auxquels le WWN 20020678ff345678 peut accéder.

```
# lun perm list wwn 20020678ff345678
Lun  Slice  WWN                Group Name  Group Perm  WWN Perm  Effective Perm
-----
0    0      20020678ff345678  --          --          rw        rw
1    1      20020678ff345678  --          --          rw        rw
2    2      20020678ff345678  --          --          rw        rw
```

Ce WWN n'est défini dans aucun groupe.

- Le quatrième exemple liste toutes les permissions relatives aux membres du groupe G1.

| # lun perm list grp G1 |       |                  |            |            |          |                |  |
|------------------------|-------|------------------|------------|------------|----------|----------------|--|
| Lun                    | Slice | WWN              | Group Name | Group Perm | WWN Perm | Effective Perm |  |
| 0                      | 0     | default          | --         | --         | rw       | rw             |  |
| 0                      | 0     | 20020678ff345678 | G1         | none       | ro       | ro             |  |
| 1                      | 1     | default          | --         | --         | ro       | ro             |  |
| 1                      | 1     | 20020678ff345678 | G1         | ro         | rw       | rw             |  |
| 1                      | 1     | 20020678ff345678 | G1         | ro         | none     | rw             |  |
| 2                      | 2     | default          | --         | --         | rw       | none           |  |

## lun perm

### Synopsis

```
lun perm lun no-lun rw | ro | none wwn no-wwn
```

```
lun perm lun no-lun rw | ro | none all_wwn
```

```
lun perm lun no-lun rw | ro | none grp nom-groupe
```

```
lun perm all_lun rw | ro | none wwn no-wwn
```

```
lun perm all_lun rw | ro | none all_wwn
```

```
lun perm all_lun rw | ro | none grp nom-groupe
```

### Fonction

Par défaut, un HBA n'a accès à aucun LUN. Cette commande permet d'octroyer l'accès à un LUN à :

- un unique HBA (spécifié par son WWN),
- un groupe de HBA,
- tous les HBA.

## Paramètres

TABLEAU 12-30 Options et paramètres de la commande `lun perm`

| Paramètre         | Fonction   |
|-------------------|--|
| <i>no-lun</i>     | Spécifie un numéro de LUN, par exemple 0, 1, 2, 3, ... 255.  |
| <i>all_lun</i>    | Spécifie tous les LUN.   |
| <i>rw</i>         | Spécifie des permissions d'accès en écriture et en lecture.  |
| <i>ro</i>         | Spécifie des permissions d'accès en lecture seule.   |
| <i>none</i>       | Ne spécifie aucune permission d'accès, l'hôte ne peut pas voir le LUN.   |
| <i>no-wwn</i>     | Spécifie un numéro WWN. Il s'agit du WWN de 8 octets unique d'un port à fibres optiques de HBA. Ce WWN doit être composé d'exactly 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a-f et A-F, et des chiffres de 0 à 9.           |
| <i>all_wwn</i>    | Spécifie tous les WWN.   |
| <i>nom-groupe</i> | Spécifie un nom de groupe spécifique tel que <code>noeud1</code> , <code>noeud2</code> , etc. Un nom de groupe peut compter jusqu'à 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a à z et de A à Z, des chiffres de 0 à 9 et -. |

### Exemple

- Le premier exemple configure le LUN 3 avec un accès en lecture/écriture au WWN 20020da445678901.

```
# lun perm lun 3 rw wwn 20020da445678901
```

- Le deuxième exemple configure le LUN 2 sans accès à aucun WWN.

```
# lun perm lun 2 none all_wwn
```

- Le troisième exemple configure tous les LUN avec un accès en lecture seule au groupe `noeud1`.

```
# lun perm all_lun ro grp noeud1
```

## lun default

### Synopsis

```
lun default lun no-lun rw
lun default lun no-lun ro
lun default lun no-lun none
lun default all_lun rw
lun default all_lun ro
lun default all_lun none
```

### Fonction

Configure les permissions par défaut d'un LUN. La permission par défaut pour un LUN non-enregistré est « none ».

### Paramètres

TABLEAU 12-31 Options et paramètres de la commande `lun default`

| Paramètre     | Fonction  |
|---------------|---|
| <i>no-lun</i> | Spécifie un numéro de LUN, par exemple 0, 1, 2, 3, ... 255. |

### Exemple

- Le premier exemple établit une permission par défaut de type lecture/écriture pour le LUN 3.

```
# lun default lun 3 rw
```

- Le deuxième exemple établit une permission par défaut de type lecture seule pour tous les LUN.

```
# lun default all_lun ro
```

## lun wwn list

### Synopsis

```
lun wwn list
```

### Fonction

Liste tous les WWN enregistrés.

### Exemple

```
# lun wwn list
List of all registered WWNs
-----
2002067890123456
2002078901234567
2002089012345678
2002090123456789
```

## lun wwn rm

### Synopsis

```
lun wwn rm wwn no-wwn
```

### Fonction

Supprime le WWN spécifié de la base de données du système.

### Paramètres

TABLEAU 12-32 Options et paramètres de la commande `lun wwn rm`

| Paramètre     | Fonction   |
|---------------|--|
| <i>no-wwn</i> | Spécifie un numéro WWN. Il s'agit du WWN de 8 octets unique d'un port à fibres optiques de HBA. Ce WWN doit être composé d'exactly 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a-f et A-F, et des chiffres de 0 à 9. |

### Exemple

Dans cet exemple, exécuter la commande `lun wwn list` affiche les WWN enregistrés. Le premier WWN est ensuite supprimé avec la commande `lun wwn rm`. Le résultat est ensuite vérifié.

```
# lun wwn list
List of all registered WWNs
-----
2002067890123456
2002078901234567
2002089012345678
2002090123456789

# lun wwn rm wwn 2002067890123456
2002067890123456 will get default access right.
Do you want to remove? (Y/N)[n]:Y

# lun wwn list
List of all registered WWNs
-----
2002078901234567
2002089012345678
2002090123456789
```

## lun wwn rm all

### Synopsis

```
lun wwn rm all
```

### Fonction

Supprime tous les WWN enregistrés de la base de données du système. La permission d'accès par défaut aux LUN s'applique à tous les WWN non-enregistrés.

### Exemple

Dans cet exemple, exécuter la commande `lun wwn list` affiche les WWN enregistrés. Les WWN sont supprimés avec la commande `lun wwn rm all`. Le résultat est ensuite vérifié.

```
# lun wwn list
List of all registered WWNs
-----
2002067890123456
2002078901234567
2002089012345678
2002090123456789

# lun wwn rm all
Are you sure? (Y/N)[n]:Y

# lun wwn list
List of all registered WWNs
-----
```

## hwwn list

### Synopsis

`hwwn list nom-groupe`

### Fonction

Liste tous les WWN d'un groupe spécifié.

### Paramètres

TABLEAU 12-33 Options et paramètres de la commande `hwwn list`

| Paramètre         | Fonction  |
|-------------------|---|
| <i>nom-groupe</i> | Spécifie un nom de groupe spécifique tel que <code>noeud1</code> , <code>noeud2</code> , etc.<br>Un nom de groupe peut compter jusqu'à 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a à z et de A à Z, des chiffres de 0 à 9 et -. |

### Exemple

```
# hwwn list noeud1
WWN in this group noeud1
-----
20020678ef345678
20020321ff345678
-----
** Total 2 entries **
```

## hwwn listgrp

### Synopsis

`hwwn listgrp`

### Fonction

Liste tous les noms de groupe enregistrés.

---

**Remarque** – Si tous les WWN ont été supprimés d'un groupe, ce groupe ne s'affiche pas dans la sortie des commandes de masquage des LUN à l'exception de celle-ci. Les groupes vides apparaissent toujours dans la sortie de la commande `hwwn listgrp`.

---

### Exemple

```
# hwwn listgrp
Group Name
-----
noeud1
noeud2
noeud3
-----
** Total 3 entries **
```

## hwwn add

### Synopsis

`hwwn add`

`hwwn add nom-groupe wwn no-wwn`

### Fonction

Ajoute un WWN à un groupe existant. Si le nom de groupe spécifié n'existe pas, le microprogramme crée un nouveau groupe de ce nom et y ajoute le WWN.

---

**Remarque** – Si vous donnez la commande `hwwn add` sans paramètres, vous serez invité de manière interactive à les spécifier.

---

Il est possible de créer jusqu'à 128 groupes.

### Paramètres

TABLEAU 12-34 Options et paramètres de la commande `hwwn add`

| Paramètre         | Fonction   |
|-------------------|--|
| <i>nom-groupe</i> | Spécifie un nom de groupe spécifique tel que <code>noeud1</code> , <code>noeud2</code> , etc. Un nom de groupe peut compter jusqu'à 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a à z et de A à Z, des chiffres de 0 à 9 et -. |
| <i>no-wwn</i>     | Spécifie un numéro WWN. Il s'agit du WWN de 8 octets unique d'un port à fibres optiques de HBA. Ce WWN doit être composé d'exactly 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a-f et A-F, et des chiffres de 0 à 9.           |

### Exemple

Cet exemple montre les méthodes interactive et manuelle qui permettent d'ajouter le WWN `20020678ef345678` au groupe « `noeud1` ».

```
# hwwn add
Please enter Group Name: noeud1
Please enter WWN: 20020678ef345678
Add more WWN? [n]: N

# hwwn add noeud1 wwn 20020678ef345678
```

## hwwn rm

### Synopsis

**hwwn rm**

**hwwn rm** *nom-groupe* **wwn** *no-wwn*

### Fonction

Supprime un ou plusieurs WWN d'un groupe spécifique.

---

**Remarque** – Si vous donnez la commande `hwwn rm` sans paramètres, vous serez invité de manière interactive à les spécifier.

---

### Paramètres

TABLEAU 12-35 Options et paramètres de la commande `hwwn rm`

| Paramètre         | Fonction   |
|-------------------|--|
| <i>nom-groupe</i> | Spécifie un nom de groupe spécifique tel que <code>noeud1</code> , <code>noeud2</code> , etc. Un nom de groupe peut compter jusqu'à 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a à z et de A à Z, des chiffres de 0 à 9 et -. |
| <i>no-wwn</i>     | Spécifie un numéro WWN. Il s'agit du WWN de 8 octets unique d'un port à fibres optiques de HBA. Ce WWN doit être composé d'exactly 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a-f et A-F, et des chiffres de 0 à 9.           |

### Exemple

Cet exemple montre les méthodes interactive et manuelle qui permettent de supprimer les WWN `12345678ef345678` et `87654321ff345678` du groupe `noeud1`.

```
# hwwn rm
Please enter Group Name: noeud1
Please enter WWN: 20020678ef345678
More WWN [n]: Y
Please enter WWN: 20020321ff345678
More WWN [n]: N

# hwwn rm noeud1 wwn 20020678ef345678
# hwwn rm noeud1 wwn 20020321ff345678
```

## hwwn rmgrp

### Synopsis

`hwwn rmgrp nom-groupe`

### Fonction

Supprime un nom de groupe spécifique et tous les WWN qui y sont associés.

### Paramètres

TABLEAU 12-36 Options et paramètres de la commande `hwwn rmgrp`

| Paramètre         | Fonction  |
|-------------------|---|
| <i>nom-groupe</i> | Spécifie un nom de groupe spécifique tel que <code>noeud1</code> , <code>noeud2</code> , etc.<br>Un nom de groupe peut compter jusqu'à 16 caractères alphanumériques qui peuvent être des lettres de a à z et de A à Z, des chiffres de 0 à 9 et -. |

### Exemple

```
# hwwn rmgrp noeud2
```

---

# Commande de topologie de canal à fibres optiques

La commande présentée dans cette section ne s'applique qu'à la version 2.1 et aux versions supérieures du microprogramme de contrôleur. Cette section décrit la commande suivante :

- « sys fc\_topology », page 172.

## sys fc\_topology

### Synopsis

```
sys fc_topology
```

```
sys fc_topology auto
```

```
sys fc_topology loop
```

```
sys fc_topology fabric_p2p
```

### Fonction

Sans aucun paramètre, cette commande affiche la topologie négociée courante. Reportez-vous au TABLEAU 12-38 et au TABLEAU 12-39.

Avec un paramètre, cette commande définit le mode de topologie du microprogramme de la baie T3+.

### Paramètres

TABLEAU 12-37 Options et paramètres de la commande `hwwn add`

| Paramètre               | Fonction  |
|-------------------------|---|
| <code>auto</code>       | Permet au microprogramme du contrôleur de déterminer et définir automatiquement le mode de topologie du microprogramme. |
| <code>loop</code>       | Définit le mode de topologie du microprogramme sur boucle.  |
| <code>fabric_p2p</code> | Définit le mode de topologie du microprogramme sur point-à-point.   |

---

**Remarque** – En général, le mode sélectionné est le mode automatique. Les autres modes sont réservés à des situations particulières ou au dépannage.

---

## Exemple

- Le premier exemple affiche la topologie réseau négociée courante.

```
# sys fc_topology
Host port ulp1 Current Negotiated Topology=Auto
Point to Point, Port ID=100300
```

- Le deuxième exemple définit le mode de topologie du microprogramme de façon à assurer la détection et le réglage automatiques. Pour l'explication des différents résultats de la topologie négociée courante, consultez le TABLEAU 12-38 et le TABLEAU 12-39 qui indiquent les résultats des enquêtes de topologie de la commande `sys fc_topology` avec différents types de commutateurs et de modes du microprogramme de topologie de baie T3.

```
# sys fc_topology fabric_p2p
```

**TABLEAU 12-38** Résultats des enquêtes de topologie pour un commutateur SANbox

| Paramétrage du mode de topologie T3 | Port du commutateur SANbox | Topologie négociée courante    |                              |
|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                                     |                            | Résultats microprogramme 2.0.1 | Résultats microprogramme 2.1 |
| auto                                | F-Port                     | -                              | Fabric Point-to-Point        |
| loop                                | F-Port                     | Invalid                        | Invalid                      |
| fabric_p2p                          | F-Port                     | -                              | Fabric Point-to-Point        |
| auto                                | TL-Port                    | -                              | Arbitrated loop              |
| loop                                | TL-Port                    | Arbitrated loop                | Arbitrated loop              |
| fabric_p2p                          | TL-Port                    | -                              | Invalid                      |
| auto                                | SL-Port                    | -                              | Arbitrated loop              |
| loop                                | SL-Port                    | Arbitrated loop                | Arbitrated loop              |
| fabric_p2p                          | SL-Port                    | -                              | Invalid                      |
| auto                                | Fabric                     | -                              | Fabric loop                  |
| loop                                | Fabric                     | Fabric loop                    | Fabric loop                  |
| fabric_p2p                          | Fabric                     | -                              | Fabric Point-to-Point        |

**TABLEAU 12-39** Résultats des enquêtes de topologie pour un commutateur Brocade

| Paramétrage du mode de topologie T3 | Brocade Switch Port | Topologie négociée courante    |                              |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                                     |                     | Résultats microprogramme 2.0.1 | Résultats microprogramme 2.1 |
| auto                                | qlPortEnable        | -                              | Arbitrated loop              |
| loop                                | qlPortEnable        | Arbitrated loop                | Arbitrated loop              |
| fabric_p2p                          | qlPortEnable        | -                              | Invalid                      |
| auto                                | qlPortDisable       | -                              | Fabric Point-to-Point        |
| loop                                | qlPortDisable       | Invalid                        | Invalid                      |
| fabric_p2p                          | qlPortDisable       | -                              | Fabric Point-to-Point        |

---

# Commandes NTP

Les commandes de cette section ne s'appliquent qu'à la version 2.1 et aux versions supérieures du microprogramme du contrôleur. Cette section décrit les commandes suivantes :

- « set timezone », page 175 ;
- « ntp », page 182 ;
- « ntp poll », page 183 ;
- « ntp interval », page 183 ;
- « ntp server », page 184 ;
- « ntp stats », page 182.

## set timezone

### Synopsis

`set timezone :région`

### Fonction

Définit le fuseau horaire du serveur qui exécute le démon NTP. Les codes de ces régions sont donnés dans le TABLEAU 12-41.

### Paramètres

TABLEAU 12-40 Options et paramètres de la commande `set timezone`

| Paramètre     | Fonction  |
|---------------|---|
| <i>région</i> | Établit le fuseau horaire du système. Voir TABLEAU 12-41. |

## Exemple

```
# set timezone :Europe/Paris
```

TABLEAU 12-41 Fuseaux horaires Olson

|                     |                      |                      |                       |
|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Africa/Abidjan      | Africa/Accra         | Africa/Addis_Ababa   | Africa/Algiers        |
| Africa/Asmera       | Africa/Bamako        | Africa/Bangui        | Africa/Banjul         |
| Africa/Bissau       | Africa/Blantyre      | Africa/Brazzaville   | Africa/Bujumbura      |
| Africa/Cairo        | Africa/Casablanca    | Africa/Ceuta         | Africa/Conakry        |
| Africa/Dakar        | Africa/Dar_es_Salaam | Africa/Djibouti      | Africa/Douala         |
| Africa/El_Aaiun     | Africa/Freetown      | Africa/Gaborone      | Africa/Harare         |
| Africa/Johannesburg | Africa/Kampala       | Africa/Khartoum      | Africa/Kigali         |
| Africa/Kinshasa     | Africa/Lagos         | Africa/Libreville    | Africa/Lome           |
| Africa/Luanda       | Africa/Lubumbashi    | Africa/Lusaka        | Africa/Malabo         |
| Africa/Maputo       | Africa/Maseru        | Africa/Mbabane       | Africa/Mogadishu      |
| Africa/Monrovia     | Africa/Nairobi       | Africa/Ndjamena      | Africa/Niamey         |
| Africa/Nouakchott   | Africa/Ouagadougou   | Africa/Porto-Novo    | Africa/Sao_Tome       |
| Africa/Timbuktu     | Africa/Tripoli       | Africa/Tunis         | Africa/Windhoek       |
| America/Adak        | America/Anchorage    | America/Anguilla     | America/Antigua       |
| America/Araguaina   | America/Aruba        | America/Asuncion     | America/Atka          |
| America/Barbados    | America/Belem        | America/Belize       | America/Boa_Vista     |
| America/Bogota      | America/Boise        | America/Buenos_Aires | America/Cambridge_Bay |
| America/Cancun      | America/Caracas      | America/Catamarca    | America/Cayenne       |
| America/Cayman      | America/Chicago      | America/Chihuahua    | America/Cordoba       |

**TABLEAU 12-41** Fuseaux horaires Olson (*suite*)

|                                  |                          |                                     |                                 |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| America/<br>Costa_Rica           | America/Cuiaba           | America/Curacao                     | America/<br>Danmarkshavn        |
| America/Dawson                   | America/<br>Dawson_Creek | America/Denver                      | America/Detroit                 |
| America/Dominica                 | America/Edmonton         | America/Eirunepe                    | America/El_Salvador             |
| America/Ensenada                 | America/<br>Fort_Wayne   | America/Fortaleza                   | America/Glace_Bay               |
| America/Godthab                  | America/<br>Goose_Bay    | America/<br>Grand_Turk              | America/Grenada                 |
| America/<br>Guadeloupe           | America/<br>Guatemala    | America/Guayaquil                   | America/Guyana                  |
| America/Halifax                  | America/Havana           | America/<br>Hermosillo              | America/Indiana                 |
| America/Indiana/<br>Indianapolis | America/Indiana/K<br>nox | America/Indiana/M<br>arengo         | America/Indiana/<br>Vevay       |
| America/<br>Indianapolis         | America/Inuvik           | America/Iqaluit                     | America/Jamaica                 |
| America/Jujuy                    | America/Juneau           | America/Kentucky                    | America/Kentucky/<br>Louisville |
| America/Kentucky/<br>Monticello  | America/Knox_IN          | America/La_Paz                      | America/Lima                    |
| America/<br>Los_Angeles          | America/Louisville       | America/Maceio                      | America/Managua                 |
| America/Manaus                   | America/<br>Martinique   | America/Mazatlan                    | America/Mendoza                 |
| America/<br>Menominee            | America/Merida           | America/<br>Mexico_City             | America/Miquelon                |
| America/<br>Monterrey            | America/<br>Montevideo   | America/Montreal                    | America/Montserrat              |
| America/Nassau                   | America/<br>New_York     | America/Nipigon                     | America/Nome                    |
| America/Noronha                  | America/<br>North_Dakota | America/<br>North_Dakota/<br>Center | America/Panama                  |
| America/<br>Pangnirtung          | America/Paramaribo       | America/Phoenix                     | America/Port-au-<br>Prince      |
| America/Port_of_Sp<br>ain        | America/<br>Porto_Acre   | America/<br>Porto_Velho             | America/Puerto_Rico             |

**TABLEAU 12-41** Fuseaux horaires Olson (*suite*)

|                           |                          |                         |                               |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| America/<br>Rainy_River   | America/<br>Rankin_Inlet | America/Recife          | America/Regina                |
| America/<br>Rio_Branco    | America/Rosario          | America/Santiago        | America/<br>Santo_Domingo     |
| America/Sao_Paulo         | America/<br>Scoresbysund | America/Shiprock        | America/St_Johns              |
| America/St_Kitts          | America/St_Lucia         | America/<br>St_Thomas   | America/St_Vincent            |
| America/<br>Swift_Current | America/<br>Tegucigalpa  | America/Thule           | America/Thunder_Bay           |
| America/Tijuana           | America/Tortola          | America/<br>Vancouver   | America/Virgin                |
| America/<br>Whitehorse    | America/Winnipeg         | America/Yakutat         | America/Yellowknife           |
| Antarctica                | Antarctica/Casey         | Antarctica/Davis        | Antarctica/<br>DumontDUrville |
| Antarctica/Mawson         | Antarctica/<br>McMurdo   | Antarctica/Palmer       | Antarctica/South_Pole         |
| Antarctica/Syowa          | Antarctica/Vostok        | Arctic/<br>Longyearbyen | Asia/Aden                     |
| Asia/Almaty               | Asia/Amman               | Asia/Anadyr             | Asia/Aqtau                    |
| Asia/Aqtobe               | Asia/Ashgabat            | Asia/Ashkhabad          | Asia/Baghdad                  |
| Asia/Bahrain              | Asia/Baku                | Asia/Bangkok            | Asia/Beirut                   |
| Asia/Bishkek              | Asia/Brunei              | Asia/Calcutta           | Asia/Choibalsan               |
| Asia/Chongqing            | Asia/Chungking           | Asia/Colombo            | Asia/Dacca                    |
| Asia/Damascus             | Asia/Dhaka               | Asia/Dili               | Asia/Dubai                    |
| Asia/Dushanbe             | Asia/Gaza                | Asia/Harbin             | Asia/Hong_Kong                |
| Asia/Hovd                 | Asia/Irkutsk             | Asia/Istanbul           | Asia/Jakarta                  |
| Asia/Jayapura             | Asia/Jerusalem           | Asia/Kabul              | Asia/Kamchatka                |
| Asia/Karachi              | Asia/Kashgar             | Asia/Katmandu           | Asia/Krasnoyarsk              |
| Asia/<br>Kuala_Lumpur     | Asia/Kuching             | Asia/Kuwait             | Asia/Macao                    |
| Asia/Magadan              | Asia/Manila              | Asia/Muscat             | Asia/Nicosia                  |
| Asia/Novosibirsk          | Asia/Omsk                | Asia/Phnom_Penh         | Asia/Pontianak                |
| Asia/Pyongyang            | Asia/Qatar               | Asia/Rangoon            | Asia/Riyadh                   |

**TABLEAU 12-41** Fuseaux horaires Olson (*suite*)

|                          |                           |                            |                              |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Asia/Riyadh87            | Asia/Riyadh88             | Asia/Riyadh89              | Asia/Saigon                  |
| Asia/Sakhalin            | Asia/Samarkand            | Asia/Seoul                 | Asia/Shanghai                |
| Asia/Singapore           | Asia/Taipei               | Asia/Tashkent              | Asia/Tbilisi                 |
| Asia/Tehran              | Asia/Tel_Aviv             | Asia/Thimbu                | Asia/Thimphu                 |
| Asia/Tokyo               | Asia/<br>Ujung_Pandang    | Asia/Ulaanbaatar           | Asia/Ulan_Bator              |
| Asia/Urumqi              | Asia/Vientiane            | Asia/Vladivostok           | Asia/Yakutsk                 |
| Asia/Yekaterinburg       | Asia/Yerevan              | Atlantic/Azores            | Atlantic/Bermuda             |
| Atlantic/Canary          | Atlantic/<br>Cape_Verde   | Atlantic/Faeroe            | Atlantic/Jan_Mayen           |
| Atlantic/Madeira         | Atlantic/Reykjavik        | Atlantic/<br>South_Georgia | Atlantic/St_Helena           |
| Atlantic/Stanley         | Australia                 | Australia/ACT              | Australia/Adelaide           |
| Australia/Brisbane       | Australia/<br>Broken_Hill | Australia/Canberra         | Australia/Darwin             |
| Australia/Hobart         | Australia/LHI             | Australia/<br>Lindeman     | Australia/Lord_Howe          |
| Australia/<br>Melbourne  | Australia/NSW             | Australia/North            | Australia/Perth              |
| Australia/<br>Queensland | Australia/South           | Australia/Sydney           | Australia/Tasmania           |
| Australia/Victoria       | Australia/West            | Australia/<br>Yancowinna   | Brazil/Acre                  |
| Brazil/DeNoronha         | Brazil/East               | Brazil/West                | CET                          |
| CST6CDT                  | Canada/Atlantic           | Canada/Central             | Canada/East-<br>Saskatchewan |
| Canada/Eastern           | Canada/Mountain           | Canada/<br>Newfoundland    | Canada/Pacific               |
| Canada/<br>Saskatchewan  | Canada/Yukon              | Chile/Continental          | Chile/EasterIsland           |
| Cuba                     | EET                       | EST                        | EST5EDT                      |
| Egypt                    | Eire                      | Etc/GMT                    | Etc/GMT+0                    |
| Etc/GMT+1                | Etc/GMT+10                | Etc/GMT+11                 | Etc/GMT+12                   |
| Etc/GMT+2                | Etc/GMT+3                 | Etc/GMT+4                  | Etc/GMT+5                    |
| Etc/GMT+6                | Etc/GMT+7                 | Etc/GMT+8                  | Etc/GMT+9                    |

**TABLEAU 12-41** Fuseaux horaires Olson (*suite*)

|                       |                        |                       |                     |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| Etc/GMT-0             | Etc/GMT-1              | Etc/GMT-10            | Etc/GMT-11          |
| Etc/GMT-12            | Etc/GMT-13             | Etc/GMT-14            | Etc/GMT-2           |
| Etc/GMT-3             | Etc/GMT-4              | Etc/GMT-5             | Etc/GMT-6           |
| Etc/GMT-7             | Etc/GMT-8              | Etc/GMT-9             | Etc/GMT0            |
| Etc/Greenwich         | Etc/UCT                | Etc/UTC               | Etc/Universal       |
| Etc/Zulu              | Europe/<br>Amsterdam   | Europe/Andorra        | Europe/Athens       |
| Europe/Belfast        | Europe/Belgrade        | Europe/Berlin         | Europe/Bratislava   |
| Europe/Brussels       | Europe/Bucharest       | Europe/Budapest       | Europe/Chisinau     |
| Europe/<br>Copenhagen | Europe/Dublin          | Europe/Gibraltar      | Europe/Helsinki     |
| Europe/Istanbul       | Europe/<br>Kaliningrad | Europe/Kiev           | Europe/Lisbon       |
| Europe/Ljubljana      | Europe/London          | Europe/<br>Luxembourg | Europe/Madrid       |
| Europe/Malta          | Europe/Minsk           | Europe/Monaco         | Europe/Moscow       |
| Europe/Nicosia        | Europe/Oslo            | Europe/Paris          | Europe/Prague       |
| Europe/Riga           | Europe/Rome            | Europe/Samara         | Europe/San_Marino   |
| Europe/Sarajevo       | Europe/Simferopol      | Europe/Skopje         | Europe/Sofia        |
| Europe/Stockholm      | Europe/Tallinn         | Europe/Tirane         | Europe/Tiraspol     |
| Europe/Uzhgorod       | Europe/Vaduz           | Europe/Vatican        | Europe/Vienna       |
| Europe/Vilnius        | Europe/Warsaw          | Europe/Zagreb         | Europe/Zaporozhye   |
| Europe/Zurich         | GB                     | GB-Eire               | GMT                 |
| GMT+0                 | GMT-0                  | GMT0                  | Greenwich           |
| HST                   | Hongkong               | Iceland               | Indian/Antananarivo |
| Indian/Chagos         | Indian/Christmas       | Indian/Cocos          | Indian/Comoro       |
| Indian/Kerguelen      | Indian/Mahe            | Indian/Maldives       | Indian/Mauritius    |
| Indian/Mayotte        | Indian/Reunion         | Iran                  | Israel              |
| Jamaica               | Japan                  | Kwajalein             | Libya               |
| MET                   | MST                    | MST7MDT               | Mexico/BajaNorte    |
| Mexico/BajaSur        | Mexico/General         | Mideast/Riyadh87      | Mideast/Riyadh88    |
| Mideast/Riyadh89      | NZ                     | NZ-CHAT               | Navajo              |
| PRC                   | PST8PDT                | Pacific/Apia          | Pacific/Auckland    |

**TABLEAU 12-41** Fuseaux horaires Olson (*suite*)

|                     |                         |                  |                      |
|---------------------|-------------------------|------------------|----------------------|
| Pacific/Chatham     | Pacific/Easter          | Pacific/Efate    | Pacific/Enderbury    |
| Pacific/Fakaofu     | Pacific/Fiji            | Pacific/Funafuti | Pacific/Galapagos    |
| Pacific/Gambier     | Pacific/<br>Guadalcanal | Pacific/Guam     | Pacific/Honolulu     |
| Pacific/Johnston    | Pacific/Kiritimati      | Pacific/Kosrae   | Pacific/Kwajalein    |
| Pacific/Majuro      | Pacific/Marquesas       | Pacific/Midway   | Pacific/Nauru        |
| Pacific/Niue        | Pacific/Norfolk         | Pacific/Noumea   | Pacific/Pago_Pago    |
| Pacific/Palau       | Pacific/Pitcairn        | Pacific/Ponape   | Pacific/Port_Moresby |
| Pacific/Rarotonga   | Pacific/Saipan          | Pacific/Samoa    | Pacific/Tahiti       |
| Pacific/Tarawa      | Pacific/Tongatapu       | Pacific/Truk     | Pacific/Wake         |
| Pacific/Wallis      | Pacific/Yap             | Poland           | Portugal             |
| ROC                 | ROK                     | Singapore        | SystemV/AST4         |
| SystemV/<br>AST4ADT | SystemV/CST6            | SystemV/CST6CDT  | SystemV/EST5         |
| SystemV/EST5EDT     | SystemV/HST10           | SystemV/MST7     | SystemV/MST7MDT      |
| SystemV/PST8        | SystemV/PST8PDT         | SystemV/YST9     | SystemV/YST9YDT      |
| Turkey              | UCT                     | US/Alaska        | US/Aleutian          |
| US/Arizona          | US/Central              | US/East-Indiana  | US/Eastern           |
| US/Hawaii           | US/Indiana-Starke       | US/Michigan      | US/Mountain          |
| US/Pacific          | US/Pacific-New          | US/Samoa         | UTC                  |
| Universal           | W-SU                    | WET              | Zulu                 |

## ntp

### Synopsis

**ntp**

### Fonction

Affiche :

- l'adresse IP du serveur NTP,
- le statut (activé/désactivé) de l'interrogation,
- l'intervalle d'interrogation en minutes.

### Exemple

```
# ntp
server          22.3.36.42
poll            off
interval        5
```

## ntp stats

### Synopsis

**ntp stats**

### Fonction

Affiche :

- l'heure de la dernière interrogation,
- l'adresse IP du serveur NTP,
- l'ajustement effectué au niveau de l'horloge interne de la baie T3,
- l'attestation de réussite du réglage de l'horloge.

### Exemple

```
# ntp stats
lastpoll        Tue Feb 19 21:07:32 GMT 2002
server          22.3.36.42
offset          + 0.00413176
status          Successfully adjusted the time.
```

## ntp poll

### Synopsis

```
ntp poll unicast
```

```
ntp poll off
```

### Fonction

Active/désactive l'interrogation NTP.

### Paramètres

TABLEAU 12-42 Options et paramètres de la commande `ntp poll`

| Paramètre            | Fonction                   |
|----------------------|----------------------------|
| <code>unicast</code> | Active l'interrogation.    |
| <code>off</code>     | Désactive l'interrogation. |

### Exemple

```
# ntp poll unicast
```

## ntp interval

### Synopsis

```
ntp interval durée
```

### Fonction

Définit l'intervalle d'interrogation entre 1 et 60 minutes. La valeur par défaut est 10 minutes.

### Paramètres

TABLEAU 12-43 Options et paramètres de la commande `ntp interval`

| Paramètre    | Fonction  |
|--------------|---|
| <i>durée</i> | Définit la durée de l'intervalle d'interrogation en minutes, de 1 à 60. |

### Exemple

```
# ntp interval 5
```

## ntp server

### Synopsis

`ntp server adresse_IP`

### Fonction

Fixe le serveur qui exécute le démon Network Time Protocol dans le microprogramme de la baie T3.

### Paramètres

TABLEAU 12-44 Options et paramètres de la commande `ntp server`

| Paramètre               | Fonction   |
|-------------------------|--|
| <code>adresse_IP</code> | Spécifie l'adresse IP du serveur qui exécute le démon NTP. |

### Exemple

```
# ntp server 22.3.36.42
```

## Messages d'erreur syslog

---

Ce chapitre présente la liste des erreurs pouvant être signalées par la baie, ainsi que leurs définitions.

Les points traités dans ce chapitre sont les suivants :

- « Syntaxe des messages d'erreur », page 186 ;
- « Types de réinitialisations consignés », page 203 ;
- « Messages d'erreur relatifs de la ligne de commande », page 204 ;
- « Exemples », page 214.

---

# Syntaxe des messages d'erreur

La syntaxe des messages d'erreur comporte trois éléments :

- « Types de messages », page 186 ;
- « Identificateurs des URC », page 187 ;
- « Liste des messages d'erreur », page 187.

Les sous-sections ci-après décrivent ces composants et présentent une liste des erreurs `syslog` et des messages d'alerte.

## Types de messages

Un démon `syslog` situé dans le contrôleur de matériel RAID enregistre les messages système et permet la surveillance à distance. Les quatre niveaux de messages sont répertoriés dans le TABLEAU 13-1 par ordre de gravité.

**TABLEAU 13-1** Types de messages

| Type                   | Définition  |
|------------------------|---|
| Error (erreur)         | Signale un événement système critique exigeant l'intervention ou l'attention immédiate de l'utilisateur. Par exemple, l'existence d'une surchauffe ou le fait qu'une URC détectée soit retirée. |
| Warning (alerte)       | Signale un événement potentiellement grave exigeant une intervention éventuelle de l'utilisateur. Par exemple, la désactivation d'une URC.  |
| Notice (avertissement) | Signale un événement système qui peut être attribué à d'autres événements ou qui peut être normal. Par exemple, la mise hors tension de l'appareil.   |
| Information            | Signale un événement système n'ayant aucune conséquence fâcheuse sur le fonctionnement du système. Par exemple, la signalisation de l'état satisfaisant d'une URC.                              |

# Identificateurs des URC

La syntaxe des messages d'erreur utilise un identificateur d'URC pour désigner une URC donnée dans la baie de disques. Cet identificateur comprend une constante d'unité (*u*), le numéro d'unité (*n*), la constante d'URC (*ctr* pour la carte contrôleur, *pcu* pour l'unité d'alimentation et de refroidissement, *1* pour la carte d'interconnexion, *d* pour l'unité de disque) et le numéro de l'URC (*n*).

TABLEAU 13-2 Identificateurs d'URC

| URC  | Identificateur           | Numéro d'unité   |
|--|--------------------------|--|
| Carte contrôleur                           | <i>uencidctr</i>         | <i>encid</i> = numéro d'unité (1, 2)   |
| Unité d'alimentation et de refroidissement | <i>uencidpcu</i> [1   2] | <i>encid</i> = numéro d'unité (1, 2)<br><i>n</i> = numéro d'UAR (1, 2)                     |
| Carte d'interconnexion                     | <i>uencid1</i> [1   2]   | <i>encid</i> = numéro d'unité (1, 2)<br><i>n</i> = numéro de carte d'interconnexion (1, 2) |
| Unité de disque                            | <i>uencidn</i>           | <i>encid</i> = numéro d'unité (1, 2)<br><i>n</i> = numéro d'unité de disque (de 1 à 9)     |

## Liste des messages d'erreur

Le TABLEAU 13-3 répertorie les messages d'erreur possibles.

TABLEAU 13-3 Messages d'erreur

| Message   | Description   | Solution  |
|---|---|---|
| <b>Système</b>  |   |   |
| E: No boot image on disk, writing EPROM to boot image area... | Aucune copie de l'image d'initialisation sur le disque. Ecriture de la mémoire flash vers le disque.  |   |
| E: EPROM update failed...                                     | Echec de l'écriture de l'image du disque vers la mémoire flash.   |   |
| E: Power On Self Test failed...                               | Erreur bloquante signifiant que le microprogramme ne pouvait probablement pas communiquer avec les unités de disque. Les causes possibles sont les câbles d'interconnexion, les cartes d'interconnexion, le contrôleur, les disques, le microprogramme ou un fond de panier défectueux. | Recherchez la cause de la panne de l'unité. Contrôlez-en le statut. |

**TABLEAU 13-3** Messages d'erreur (suite)

| Message  | Description   | Solution  |
|--|---|---|
| <b>Carte contrôleur</b>  |   |   |
| E: u<n>ctr: Not present  | La baie de disques a détecté l'absence du contrôleur ; le contrôleur a été retiré.  | Réenfichez ou remplacez la carte contrôleur.                                      |
| E: u<n>ctr: Missing; system shutting down in minutes                                 | Un contrôleur est manquant et un compte à rebours a commencé. Si le contrôleur n'est pas remplacé dans l'intervalle, le système s'arrêtera.   | Remplacez le contrôleur.  |
| E: u<n>ctr: Missing; system shutting down now  | Une carte de commande n'a pas été remplacée dans le délai de 30 minutes fixé ; le système s'arrête immédiatement.   | Remplacez la carte contrôleur et mettez le système sous tension.                  |
| E: u<n>ctr BIST: ISP2200 test failed   | Le test POST ISP2200 a échoué.  | Veillez contacter votre fournisseur de service pour une analyse plus approfondie. |
| E: u<n>ctr BIST: Data cache memory test failed                                       | Le test POST de la mémoire cache a échoué.  | Veillez contacter votre fournisseur de service pour une analyse plus approfondie. |
| E: u<n>ctr BIST: XOR functions and datapaths test failed                             | Le test POST de la mémoire XOR a échoué. Le contrôleur sera réinitialisé.   | Il peut être nécessaire de remplacer la carte contrôleur. Faites le nécessaire.   |
| E: u<n>ctr XOR: Flags=<indicateurs> Cntr=<nombre erreurs> Synd=<syndrome> Addr=<adr> | <p>Une erreur ECC temporaire/permanente a été détectée, il s'agit d'une erreur incorrigible sur plusieurs bits.</p> <p>Les valeurs possibles des &lt;indicateurs&gt; sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A - Erreur VRAM accumulateur</li> <li>• B - Erreur DIMM tampon (SDRAM cache du système)</li> <li>• S - Erreur sur un bit</li> <li>• M - Erreur sur plusieurs bits</li> <li>• V - Erreur sortie unité accumulateur</li> <li>• D - Erreur sortie unité tampon</li> <li>• c - Erreur sortie unité signal commande</li> <li>• a - Erreur sortie unité ligne d'adresse</li> </ul> <p>&lt;nombre erreurs&gt; - Nombre des erreurs ECC après le dernier rapport<br/>           &lt;syndrome&gt; - Syndrome de l'erreur ECC<br/>           &lt;adr&gt; - Adresse offensive</p> | Si le problème persiste, veuillez contacter votre fournisseur de service Sun.     |
| E: XOR: Acc VRAM address line drive out error  | Une erreur ECC incorrigible est survenue sur la ligne de sortie d'adresse de XOR FPGA. Cela indique un stuck-a-0/stuck-a-1, ou une ligne d'adresse raccourcie.  | Veillez contacter votre fournisseur de service Sun.                               |

**TABLEAU 13-3** Messages d'erreur (suite)

| Message   | Description  | Solution  |
|---|--|---|
| E: XOR: Acc VRAM control line drive out error   | Une erreur ECC incorrigible est survenue sur la ligne de sortie de contrôle de XOR FPGA. Cela indique un stuck-a-0/stuck-a-1, ou une ligne de commande raccourcie. | Veillez contacter votre fournisseur de service Sun.   |
| E: XOR: Buf mem SDRAM address line drive out error  | Une erreur ECC incorrigible est survenue sur la ligne de sortie d'adresse de XOR FPGA. Cela indique un stuck-a-0/stuck-a-1, ou une ligne d'adresse raccourcie.     | Veillez contacter votre fournisseur de service Sun.   |
| E: XOR: Buf mem SDRAM control line drive out error  | Une erreur ECC incorrigible est survenue sur la ligne de sortie de contrôle de XOR FPGA. Cela indique un stuck-a-0/stuck-a-1, ou une ligne de commande raccourcie. | Veillez contacter votre fournisseur de service Sun.   |
| E: u<n>ctr Diag Fail: Test System Memory failed<br>ou<br>E: u<n>ctr Diag Fail: Test ISP2200 failed<br>ou<br>E: u<n>ctr Diag Fail: Test data cach memory failed<br>ou<br>E: u<n>ctr Diag Fail: XOR Memory Test failed. System Resetting... |  | Résultats des tests de diagnostic, devraient être précédés de messages d'erreur plus détaillés. |
| <b>Carte et câble d'interconnexion (boucle)</b>   |  |   |
| E: u<n>l<n>: Missing; system shutting down in minutes   | Une carte d'interconnexion est manquante et un compte à rebours a commencé. Si la carte n'est pas remplacée dans les délais, le système s'arrêtera.                | Installez la carte d'interconnexion.  |
| E: u<n>l<n>: Missing; system shutting down now  | Une carte d'interconnexion n'a pas été remplacée dans le délai de 30 minutes fixé ; le système s'arrête immédiatement.   | Remplacez la carte d'interconnexion et mettez le système sous tension.                          |
| E: u<n>l<n>: Not present  | Le système a détecté l'absence de la carte d'interconnexion.   | Réenfichez ou remplacez la carte d'interconnexion.  |
| E: u<n>l<n>: UP cable not present<br>ou<br>E: u<n>l<n>: DOWN cable not present  | Le système a détecté l'absence d'un câble d'interconnexion pour une carte d'interconnexion.  | Vérifiez les câbles.  |

**TABLEAU 13-3** Messages d'erreur (*suite*)

| Message   | Description  | Solution   |
|---|--|--|
| <b>Unité de disque</b>  |  |  |
| E: u<n>d<n>: Missing; system shutting down in minutes   | Une unité de disque est manquante et un compte à rebours a commencé. Si l'unité de disque n'est pas remplacée dans les délais, le système s'arrêtera.                  | Remplacez l'unité de disque manquante.   |
| E: u<n>d<n>: Missing; system shutting down now  | Une unité de disque n'a pas été remplacée dans le délai de 30 minutes fixé ; le système s'arrête immédiatement.  | Remplacez l'unité de disque et mettez le système sous tension.   |
| E: Multi-disk failure, access disallowed  | Le système a détecté plusieurs pannes de disques dans l'unité logique et démonte automatiquement ce volume.  | Vérifiez si le journal <code>syslog</code> contient des messages connexes. Remplacez les disques défectueux. |
| E: u<n>d<n>: Not present  | Le système a détecté le retrait d'une unité de disque.   | Réenfichez ou remplacez l'unité de disque.   |
| E: FATAL: No disks were found during boot up<br>ou<br>E: FATAL: Check hardware run diags<br>ou<br>E: FATAL: Fix problem and try rebooting | Pendant l'initialisation, aucun disque n'a été trouvé et le système va s'initialiser de nouveau.   | Contrôlez les disques et lancez les diagnostics.   |
| <b>Unité d'alimentation et de refroidissement</b>   |  |  |
| E: u<n>pcu<n>: Missing; system shutting down in minutes   | Une unité d'alimentation et de refroidissement est manquante et un compte à rebours a commencé. Si l'unité n'est pas remplacée dans les délais, le système s'arrêtera. | Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.  |
| E: u<n>pcu<n>: Missing; system shutting down now  | Une unité d'alimentation et de refroidissement n'a pas été remplacée dans le délai de 30 minutes fixé ; le système s'arrête immédiatement.                             | Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement ; mettez le système sous tension.                     |
| E: u<n>pcu<n> Not present   | Le système a détecté l'absence de l'unité d'alimentation et de refroidissement.  | Réenfichez ou remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.  |
| E: u<n>pcu<n>: Over temperature, serial no = x  | Le système a détecté la surchauffe d'une unité d'alimentation et de refroidissement.   | Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.  |

**TABLEAU 13-3** Messages d'erreur (suite)

| Message   | Description  | Solution  |
|---|--|---|
| E: u<n>pcu<n>: Battery not present                                | Le système a détecté l'absence de la batterie.   | Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.   |
| E: u<n>ctrl: Multiple Fan Faults; system shutting down in minutes | Le contrôleur a détecté une défaillance des ventilateurs des deux unités d'alimentation et de refroidissement. | Déterminez l'unité d'alimentation et de refroidissement dont les ventilateurs sont défectueux ; remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement. |
| E: u<n>ctrl: Multiple Fan Faults; system shutting down now        | Le contrôleur a détecté une défaillance des ventilateurs des deux unités d'alimentation et de refroidissement. | Déterminez l'unité d'alimentation et de refroidissement dont les ventilateurs sont défectueux ; remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement. |

## Liste des messages d'alerte

Le TABLEAU 13-4 présente les messages d'alerte possibles, répartis par catégories d'URC et Système.

**TABLEAU 13-4** Messages d'alerte

| Message   | Description   | Solution  |
|---|---|---|
| <b>Système</b>                                      |   |   |
| W: u<n>ctr recon failed in vol volume_name          | L'opération de reconstitution a échoué pour ce volume.  | Vérifiez que le volume est toujours monté et qu'une seule unité de disque est désactivée. Relancez manuellement l'opération de reconstitution ou reconstituez les données sur un autre disque. Les messages précédents du <code>syslog</code> devraient indiquer le/s disque/s qui avait/ent un problème. |
| W: u<n>ctr initialization failed in vol volume_name | L'initialisation à zéro des données du volume a échoué. | Vérifiez le statut de l'unité de disque au moyen de la commande <code>vol stat</code> . Si un disque a un statut autre que zéro, initialisez-le au moyen de la commande <code>vol init</code> ou remplacez-le.  |

**TABLEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message  | Description  | Solution   |
|--|--|--|
| W: u<n>ctr Reset (xxxx)<br>occurred<br>ou        | Un réinitialisation du matériel s'est produite. Ces messages indiquent qu'un contrôleur a été réinitialisé manuellement. | Contrôlez les messages adjacents pour savoir s'il s'agit d'une erreur. |
| W: u<n>ctr Hardware Reset (xxxx) occurred<br>ou  |  |  |
| W: u<n>ctr Exception Reset (xxxx) occurred<br>ou |  |  |
| W: u<n>ctr Assertion Reset (xxxx) occurred<br>ou |  |  |
| W: u<n>ctr RaidFail Reset (xxxx) occurred<br>ou  |  |  |
| W: u<n>ctr Takeover Reset (xxxx) occurred<br>ou  |  |  |
| W: u<n>ctr PsosFail Reset (xxxx) occurred<br>ou  |  |  |
| W: u<n>ctr SysFail Reset (xxxx) occurred<br>ou   |  |  |
| W: u<n>ctr MmuFail Reset (xxxx) occurred         |  |  |

**TABLEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message  | Description   | Solution  |
|--|---|---|
| <p>W: u&lt;n&gt;ctr Reset (xxxx) was initiated at &lt;date&gt; &lt;heure&gt; &lt;message&gt;</p> <p>ou</p> <p>W: u&lt;n&gt;ctr Hardware Reset (xxxx) was initiated at &lt;date&gt; &lt;heure&gt; &lt;message&gt;</p> <p>ou</p> <p>W: u&lt;n&gt;ctr Exception Reset (xxxx) was initiated at &lt;date&gt; &lt;heure&gt; &lt;message&gt;</p> <p>ou</p> <p>W: u&lt;n&gt;ctr Assertion Reset (xxxx) was initiated at &lt;date&gt; &lt;heure&gt; &lt;message&gt;</p> <p>ou</p> <p>W: u&lt;n&gt;ctr RaidFail Reset (xxxx) was initiated at &lt;date&gt; &lt;heure&gt; &lt;message&gt;</p> <p>ou</p> <p>W: u&lt;n&gt;ctr Takeover Reset (xxxx) was initiated at &lt;date&gt; &lt;heure&gt; &lt;message&gt;</p> <p>ou</p> <p>W: u&lt;n&gt;ctr PsosFail Reset (xxxx) was initiated at &lt;date&gt; &lt;heure&gt; &lt;message&gt;</p> <p>ou</p> <p>W: u&lt;n&gt;ctr SysFail Reset (xxxx) was initiated at &lt;date&gt; &lt;heure&gt; &lt;message&gt;</p> <p>ou</p> <p>W: u&lt;n&gt;ctr MmuFail Reset (xxxx) was initiated at &lt;date&gt; &lt;heure&gt; &lt;message&gt;</p> | <p>Une réinitialisation logicielle s'est produite pour l'une des raisons possibles. L'erreur spécifique est indiquée par le type.</p> | <p>Recherchez dans le Tableau B-5 l'information relative au type de réinitialisation qui a eu lieu. Le champ dans ce message devrait correspondre à l'un des champs figurant dans le Tableau B-5.</p> |
| <p>W: u&lt;n&gt;ctr Illegal mp_support mode for explicit LUN fail over request (opcode 0xD0 received) on LUN</p>   | <p>Une valeur non valide a été entrée pour l'option mp_support</p>  | <p>Utilisez la commande <code>sys list</code> (ou Component Manager) pour mettre l'indicateur <code>mp_support</code> sur <code>mpxio</code> ou <code>std</code>.</p>                                 |

**TABLEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message  | Description   | Solution  |
|--|---|---|
| <p>W: u&lt;n&gt;d&lt;n&gt;:<br/>SVD_PATH_FAILOVER:<br/>path_id = x<br/>ou<br/>W: u&lt;n&gt;d&lt;n&gt;:<br/>SVD_PATH_FAILOVER:<br/>path_id = x, lid = x</p> | <p>Une reprise s'est produite, indiquant que l'une des unités remplaçables du système est défectueuse.</p>  | <p>Corrigez le problème et remplacez le composant défectueux. Pour de plus amples informations, consultez le fichier <code>syslog</code> ou utilisez la commande <code>fru stat</code>.</p> |
| <p>W: u&lt;n&gt;l&lt;n&gt; LMON predictive failure threshold exceeded - LIP</p>  | <p>La boucle du canal à fibres optiques présente un nombre inattendu de LIP. Ce problème peut être généré depuis n'importe quelle URC.</p>  | <p>Dans certains cas, l'exécution de la commande <code>ofdg</code> peut permettre de localiser le problème. En général, signalez ce problème à votre fournisseur de services Sun agréé.</p> |
| <p>W: Could not retrieve header information of level N</p>   | <p>Lorsque les commandes <code>id read</code> ou <code>fru stat ne</code> parviennent pas à récupérer les informations d'en-tête de la PROM flash, il est possible que le code de niveau 2 ou de niveau 3 soit endommagé.</p> | <p>Essayez de nouveau la/les commandes. Si le problème persiste, veuillez contacter votre fournisseur de service Sun.</p>   |
| <p>W: u&lt;n&gt;l&lt;n&gt; cache memory size is less than 256 Mbytes</p>   | <p>La mémoire cache est inférieure à 256 Mo. La T3+ exige un minimum de 256 Mo de cache.</p>  |   |
| <b>Carte contrôleur</b>  |   |   |
| <p>W: u&lt;n&gt;ctr: Offline</p>   | <p>Un contrôleur a cessé de communiquer avec le reste du système. Il se peut que la connexion entre le contrôleur et le reste du système soit perturbée.</p>  | <p>Vérifiez que la carte contrôleur est bien connectée. Si elle est désactivée, remplacez-la.</p>   |
| <p>W: u&lt;n&gt;ctr: Inactive</p>  | <p>Un contrôleur ne communique pas avec le reste du système. Ce contrôleur sera désactivé s'il ne reprend pas la communication avant un certain délai.</p>  |   |
| <p>W: u&lt;n&gt;ctr: Rebooting</p>   | <p>Un contrôleur a été réinitialisé parce qu'il a été retiré, désactivé ou mis hors ligne, et il est maintenant réactivé. Il se peut aussi que le système ait été arrêté et redémarré.</p>                                    | <p>Vérifiez les messages précédents pour déterminer si la réinitialisation était un événement inattendu.</p>  |

**TABEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message  | Description   | Solution   |
|--|---|--|
| W: u<n>ctr: Failed to boot   | Le système n'a pas réussi à réinitialiser un contrôleur, même après plusieurs tentatives. | Remplacez le contrôleur.   |
| W: u<n>ctr: Disabled   | Le système a désactivé un contrôleur.   | Consultez la file d'attente des messages antérieurs afin de déterminer pourquoi le contrôleur a été désactivé. Ensuite, activez ou remplacez le contrôleur.  |
| W: u<n>ctr starting lun <lun_#> failover   | La reprise d'une unité logique s'est produite.  | Utilisez la commande <code>sys stat</code> pour déterminer si le contrôleur est désactivé. Consultez ensuite le fichier <code>syslog</code> afin d'y rechercher tout problème d'interconnexion, d'adaptateur d'hôte ou de câble. |
| W: u<n>ctr BIST: ECC mechanism verification failed   |   | Contactez votre fournisseur de services pour une analyse plus approfondie.   |
| W: u<n>ctr: ISP2x00[N] qlcf_i_read_response: Debug Code - Immediate Notify CCBs Exhausted<br>ou<br>W: u<n>ctr: ISP2x00[N] DMA Error Detected<br>ou<br>W: u<n>ctr: ISP2x00[N] Received LOOP DOWN async event<br>ou<br>W: u<n>ctr: ISP2x00[N] Bad request pkt<br>ou<br>W: u<n>ctr: ISP2x00[N] Bad request pkt header | Une erreur a été détectée sur l'une des puces ISP 2x00 dans le contrôleur.                | Informez votre fournisseur de services agréé Sun.  |

**TABLEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message   | Description  | Solution  |
|---|--|---|
| W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: ACC should not be zero<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: ACC should be zero<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: BUF data not equal to previously written<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: BUF data should be all zeros<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: ORed data should be all zeros<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: Compare error of BUS and orig data<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: buf data should be all zeros<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: Buf check finds all zeros<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: Write to data cache mem failed<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: Read from data cache mem failed<br>ou<br>W: u<n>ctr XOR T<n> ERROR: Diag Fail | Un test POST de mémoire XOR a échoué. Le contrôleur sera réinitialisé.   | Il est possible que la carte contrôleur doive être remplacée. Prenez les mesures appropriées. |
| W: u<n>ctr ISP2x00 [N] LUN lun - INVALID command count  | Le pilote Fibre-Channel est entré dans un état inconnu. Ce message peut indiquer un bogue dans la logique de gestion des ressources. | Veillez contacter votre fournisseur de service Sun.   |
| W: u<n>ctr ISP2x00 [N] LUN lun Out of command resources   | La gestion des ressource du pilote Fibre-Channel peut requérir des ajustements.  | Veillez contacter votre fournisseur de service Sun.   |

**TABLEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message   | Description   | Solution  |
|---|---|---|
| W: u<n>ctr ISP2x00 [N] cmd =<br>SCSI Command - REQUEST QUEUE<br>FULL                            | Le pilote Fibre-Channel n'est pas en mesure d'accepter/ envoyer davantage de commandes depuis ISP. Le pilote réessaye automatiquement.  | Si cela survient fréquemment veuillez contacter votre fournisseur de service Sun.   |
| W: u<n>ctr XOR: Flags=<br><indicateurs> Cntr=<nombre<br>erreurs> Synd=<syndrome> Addr=<br><adr> | Une erreur ECC temporaire/permanente a été détectée, il s'agit d'une erreur incorrigible sur un bit.<br>Les valeurs possibles des <indicateurs> sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• A - Erreur VRAM accumulateur</li> <li>• B - Erreur DIMM tampon (SDRAM cache du système)</li> <li>• S - Erreur sur un bit</li> <li>• M - Erreur sur plusieurs bits</li> <li>• V - Erreur sortie unité accumulateur</li> <li>• D - Erreur sortie unité tampon</li> <li>• c - Erreur sortie unité signal commande</li> <li>• a - Erreur sortie unité ligne d'adresse</li> </ul> <nombre erreurs> - Nombre des erreurs ECC après le dernier rapport<br><syndrome> - Syndrome de l'erreur ECC<br><adr> - Adresse offensive | L'erreur ECC a été corrigée.  |
| <b>Carte et câble d'interconnexion (boucle)</b>   |   |   |
| W: u<n>l<n>: Offline  | Le système est incapable d'interroger la carte d'interconnexion pour obtenir des informations. Si une carte d'interconnexion est désactivée, elle risque de causer la déconnexion des autres cartes d'interconnexion.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si aucune carte d'interconnexion est désactivée, vérifiez la connexion des câbles à la carte d'interconnexion et assurez-vous que la carte est bien enfichée.</li> <li>• Si la carte d'interconnexion ne retourne pas en ligne, remplacez-la.</li> </ul> |

**TABEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message   | Description   | Solution   |
|---|---|--|
| W: u<n>l<n>: Disabled   | Le système a détecté la désactivation de la carte d'interconnexion. | Consultez la file d'attente des messages antérieurs afin de déterminer pourquoi la carte d'interconnexion a été désactivée. Remplacez au besoin la carte d'interconnexion.   |
| W: Loop 1 may be bad - Please run ofdg<br>ou<br>W: Loop 2 may be bad - Please run ofdg  | Le système a détecté une panne possible de la boucle.               | Utilisez la commande <code>ofdg</code> pour exécuter le diagnostic des boucles incorporé dans le système.  |
| W: u<n>l<n> LMN2 predictive failure threshold exceeded - IO TIMEOUT   | Un délai a été dépassé pendant le test <code>ondg</code> .          |  |
| W: u<n>l<n> Loop 1 may be bad - check interconnect cable or loopcard<br>ou<br>W: u<n>l<n> Loop 2 may be bad - check interconnect cable or loopcard. | Le système a détecté la possibilité d'une erreur dans une boucle.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultez le fichier <code>syslog</code> afin de rechercher d'autres messages connexes.</li> <li>2. Utilisez la commande <code>fru stat</code> pour déterminer la cause du problème.</li> <li>3. Retirez et remplacez la pièce défectueuse.</li> </ol> |
| <b>Unité de disque</b>  |   |  |
| W: u<n>d<n> could not open plugged disk   | Une tentative d'ouverture du disque nouvellement branché a échoué.  | Désenfichez l'unité de disque et attendez quelques secondes avant de la réenficher pour que le système puisse exécuter cette opération de nouveau.   |
| W: u<n>d<n> could not create system area  | Une tentative de création de zone système sur ce disque a échoué.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Désenfichez l'unité de disque et attendez quelques secondes avant de la réenficher pour que le système puisse exécuter cette opération de nouveau.</li> <li>2. Si l'étape 1 échoue, remplacez cette unité de disque.</li> </ol>                        |
| W: u<n>d<n> system area is bad  | La zone système du disque a été endommagée.                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Désenfichez l'unité de disque et attendez quelques secondes avant de la réenficher pour que le système puisse exécuter cette opération de nouveau.</li> <li>2. Si l'étape 1 échoue, remplacez cette unité de disque.</li> </ol>                        |

**TABLEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message  | Description  | Solution  |
|--|--|---|
| W: u<n>d<n> could not open disk, try unplug then plug                    | Une tentative de mise en ligne d'un disque nouvellement installé a échoué.                         | Désenfichez l'unité de disque et attendez quelques secondes avant de la réenficher.   |
| W: u<n>d<n> could not open disk to be checked                            | Une tentative d'ouverture de ce disque a échoué.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Désenfichez l'unité de disque, attendez quelques secondes, réenfichez-la et exécutez de nouveau la procédure d'ajout de volume.</li> <li>2. Si l'étape 1 échoue, remplacez l'unité de disque.</li> </ol>  |
| W: u<n>d<n> system area verify failed                                    | Une tentative de vérification des données dans la zone système a échoué.                           | <p>Remplacez l'unité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le volume existe, initialisez la zone système pour corriger le problème.</li> <li>• Si le volume n'existe pas, exécutez de nouveau la procédure d'ajout de volume.</li> </ul> |
| W: u<n>d<n> write disk failed, err=<errno>                               | Une tentative d'écriture sur le disque a échoué. Le système désactivera automatiquement ce disque. | Vérifiez si le journal <code>syslog</code> contient des messages connexes. Remplacez le disque défectueux.  |
| W: u<n>d<n> Recon attempt failed   | La reconstitution a échoué pour le disque u<n>d<n>.  | Vérifiez si d'autres échecs semblables sont consignés dans <code>syslog</code> . Si le disque en cours de reconstitution est défectueux, remplacez-le.  |
| W: u<n>d<n> Disable attempt failed                                       | La désactivation du disque a échoué pour le disque u<n>d<n>.                                       | Vérifiez si le disque est déjà désactivé au moyen de la commande <code>vol stat</code> . S'il n'est pas désactivé, désactivez-le en tapant la commande <code>vol disable u&lt;n&gt;d&lt;n&gt;</code> .  |
| W: u<n>d<n> Installing u<n>d<n> failed, Try unplugging and then plugging | L'installation de l'unité de disque a échoué.  | Désenfichez et réenfichez l'unité de disque.  |
| W: u<n>d<n> Disk Bypassed  | Une unité de disque est défectueuse et contournée depuis la boucle de données.                     |   |
| W: u<n>ctr read failed during recon stripe scb=<n>                       | Pendant la reconstitution, une autre unité de disque est tombée en panne dans le volume.           | Vérifiez si une défaillance de plusieurs disques est consignée dans le fichier <code>syslog</code> . Remplacez toutes les unités de disque défectueuses.  |

**TABEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message  | Description  | Solution  |
|--|--|---|
| W: u<n>d<n> hard err in vol starting auto disable                              | Une erreur permanente sur ce disque a suscité la désactivation du disque. Le système se désactivera automatiquement et se reconstituera sur l'unité de réserve prête, si une telle unité a été configurée. | S'il est désactivé, remplacez le disque défectueux dès que possible.                                    |
| W: u<n>ctr disk error during recon, terminating recon                          | Possibilité d'une défaillance de plusieurs disques dans le volume.   | Vérifiez le fichier syslog. Remplacez toutes les unités de disque défectueuses.                         |
| W: u<n>d<n> SCSI Disk Error Occurred (path = 0x<n>, port = 0x<n>, lun = 0x<n>) | L'unité de disque SCSI a renvoyé un état d'erreur avec les données de détection SCSI appropriées.  | Signalez le problème à votre fournisseur de services Sun agréé.   |
| W: u<n>d<n> SCSI Disk Error Occurred (path = 0x<n>)                            | Si port a une valeur comprise entre 0 et 7, le message signale une erreur transitoire dans le contrôleur et non une erreur de disque.  |   |
| W: Sense Key = 0x%x, Asc = 0x%x, Ascq = 0xN                                    | L'unité de disque SCSI a renvoyé un état d'erreur avec les données de détection SCSI appropriées.  | Signalez le problème à votre fournisseur de services Sun agréé.   |
| W: Sense Data Description = xxxxxx   |  |   |
| W: Valid Information = 0xN   |  |   |
| W: u<n>d<n> is in wrong disk position  | Ce message indique qu'un disque est dans la mauvaise position dans l'unité.  | 1. Tentez de déterminer la position appropriée du disque à l'aide du fichier syslog.                    |
| W: u<n>d<n> is in wrong disk position, previously in u<n>d<n>                  |  | 2. Mettez le système hors tension.<br>3. Remettez les disques en ordre.<br>4. Réinitialisez le système. |
| W: Disk <n> may be bad - too slow  | Si le mode ondg est passif, l'unité de disque n est défectueuse.   | Remplacez l'unité de disque.  |

**TABEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message   | Description   | Solution   |
|---|---|--|
| W: Can't Disable Disk u<n>d<n><br>- xxx                 | Lorsque <code>ondg</code> détecte une unité qui se dégrade lentement, si le mode <code>ondg</code> est actif, la baie de disques essaiera de désactiver cette unité. Si la baie de disque ne parvient pas à désactiver l'unité, elle enverra un message d'avertissement indiquant le type d'erreur. |  |
| W: Disable Disk u<n>d<n>                                | Le disque <i>d</i> est désactivé.   |  |
| W: u<n>d<n> TMON over temperature threshold exceeded    | Le seuil de température d'une unité de disque a été dépassé. Le disque s'arrête.  | Vérifiez les unités de disque et l'obstruction possible de l'aération.   |
| W: u<n>d<n> TMON warning temperature threshold exceeded | Le seuil de température d'une unité de disque a été dépassé. Le disque est resté en ligne.  | Vérifiez l'unité de disque et l'obstruction possible de l'aération.  |
| W: u<n>d<n>: Failed                                     | Le système a détecté une défaillance du disque et a automatiquement désactivé l'unité de disque.  | Vérifiez si le journal <code>syslog</code> contient des messages connexes. Remplacez le disque défectueux.   |
| <b>Unité d'alimentation et de refroidissement</b>       |   |  |
| W: u<n>pcu<n>: Fan 1 failed, serial no = x              | Le système a détecté une panne de ventilateur dans une unité d'alimentation et de refroidissement.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assurez-vous que les batteries ont eu suffisamment de temps pour se recharger.</li> <li>2. Assurez-vous qu'aucune opération de régénération n'est en cours.</li> <li>3. Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.</li> </ol> |
| W: u<n>pcu<n>: Fan 2 failed, serial no = x              |   |  |
| W: u<n>pcu<n>: DC not OK, serial no = x                 | Le système a détecté que la source d'alimentation c.c. de l'unité d'alimentation et de refroidissement est défectueuse.   | Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.  |
| W: u<n>pcu<n>: Disabled, serial no = x                  | Une unité d'alimentation et de refroidissement a été désactivée.  | Vérifiez les messages antérieurs pour connaître la raison de la désactivation de l'unité d'alimentation et de refroidissement, et remplacez l'unité au besoin.   |

**TABLEAU 13-4** Messages d'alerte (suite)

| Message   | Description   | Solution   |
|---|---|--|
| W: u<n>pcu<n>: Off, serial no=x   | Une unité d'alimentation et de refroidissement est hors tension.  | Vérifiez le fichier <code>syslog</code> pour voir si une défaillance de ventilateur ou une surchauffe d'une unité d'alimentation et de refroidissement s'est produite. Remplacez au besoin l'unité d'alimentation et de refroidissement. |
| W: u<n>pcu<n>: On battery, serial no=x  | Le système a détecté qu'une unité d'alimentation et de refroidissement a basculé sur l'alimentation par batterie. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assurez-vous que le cordon d'alimentation c.a. est branché.</li> <li>2. Si l'unité reçoit l'alimentation c.a., remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.</li> </ol>              |
| W: u<n>pcu<n>: Switch off   | Le système a détecté la mise hors tension d'une unité d'alimentation et de refroidissement.                       | Mettez l'unité sous tension en appuyant sur l'interrupteur d'alimentation.   |
| W: u<n>pcu<n>: Replace battery, hold time low, serial no = x                          | Le système détecte qu'une batterie arrive à la fin de sa durée de vie.  | Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.  |
| W: u<n>pcu<n>: Battery life expired, replace battery                                  | Le système détecte une batterie déchargée.  | Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.  |
| W: u<n>pcu<n>: Replace battery, battery has been on the shelf for more than two years | La durée de conservation d'une batterie a dépassé sa période de garantie.   | Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.  |
| W: u<n>pcu<n>: n days battery life left, replace battery                              | Le système détecte que la date d'expiration de la batterie approche.  | Remplacez l'unité d'alimentation et de refroidissement.  |

---

# Types de réinitialisations consignés

Si le niveau d'erreur est sur Notice (2, avertissement) ou supérieur (alerte ou erreur), vous pouvez déterminer la raison de la réinitialisation grâce au fichier `syslog`.

**TABEAU 13-5** Types de réinitialisations

| Indice | Type      | Valeur | Description                        |
|--------|-----------|--------|------------------------------------|
| 0      | Hardware  | 0x1000 | Réinitialisation par l'utilisateur |
| 1      | Exception | 0x2000 | Exception                          |
| 2      | Assertion | 0x3000 | Assertion logicielle               |
| 3      | RaidFail  | 0x4000 | Erreur bloquante RAID              |
| 4      | Takeover  | 0x5000 | Reprise                            |
| 5      | pSOS fail | 0x6000 | Erreur bloquante pSOS              |
| 6      | SysFail   | 0x7000 | Erreur système                     |

---

## Messages d'erreur relatifs de la ligne de commande

La baie Sun StorEdge T3+ génère différents messages d'erreur associés sur la ligne de commande, indiquant qu'une commande ou qu'une opération non valide a été entrée. Lorsque vous entrez une commande sans arguments ou avec une erreur de syntaxe (par exemple en omettant un argument ou en utilisant un format incorrect), la baie affiche le résumé de la commande. Dans les autres cas, la baie de disques affiche un message d'erreur consistant en un nom en majuscule, un numéro de code hexadécimal et du texte.

Les tableaux ci-après répertorient les messages d'erreur que la baie affiche. Le TABLEAU 13-6 indique les types d'erreurs et les numéros de code qui leurs sont associés.

**TABLEAU 13-6** Types de messages d'erreur de l'ILC

| Type d'erreur  | Numéros de codes  | Description  |
|--|-------------------|--|
| Codes d'erreur du pilote du gestionnaire de volumes logiques (LVM) | 0x10001–0x1000A   | Erreurs relatives aux unités de disque   |
| Codes d'erreur de noeud virtuel ("VN")                             | 0x200000–0x200025 | Erreurs relatives à <code>vol</code> et à d'autres opérations sur la ligne de commande |
| Codes d'erreur <code>port</code>                                   | 0x300000–0x300006 | Erreurs relatives à la commande <code>port</code>                                      |
| Codes d'erreur Sys   | 0x400000          | Une seule erreur, indique une valeur incorrecte  |
| Codes d'erreur URC   | 0x500001–0x500076 | Erreurs relatives à des unités remplaçables en clientèle (URC)                         |
| Erreurs du système d'exploitation pSOS                             | 00000001–C000FFFF | Erreurs du pSOS (système d'exploitation incorporé)                                     |

# Erreurs RAID et autres erreurs fréquentes

Les erreurs relatives aux volumes (VN\_ERROR) sont les plus fréquentes. Le TABLEAU 13-7 indique les noms et les numéros de codes de ces erreurs.

**TABLEAU 13-7** Erreurs relatives aux volumes (VN)

| Nom de l'erreur    | Numéro de code | Message                                 |
|--------------------|----------------|---|
| VN_BADUNIT         | 0x200000       | Bad unit number                         |
| VN_BADDRIVE        | 0x200001       | Bad drive number                        |
| VN_BADPART         | 0x200002       | Bad partition ID                        |
| VN_VOLEXISTS       | 0x200003       | Volume already in use                   |
| VN_VOLNOTFOUND     | 0x200004       | Volume name not found                   |
| VN_PARTHASFS       | 0x200005       | Partition already has file system       |
| VN_FACLOCKED       | 0x200006       | Facility locked by other command        |
| VN_BADATTR         | 0x200007       | Unable to read attributes               |
| VN_MOUNTED         | 0x200008       | Volume already mounted                  |
| VN_UNMOUNTED       | 0x200009       | Volume not mounted                      |
| VN_MNTINUSE        | 0x20000A       | Mount point in use                      |
| VN_NOMEMORY        | 0x20000B       | Could not allocate memory for operation |
| VN_ALREADYDSBL     | 0x20000C       | Is already a disabled drive             |
| VN_NODSBL          | 0x20000D       | No drives are disabled                  |
| VN_ABORTED         | 0x20000E       | Operation aborted                       |
| VN_NOTSUP          | 0x20000F       | Operation not supported                 |
| VN_UNKVOL          | 0x200010       | Unknown volume                          |
| VN_RAIDERR         | 0x200015       | RAID error                              |
| VN_NOPART          | 0x200016       | Partition has size 0                    |
| VN_PARTSMALL       | 0x200017       | Partition too small                     |
| VN_UNKVIF          | 0x200019       | Unknown interface                       |
| VN_UNKVIFTYP       | 0x20001A       | Unknown interface type                  |
| VN_BADVOLNAME      | 0x20001B       | Bad volume name                         |
| VN_BADVOLNAMELEN   | 0x20001C       | Bad volume name too long                |
| VN_CFGNOTSUPPORTED | 0x20001D       | Unsupported volume configuration        |

**TABLEAU 13-7** Erreurs relatives aux volumes (VN) (suite)

| Nom de l'erreur   | Numéro de code | Message  |
|-------------------|----------------|--|
| VN_BADSTANDBYUNIT | 0x20001E       | Standby unit number is wrong                         |
| VN_DEVINVALID     | 0x20001F       | Invalid drive specified                              |
| VN_LOCVOLBAD      | 0x200020       | Local volume bad                                     |
| VN_PORTMAPRM      | 0x200021       | Volume still mapped to a port                        |
| VN_UNINITIALIZED  | 0x200022       | Volume is uninitialized                              |
| VN_PENDING        | 0x200023       | Operation is pending                                 |
| VN_BADMODE        | 0x200024       | Cache mode must be set to auto for mirroring         |
| VN_MIRRORON       | 0x200025       | Cannot change cache mode when mirroring is on        |
| VN_CANTMOUNT      | 0x200026       | Cannot mount volume because multiple disabled drives |
| VN_STARTPARAM     | 0x200027       | Slice start parameter invalid or in use              |
| VN_VSLBADNAME     | 0x200028       | Bad slice name                                       |
| VN_MAXSLICEERR    | 0x200029       | No more slices can be created                        |
| VN_VSLNOTFOUND    | 0x20002A       | Slice not found                                      |
| VN_SIZEPARAM      | 0x20002B       | Incorrect slice size parameter encountered           |
| VN_VSLBADNAMELEN  | 0x20002C       | Slice name exceeded 12 characters allowed            |
| VN_VSLEXISTS      | 0x20002D       | Slice name already exists                            |
| VN_NOSLICEINVOL   | 0x20002E       | Volume does not have slice(s) to be removed          |
| VN_VSLRAIDERR     | 0x20002F       | RAID error in découpage des volumes                  |

Certaines de ces erreurs sont générées plus souvent que d'autres, telles que VN\_MOUNTED, VN\_UNMOUNTED, VN\_MNTINUSE, VN\_CFGNOTSUPPORTED, VN\_DEVINVALID, VN\_LOCVOLBAD, VN\_UNINITIALIZED, VN\_BADMODE et VN\_MIRRORON. En particulier, VN\_RAIDERR, code 0x200015, peut avoir de nombreuses causes qui méritent votre attention. La baie emploie un protocole particulier pour l'exécution des commandes et ce protocole utilise l'erreur RAID comme un message d'erreur générique à envoyer à l'utilisateur. Ainsi, l'erreur RAIDERR peut être générée par un grand nombre d'erreurs logicielles ou matérielles. Dans certains cas, elle peut signaler des problèmes au niveau de la configuration utilisateur, qui peuvent facilement être corrigés. D'autres cas sont plus complexes et se réfèrent à des fonctions logicielles internes à la baie. Ces types d'erreurs RAID sont détaillés dans le fichier `syslog`; les conditions pouvant se présenter sont résumées ci-après.

## Catégories d'erreurs RAID

Voici une liste des catégories que le protocole intégré dans la baie utilise pour les erreurs RAID, avec quelques exemples de cas possibles pour chaque catégorie. Le code de chaque catégorie, qui peut servir de référence pour la consultation du fichier, est également indiqué. Bien que cette liste ne soit pas exhaustive, elle contient les principales causes des erreurs RAID :

1. Commande incomplète (0x1A) : l'exécution interne de la commande n'est pas correcte. Le logiciel a répondu à la commande avec trop ou pas assez d'informations. Dans certains cas, la commande reste simplement en suspens puis reprend.
2. Réussite partielle (conditionnelle) (0x19) : cette catégorie comprend les cas suivants :
  - a. Abandon d'une commande qui n'existe pas : l'utilisateur a envoyé une commande puis a tenté de l'abandonner après son exécution.
  - b. Erreur de nouvelle tentative : la commande a fait l'objet d'une ou de plusieurs tentatives.
  - c. Erreur de cible : un volume est hors ligne ou désactivé.
3. Réponse non valide (cette erreur fait partie de la catégorie 0x19 ci-dessus) : le logiciel n'a pas fourni une réponse valide à la commande de l'utilisateur. Ces cas sont plus spécifiques que ceux de la catégorie « Commande incomplète ».
  - a. Type d'information (paramètre) non valide : le logiciel a répondu en envoyant le type d'information incorrect.
  - b. Erreur dans l'information renvoyée : l'information renvoyée en réponse à la commande est incorrecte. Ce cas implique une erreur du logiciel intégré.
  - c. Fonction échouée : la commande n'a pas pu extraire l'information appropriée.
  - d. Taille zéro : la commande a accédé à un volume de taille zéro.
4. Commande abandonnée (0x18) : le plus souvent, les commandes sont abandonnées suite à un dépassement de délai. Une commande est abandonnée lorsque qu'un composant du système se fige ou qu'une connexion est défectueuse.
5. Exception de commande (0x17) : cette catégorie comprend les cas où la commande ne peut pas être exécutée. Ce type d'erreur est généré lorsque l'unité de disque ou le volume spécifié est désactivé, non disponible ou non valide. Par exemple, après l'utilisation d'un composant de réserve prêt pour régénérer une unité, vous ne pouvez plus l'indiquer comme unité de réserve.
  - a. Nom/ adresse non valide : l'utilisateur ou le logiciel interne a utilisé un nom de volume ou de disque non valide ou bien ne correspondant pas à la configuration courante.
  - b. Champs de commandes non valides : la commande n'est plus prise en charge ou le logiciel interne a utilisé une commande opcode non prise en charge.

- c. Champs manquants : l'utilisateur ou le logiciel interne a envoyé une commande avec une information manquante.
  - d. Erreurs d'unité de disque (module) : l'unité de disque indiquée peut être dissociée, désactivée, substituée ou en cours de régénération.
6. Exception machine (0x16) : cette catégorie comprend des erreurs de matériel ainsi que des commandes exécutées mais donnant « occupé » en réponse.
- a. Erreur grave sur l'unité disque : une erreur interne s'est produite sur l'unité de disque spécifiée.
  - b. Autorégénération ou désactivée : une unité spécifiée est en cours de régénération ou est désactivée.
  - c. File d'attente pleine ou système occupé : la commande ne peut pas être exécutée parce que le système est en train de traiter d'autres commandes.
  - d. Hôte inconnu : l'adresse de l'hôte indiquée n'est pas valide où impossible à atteindre.
  - e. Erreurs d'unité simple : une unité indiquée dans la commande n'a pas été détectée, la connexion n'a pas pu être établie ou la sysarea sur l'unité n'a pas pu être créée. Ce cas implique que l'unité ou la connexion est défectueuse. Sinon, une nouvelle tentative d'exécution d'une commande accédant au disque a échoué.
  - f. Panne sur plusieurs disques : une erreur s'est produite sur plusieurs unités de disque.
  - g. Réserve déjà utilisée : (cette erreur ressemble à celles de la catégorie « Exception commande »). Dans ce cas, l'unité est en train de traiter une commande précédente. Ceci se produit lorsque la commande est terminée et a provoqué le changement de la configuration de l'unité de disque.
  - h. Erreurs de volume (LUN) : un volume peut être inaccessible ou sa configuration a pu être détériorée et représentée comme non valide.
7. Intervention nécessaire (0x14) : dans ce cas, l'erreur se produit lorsqu'un volume est monté ou démonté contrairement à ce qui était attendu. Sinon, une connexion physique peut être interrompue et doit être rétablie (en remplaçant les URC appropriées).

Les erreurs RAID peuvent être générées par l'entrée d'arguments non valides dans les commandes ou d'un problème au niveau du système. L'erreur peut se référer à la configuration d'un volume ou d'une unité individuelle. Par exemple, vous pouvez rencontrer l'erreur pendant la reconfiguration de la baie lorsque vous avez ajouté des volumes sans les monter. Le problème peut également être dû au matériel ou à un composant incorporé.

En général, les erreurs RAID peuvent être diagnostiquées en contrôlant le statut des volumes montés sur la baie. Les erreurs sont souvent déclenchées par un volume non monté. Elles peuvent aussi être dues à un conflit suite au téléchargement d'une nouvelle version du binaire alors que des volumes précédents sont encore utilisés.

## Diagnostic des erreurs RAID

Les contrôles permettant le diagnostic des erreurs RAID comprennent :

- Vérification de l'état des volumes courants à l'aide de la commande `vol stat`.**
  - Si les volumes sont démontés, essayez de les remonter puis de réinitialiser le système à l'aide de la commande `reset`.
  - Si le remontage des volumes échoue, essayez de supprimer tous les volumes, de réinitialiser le système et de rajouter les volumes avant de les remonter.

- Vérification de la connexion de l'hôte à la baie.**

Sur les hôtes utilisant l'environnement logiciel Solaris, la commande `format` devrait indiquer le nombre de volumes effectivement présents sur la baie. Si le nombre de volumes ne correspond pas, reportez-vous instructions de dépannage dans le Chapitre 5. En particulier, les entrées T300 listées par la commande `format` devraient être reconnues et étiquetées, tandis que leur nombre doit être égal au nombre de volumes montés sur la baie.

- Si vous soupçonnez que l'erreur RAID a été générée par un problème au niveau du matériel, utilisez les commandes `fru list` et `fru stat` pour vérifier le statut des composants.**

Il convient également de vérifier les câbles et les connexions entre les unités configurées en groupe conjoint et entre l'hôte et les baies de disques.

Vous pouvez aussi voir si le fichier `syslog` donne des informations sur l'erreur ; si tel est le cas, notez la date et l'heure de l'erreur pour son identification. Toutefois, la plupart des erreurs peuvent être gérées comme décrit ci-dessus.

## Erreurs de port

Le TABLEAU 13-8 fournit la liste des messages d'erreur de ports pouvant d'afficher.

TABLEAU 13-8 Erreurs de ports

| Nom de l'erreur   | Numéro de code | Message                            |
|-------------------|----------------|------------------------------------|
| PRT_UNKNOWNPORT   | 0x300000       | bad port number                    |
| PRT_ALREADYMAPPED | 0x300001       | port is already mapped unmap first |
| PRT_INVALIDNAME   | 0x300002       | volume name is not correct         |
| PRT_VOLNOTFOUND   | 0x300003       | volume name not found              |
| PRT_INVALID       | 0x300004       | port number is incorrect           |
| PRT_LUNNOTMAPPED  | 0x300005       | this lun is not mapped             |
| PRT_ACCESSINVALID | 0x300006       | need to specify the access mode    |

## Erreurs de cartes d'interconnexion et autres URC

Le TABLEAU 13-9 contient la liste des erreurs possibles concernant les URC. Il comprend diverses conditions d'erreur relatives aux unités d'alimentation et de refroidissement, à des disques manquants et aux cartes d'interconnexion.

**TABLEAU 13-9** Erreurs des cartes d'interconnexions et autres URC

| Nom de l'erreur | Numéro de code | Message                            |
|-----------------|----------------|------------------------------------|
| PS1_NOTEXIST    | 0x500001       | Power Supply 1 Not Present         |
| PS2_NOTEXIST    | 0x500002       | Power Supply 2 Not Present         |
| PS1_NOBATT      | 0x500003       | Power Supply 1 Battery Not Present |
| PS2_NOBATT      | 0x500004       | Power Supply 2 Battery Not Present |
| PS1_DISABLED    | 0x500005       | Power Supply 1 Disabled            |
| PS2_DISABLED    | 0x500006       | Power Supply 2 Disabled            |
| PS1_DISABLE     | 0x500007       | Power Supply 1 Shutting off...     |
| PS2_DISABLE     | 0x500008       | Power Supply 2 Shutting off...     |
| PS1_FAN1FAIL    | 0x500011       | Power Supply 1 Fan 1 Failed        |
| PS2_FAN1FAIL    | 0x500012       | Power Supply 2 Fan 1 Failed        |
| PS1_FAN2FAIL    | 0x500013       | Power Supply 1 Fan 2 Failed        |
| PS2_FAN2FAIL    | 0x500014       | Power Supply 2 Fan 2 Failed        |
| PS1_OVERTEMP    | 0x500015       | Power Supply 1 Over Temperature    |
| PS2_OVERTEMP    | 0x500016       | Power Supply 2 Over Temperature    |
| PS1_SWOFF       | 0x500017       | Power Supply 1 Switch Off          |
| PS2_SWOFF       | 0x500018       | Power Supply 2 Switch Off          |
| PS1_DCNOK       | 0x500019       | Power Supply 1 DC Not OK           |
| PS2_DCNOK       | 0x50001A       | Power Supply 2 DC Not OK           |
| PS1_ONBATT      | 0x500021       | Power Supply 1 On Battery          |
| PS2_ONBATT      | 0x500022       | Power Supply 2 On Battery          |
| PS1_FANHIGH     | 0x500023       | Power Supply 1 Fan High            |
| PS2_FANHIGH     | 0x500024       | Power Supply 2 Fan High            |
| PS1_REFBATT     | 0x500025       | Power Supply 1 Refresh Battery     |
| PS2_REFBATT     | 0x500026       | Power Supply 2 Refresh Battery     |
| DK1_NOTEXIST    | 0x500031       | Disk 1 Not Present                 |

**TABLEAU 13-9** Erreurs des cartes d'interconnexions et autres URC *(suite)*

| Nom de l'erreur | Numéro de code | Message                |
|-----------------|----------------|------------------------|
| DK2_NOTEXIST    | 0x500032       | Disk 2 Not Present     |
| DK3_NOTEXIST    | 0x500033       | Disk 3 Not Present     |
| DK4_NOTEXIST    | 0x500034       | Disk 4 Not Present     |
| DK5_NOTEXIST    | 0x500035       | Disk 5 Not Present     |
| DK6_NOTEXIST    | 0x500036       | Disk 6 Not Present     |
| DK7_NOTEXIST    | 0x500037       | Disk 7 Not Present     |
| DK8_NOTEXIST    | 0x500038       | Disk 8 Not Present     |
| DK9_NOTEXIST    | 0x500039       | Disk 9 Not Present     |
| DK_NONE         | 0x50003A       | No Disk Present        |
| DK1_BYPASSED    | 0x500041       | Disk 1 Bypassed        |
| DK2_BYPASSED    | 0x500042       | Disk 2 Bypassed        |
| DK3_BYPASSED    | 0x500043       | Disk 3 Bypassed        |
| DK4_BYPASSED    | 0x500044       | Disk 4 Bypassed        |
| DK5_BYPASSED    | 0x500045       | Disk 5 Bypassed        |
| DK6_BYPASSED    | 0x500046       | Disk 6 Bypassed        |
| DK7_BYPASSED    | 0x500047       | Disk 7 Bypassed        |
| DK8_BYPASSED    | 0x500048       | Disk 8 Bypassed        |
| DK9_BYPASSED    | 0x500049       | Disk 9 Bypassed        |
| DK1_NOTREADY    | 0x500051       | Disk 1 Not Ready       |
| DK2_NOTREADY    | 0x500052       | Disk 2 Not Ready       |
| DK3_NOTREADY    | 0x500053       | Disk 3 Not Ready       |
| DK4_NOTREADY    | 0x500054       | Disk 4 Not Ready       |
| DK5_NOTREADY    | 0x500055       | Disk 5 Not Ready       |
| DK6_NOTREADY    | 0x500056       | Disk 6 Not Ready       |
| DK7_NOTREADY    | 0x500057       | Disk 7 Not Ready       |
| DK8_NOTREADY    | 0x500058       | Disk 8 Not Ready       |
| DK9_NOTREADY    | 0x500059       | Disk 9 Not Ready       |
| CT_NOTEXIST     | 0x500061       | Controller Not Present |
| CT_QLOGNRDY     | 0x500062       | Qlogic Chip Not Ready  |
| CT_SEL_ID       | 0x500063       | Select ID Changed      |

**TABEAU 13-9** Erreurs des cartes d'interconnexions et autres URC (suite)

| Nom de l'erreur | Numéro de code | Message                      |
|-----------------|----------------|------------------------------|
| LP_VSC_ERR      | 0x500064       | VSC7120 Loop Failed          |
| LC1_OFFLINE     | 0x500065       | Loop Card 1 Offline          |
| LC2_OFFLINE     | 0x500066       | Loop Card 2 Offline          |
| LP_CABLE1       | 0x500067       | Cable 1 Not Present          |
| LP_CABLE2       | 0x500068       | Cable 2 Not Present          |
| LC1_NSTART      | 0x500069       | Loop Card 1 Failed to Start  |
| LC2_NSTART      | 0x50006A       | Loop Card 2 Failed to Start  |
| CT_NOALTLP      | 0x50006B       | No Alternate Loop            |
| LP_SWITCH1      | 0x500071       | Switch to Loop 1             |
| LP_SWITCH2      | 0x500072       | Switch to Loop 2             |
| LP_MUX_ISO      | 0x500073       | Loop Mux Changed to Isolated |
| LP_MUX_TOP      | 0x500074       | Loop Mux Changed to Top      |
| LP_MUX_MID      | 0x500075       | Loop Mux Changed to Middle   |
| LP_MUX_BOT      | 0x500076       | Loop Mux Changed to Bottom   |

## Autres erreurs

Vous rencontrerez rarement d'autres types d'erreurs, telles que des erreurs liées au gestionnaire de volumes logiques (LVM) (codes 0x10001-0x1000A) et au système d'exploitation (code 0000001-C000FFF). L'erreur `tftp` (codes 10060001-10060005) est une exception puisqu'elle peut être générée lorsque vous tentez de télécharger un nouveau fichier binaire. Les erreurs `tftp` sont généralement dues à l'une des raisons suivantes :

- Les autorisations relatives au fichier à télécharger sont trop restrictives. En général, les fichiers binaires devraient être lisibles et exécutables.
- La somme de contrôle pour le fichier binaire à télécharger est erronée.
- Les baies de disques n'est pas reconnue par le réseau. Dans ce cas, un administrateur système doit s'assurer que les adresses IP des baies de disques ont été entrées dans la base de données du réseau.

Le TABLEAU 13-10 contient la liste des erreurs pSOS.

**TABLEAU 13-10** Erreurs du système d'exploitation intégré et des pilotes

| Type d'erreur                         | Numéro de code      |
|---------------------------------------|---------------------|
| pSOS+                                 | 0000'0001 0000'0FFF |
| (réservé)                             | 0000'1000 0000'1FFF |
| Système de fichiers incorporé         | 0000'2000 0000'2FFF |
| pREPC+                                | 0000'3000 0000'3FFF |
| (réservé)                             | 0000'4000 0000'4FFF |
| pNA+, pRPC+, pX11+                    | 0000'5000 0000'5FFF |
| (réservé)                             | 0000'6000 0000'FFFF |
| Bibliothèques d'interconnexion réseau | 0110'0000 01FF'FFFF |
| MMUlib                                | 0120'0000 0120'00FF |
| (réservé)                             | 0120'0100 1000'FFFF |
| Pilote série                          | 1001'0000 1001'FFFF |
| Pilote de top d'horloge               | 1002'0000 1002'FFFF |
| (réservé)                             | 1003'0000 1003'FFFF |
| Pilote disque RAM                     | 1004'0000 1004'FFFF |
| (réservé)                             | 1005'0000 1005'FFFF |
| Pilote TFTP                           | 1006'0000 1006'FFFF |
| Pilote SLIP                           | 1007'0000 1007'FFFF |
| (réservé)                             | 1008'0000 1004'FFFF |
| Pilote SCSI                           | 1050'0000 105F'FFFF |
| (réservé)                             | 1060'0000 FFFF'FFFF |

---

# Exemples

Cette section présente des exemples des différents types de messages.

- Messages d'erreur
- Messages d'alerte
- Notice (avertissement)

## Messages d'erreur

Cette section présente des exemples d'erreurs qui peuvent survenir et les messages d'erreur correspondants.

### Erreurs au niveau des URC

#### ■ Exemple 1

Lorsqu'une URC est retirée, elle doit être remplacée dans un délai de 30 minutes, sinon l'unité s'arrêtera automatiquement. Dans cet exemple, l'UAR de l'unité 1 est manquante.

```
Jan 28 22:16:16 TMRT[1]: E: ulpcul: Missing; system shutting down in 25 minutes
Jan 28 22:21:16 TMRT[1]: E: ulpcul: Missing; system shutting down in 20 minutes
Jan 28 22:26:16 TMRT[1]: E: ulpcul: Missing; system shutting down in 15 minutes
Jan 28 22:31:16 TMRT[1]: E: ulpcul: Missing; system shutting down in 10 minutes
Jan 28 22:36:16 TMRT[1]: E: ulpcul: Missing; system shutting down in 5 minutes
Jan 28 22:41:16 TMRT[1]: E: ulpcul: Missing; system shutting down now
```

#### ■ Exemple 2

Une unité d'alimentation et de refroidissement présente une condition de surchauffe.

```
E: u<n>pcu<n>: Over temperature
```

#### ■ Exemple 3

L'unité d'alimentation et de refroidissement est marquée comme étant absente.

```
E: u<n>pcu<n>: Not present
```

# Messages d'alerte

Cette section présente des exemples des erreurs qui peuvent survenir, et les messages d'alerte correspondants.

## Erreur de disque irrémédiable

Erreur du disque u1d4 pendant l'utilisation du chemin d'interconnexion 0.

```
Jan 25 00:09:20 ISR1[1]: W: u1d4 SCSI Disk Error Occurred (path = 0x0)
Jan 25 00:09:20 ISR1[1]: W: Sense Key = 0x4, Asc = 0x15, Ascq = 0x1
Jan 25 00:09:20 ISR1[1]: W: Sense Data Description = Mechanical Positioning Error
```

Cet exemple illustre le décodage des données antérieures de la clé de détection SCSI (de l'unité de données) concernant l'erreur de l'unité. Dans ce cas, l'erreur de l'unité était « Mechanical Positioning Error » (Erreur de positionnement mécanique).

```
Jan 25 00:09:21 WXFT[1]: W: u1d4 hard err in vol (n1) starting auto disable
```

Ce message indique que l'unité de disque u1d4 a été désactivée en raison de l'erreur précédente. L'unité continuera de fonctionner avec un disque désactivé, mais les performances risquent de diminuer. Une intervention de réparation doit être planifiée. Toutefois, puisque le disque a été automatiquement désactivé, la réparation peut être reportée.

## Erreur de parité de cache

Le circuit intégré à fibres optiques, modèle ISP2200, interconnexion 1 sur la carte contrôleur, a détecté une erreur de parité.

```
Dec 22 14:09:50 ROOT[1]: W: (ctr) SysFail Reset (7010) was initiated at 19981222
130800 ISP2100[1] detected parity error
```

Dans cet exemple,

- W: (ctr) indique que la carte contrôleur doit être remplacée.
- SysFail Reset (7010) indique un type de réinitialisation.

Ce message signale une erreur de parité sur le bus local du contrôleur. Cette erreur est examinée pour déterminer si elle se réfère à un seul bit et, dans ce cas, le système effectue une tentative de réécriture de l'emplacement. Si la réécriture a réussi, l'erreur est visualisée comme erreur temporaire et un message d'avertissement, contenant l'adresse, est consigné dans le fichier `syslog` avec un seul identificateur. Par contre, en cas d'échec de la réécriture, l'erreur est considérée comme permanente et un avertissement, contenant l'adresse, est envoyé aux applications.

Si une autre erreur se produit pendant le fonctionnement avec une erreur permanente sur un seul bit, le contrôleur bascule sur l'autre contrôleur.

## Assertion logicielle ou panique

Type de réinitialisation.

```
Jan 30 03:01:48 ROOT[1]: W: ulctr Assertion Reset (3000) was initiated at
20000130 030050 g78/src/noblep/sdl/scsi/svd.c line 829, Assert(lid >=
SVD_START_LID) => 0 BOOT

Jan 30 03:01:48 ROOT[1]: N: CPU state...
Jan 30 03:01:48 ROOT[1]: N: R0 = 00000000 01554588 00250ea4 015545cc 00000000
ffffffff 01554634 00efe334
Jan 30 03:01:48 ROOT[1]: N: R8 = ffffffff 00002051 000d7438 00440000 00438f74
00252418 2fff0000 00000001
Jan 30 03:01:48 ROOT[1]: N: R16= 00000000 00000000 0023b828 00e40308 00e40308
00000008 00000009 00000000
Jan 30 03:01:48 ROOT[1]: N: R24= 00000000 2ffe0000 0023abe8 00060894 00000000
00efe324 00efe318 0023b940
```

Ce message signale une assertion logicielle ou une panique du contrôleur. Cette erreur provoque une panique du contrôleur. Le contrôleur est réinitialisé et un message d'alerte est consigné.

## Erreur de disque irrémédiable

```
Dec 22 16:57:55 ISR1[1] : W: (dr) SCSI Disk Error Occurred (path = 0x0,u1d8)
```

- `W: (dr)` indique que l'unité de disque doit être réparée.
- `path = 0x0` indique que l'erreur a été détectée pendant l'utilisation de l'interconnexion desservie par la carte d'interconnexion 1 (`path 0x1` est l'interconnexion desservie par la carte d'interconnexion 2).
- `u1d8` est l'adresse du disque défectueux.

```
Dec 22 16:57:55 ISR1[1] : W: (dr) Sense key = 0xb, Asc 0x47, Ascq = 0x0  
Dec 22 16:57:55 ISR1[1] : W: (dr) Sense Data Description = SCSI Parity Error
```

- `Sense key 0xb = ABORTED COMMAND`. Indique que la CIBLE a annulé la commande. L'INITIATEUR peut tenter une reprise en exécutant la commande de nouveau.
- La signification de `Asc` et `Ascq` est décodée sur la seconde ligne.
- `SCSI Parity Error` est le décodage des informations les plus importantes dans le message `Sense key` de la ligne précédente.

Ces messages indiquent qu'une erreur de parité a été détectée et signalée par l'unité de disque correspondante.

## Erreur de disque réparable

```
Feb 04 22:39:11 ISR1[1] : W: u1d1 SCSI Disk Error Occurred (path = 0x1)
```

- `W: u1d1` désigne le disque défectueux.
- `path = 0x1` indique que l'erreur a été détectée pendant l'utilisation de l'interconnexion desservie par la carte d'interconnexion 2 (`path 0x0` est l'interconnexion desservie par la carte d'interconnexion 1).

```
Feb 04 22:39:11 ISR1[1] : W: Sense key = 0x1, Asc 0x47, Ascq = 0x1  
Feb 04 22:39:11 ISR1[1] : W: Sense Data Description = Recovered Data With Retries
```

- `Sense key (N (hex)) = RECOVERED ERROR`. Indique que la dernière commande a été exécutée avec succès après une procédure de reprise.
- La signification de `Asc` et `Ascq` est décodée sur la seconde ligne.
- `Recovered Data With Retries` est le décodage des informations les plus importantes dans le message `Sense key` de la ligne précédente.

## Notice (avertissement)

```
Feb 25 21:47:03 LPCT[1]: N: ulpcu2: Switch off
```

- N: est le message de niveau Notice (avertissement).
- ulpcu2 est l'unité 1, unité d'alimentation et de refroidissement 2.
- Switch off indique que l'unité est hors tension.

# Glossaire

---

---

## A

**acheminement  
de secours (AP)**

Mécanisme qui redirige les données vers l'autre contrôleur de la baie de disques dans un groupe conjoint 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

**boucle arbitrée  
par canal à fibres  
optiques (FC-AL)**

Canal série 100 Mo/s permettant la connexion de plusieurs périphériques (unités de disque et contrôleurs).

---

## C

|   |  |
|---|--|
| <b>câble d'interconnexion</b>                   | Câble FC-AL ayant une architecture de boucle commutée unique permettant l'interconnexion de plusieurs baies Sun StorEdge T3 et T3+.                                  |
| <b>carte d'interconnexion</b>                   | Composant de la baie contenant les circuits d'interface et deux connecteurs permettant l'interconnexion de multiples baies Sun StorEdge T3 et T3+.                   |
| <b>configuration d'entreprise</b>               | Un ou plusieurs groupes conjoints (paires d'unités contrôleur interconnectées) dans une configuration.   |
| <b>configuration groupe de travail</b>          | Une baie de disque autonome connectée à un système.  |
| <b>configuration multi-initiateur</b>           | Configuration prise en charge de baies, qui connecte deux hôtes à un ou plusieurs domaines administratifs par l'intermédiaire d'un concentrateur ou de commutateurs. |
| <b>contrôleur maître</b>                        | Contrôleur principal dans une configuration en groupe conjoints.   |
| <b>contrôleur maître de réserve</b>             | Egalement appelé « unité maîtresse de réserve », il s'agit de la baie de disque d'un groupe conjoint qui assure la relève de l'unité maîtresse.                      |
| <b>convertisseur d'interface gigabit (GBIC)</b> | Adaptateur de carte SBus permettant de convertir un signal de fibres optiques vers un conducteur en cuivre.  |

---

## D

|  |   |
|--|---|
| <b>désactivation automatique</b>       | Par défaut, les baies Sun StorEdge T3 et T3+ désactivent automatiquement une unité de disque défaillante.             |
| <b>diode électroluminescente (DEL)</b> | Dispositif convertissant de l'énergie électrique en lumière, permettant d'indiquer une activité.                      |
| <b>domaine administratif</b>           | Groupes conjoints (unités contrôleur interconnectées) partageant une administration commune via un contrôleur maître. |

---

## F

**fiabilité, disponibilité et  
facilité de maintenance  
(RAS)**

Expression décrivant les caractéristiques de produits hautement disponibles, faciles à entretenir et très fiables.

---

## G

**giga-octet (Go)**  
**groupe conjoint**  
**groupe d'entreprise**

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

Paire d'unités contrôleur interconnectées.

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

---

## H

**HBA**

Adaptateur qui réside sur l'hôte.

---

## I

**interface de ligne de  
commande (ILC)**

Interface entre le système d'exploitation pSOS des baies Sun StorEdge T3 et T3+ et l'utilisateur, où l'utilisateur tape des commandes de gestion de la baie de disques.

**interface homme  
machine (IHM)**

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+ utilise un connecteur LC-SFF pour la connexion FC-AL de l'hôte.

---

## M

|   |  |
|---|--|
| <b>méga-octet (Mo)</b>                    | Unité égale à un million d'octets (1 000 000).   |
| <b>méga-octets par seconde (Mo/s)</b>     | Mesure du débit de transfert de données.   |
| <b>mémoire EPROM</b>                      | Mémoire intégrée dans la carte contrôleur. Elle permet un stockage stable de longue durée sans électricité, tout en étant reprogrammable.  |
| <b>mémoire FLASH</b>                      | Périphérique de la carte contrôleur qui stocke le microprogramme EPROM.  |
| <b>mémoire SDRAM</b>                      | Type de mémoire dynamique à accès sélectif pouvant fonctionner à une fréquence d'horloge supérieure à celle de la mémoire DRAM ordinaire.  |
| <b>mise au repose</b>                     | Permet d'arrêter l'activité de toutes les unités de disque.  |
| <b>mise en buffer</b>                     | Données transférées entre l'hôte et les unités.  |
| <b>mise en cache d'écriture</b>           | 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.   |
| <b>mise en cache de lecture</b>           | Données destinées à une extraction future permettant de réduire le plus possible les E/S sur disque.   |
| <b>mode de cache automatique</b>          | Mode de cache par défaut des baies Sun StorEdge T3 et T3+. Dans une configuration entièrement redondante, le cache est en mode écriture différée. Dans une configuration non redondante, il est en mode double écriture. La mise en cache de lecture est toujours effectuée. |
| <b>multi-acheminement dynamique (DMP)</b> | Fonctionnalité du gestionnaire de volume VERITAS qui fournit un mécanisme d'acheminement de secours des données en cas de basculement d'un contrôleur.   |

---

## N

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>numéro WWN</b>                   | Numéro identifiant les volumes d'une baie de disques dans le système de baie de disques et dans l'environnement Solaris. |
| <b>numéro d'unité logique (LUN)</b> | Une ou plusieurs unités pouvant être regroupées en une seule ; également appelé volume.                                  |

---

## O

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

---

## 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** Standard industriel utilisé pour décrire un type de connecteur. 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 d'une baie Sun StorEdge T3 ou T3+, qui contient un bloc d'alimentation, des ventilateurs et un onduleur. Les baies Sun StorEdge T3 et T3+ contiennent deux unités d'alimentation et de refroidissement.
- unité contrôleur** Baie de disque Sun StorEdge T3 et T3+ comportant une carte contrôleur. Elle peut fonctionner de manière autonome ou de concert avec d'autres baies Sun StorEdge T3 et T3+.
- unité d'extension** Baie de disques Sun StorEdge 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 de disque 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.

---

## 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 situé dans la zone d'étiquetage du disque, qui contient les données de configuration, le microprogramme d'initialisation et les informations sur le système de fichiers.

# Index

---

## A

accès à la documentation en ligne Sun, xviii  
adresse IP, définition, 35  
architecture, 12  
auto-versioning, 21

## B

baie  
administration  
  affichage de la syntaxe d'une commande, 24  
  affichage des commandes, 24  
  présentation, 23  
caractéristiques, 2  
considérations sur la configuration, 71  
dépannage, 105  
nouvelles fonctionnalités du microprogramme  
  2.1, 16  
surveillance  
  affichage des informations relatives aux  
    URC, 50  
  détermination de l'unité de réserve, 46  
  vérification du statut des unités, 47  
baie Sun StorEdge T3+  
  architecture, 12  
  caractéristiques, 2  
  carte et ports de contrôleur, 7  
  composants, 4  
  description, 2  
  évolutivité, 11  
  fonctionnalités, 11

batterie

  contrôle, 76  
  vérification, 49

boucle FC-AL (Fibre Channel-Arbitrated Loop), 6

## C

cache

  de données SDRAM, 7  
  mode, définition du, 30  
  segment, 28  
  seuil de lecture anticipée, définition, 34  
  taille des segments  
    définition, 28

  taille des segments, affichage, 29

cache mis en miroir, activation, 31

capacité par unité, 11

carte contrôleur

  contrôleur de baie Sun StorEdge T3+, 7  
  description, 5  
  remplacement, 114

carte d'interconnexion

  description, 7 à 9

commande

  affichage, 24  
  de documentation Sun, xix  
  syntaxe, affichage de la, 24

commande *sys*

  activation du multi-acheminement, 30  
  cache mis en miroir, 31  
  détermination de l'unité de réserve, 46  
  seuil de lecture anticipée, 35

- sous-commande `blocksize`, 29
- taux de reconstitution, 33
- commande `vol`
  - ajout d'un volume, 40
  - fréquence de la vérification, 34
  - initialisation des volumes, 40
  - montage d'un volume, 40
  - reconstitution d'une URC remplacée, 112
  - sous-commande `list`, 28
  - sous-commande `remove`, 28
  - sous-commande `unmount`, 28
  - sous-commande `verify`, 48
  - vérification de la parité des données, 48
- composants, 4
  - description de la carte contrôleur, 5
  - description des unités de disque, 4
- configuration de la baie
  - pour la consignation sur un système distant
    - modification du fichier `/etc/hosts`, 59
    - modification du fichier `/etc/syslog.conf`, 58
    - modification du fichier `/etc/syslog.conf` de l'hôte de gestion, 61
    - transfert des fichiers sur la baie, 60
    - transfert des fichiers vers l'hôte de gestion, 56
  - pour la notification SNMP
    - modification du fichier `/etc/hosts` de la baie, 66
    - modification du fichier `/etc/syslog.conf` de la baie, 65
    - transfert des fichiers de la baie sur l'hôte de gestion, 63
    - transfert des fichiers de la baie vers l'hôte de gestion, 63
    - transfert des fichiers sur la baie, 67
- connexion
  - Ethernet, 7
  - FC-AL, 6
  - série, 7
- considérations sur la configuration, 71
- conventions typographiques, xvi

## D

- data, 40
- découpage des volumes, 18, 69, 73
  - activation du découpage, du mappage et du masquage des volumes, 73

- création d'une tranche de volume, 84
- limites, 71
- reconfiguration d'un volume en ajoutant des tranches après l'activation du découpage en tranches, 76
  - suppression d'une tranche de volume, 85
- découpage en plusieurs tranches, 69
- dépannage
  - avancé de la baie, 105
  - identification d'une panne de canal de données, 121
  - identification des groupes conjoints mal câblés, 117
  - installation d'une URC de rechange, 112
  - reconstitution d'une URC de disque remplacée, 112
  - remplacement des URC, 110
  - vérification du niveau du microprogramme, 110
  - vérification du remplacement d'une URC, 115
- description des commandes de l'ILC (interface de ligne de commande)
  - conventions applicables pour le code, 127
  - découpage en tranches des volumes, 149
  - identificateurs d'URC, 127
  - liste complète, 124
  - liste des commandes T3+ générales, 128
  - mappage des LUN, 155
  - masquage des LUN, 159
  - protocole NTP, 175
  - topologie de canal à fibres optiques, 172
- documentation connexe, xvii
- documentation Sun
  - accès en ligne, xviii
  - commande, xix
- données
  - cache SDRAM, 7
  - définition de la taille des blocs, 28

## E

- emplacement
  - de l'adresse MAC, 118
  - du numéro de série, 118
- en ligne
  - documentation Sun, xviii
- Ethernet
  - connexion, 7
- évolutivité de la baie, 11

## F

- fiabilité et redondance, 12
- fonctionnalités
  - administration, 12
  - capacité par unité, 11
  - fiabilité et redondance, 12
  - performance, 11
  - RAID, 12
- fréquence de la vérification, définition, 33

## I

- identificateurs
  - URC (unité remplaçable en clientèle), 25
- installation
  - vérification du niveau du microprogramme, 110
- invites de shell, xviii

## L

- liste des commandes de l'ILC, 124
- logiciel de multi-acheminement, 90
- LUN
  - mappage
    - affichage de la carte des LUN, 86
    - ajout d'une entrée à la carte des LUN, 86
    - suppression d'une entrée de la carte des LUN, 87
  - masquage, 18
    - affichage de tous les WWN enregistrés, 90
    - annulation de l'enregistrement d'un WWN, 94
    - changement des permissions par défaut des LUN, 91
    - définition d'un groupe WWN hôte, 92
    - définition d'une permission de LUN avec le multi-acheminement à l'hôte, 90
    - définition d'une permission de LUN spécifique, 89
    - extension des permissions d'un LUN à tous les membres d'un groupe, 93
    - recherche des permissions par défaut des LUN et des WWN attribués au système, 89
    - suppression d'un WWN d'un groupe spécifique, 95
  - permissions, 18
  - taux de reconstitution, définition, 32

## M

- masquage d'un LUN, 88
  - matrice point-à-point, 20
  - message d'avertissement
    - exemple, 218
  - messages
    - exemple d'alerte, 215
    - exemple d'avertissement, 215
    - exemple d'erreur, 214
  - messages d'erreur syslog
    - description des messages d'alerte, 191
    - description des messages d'erreur, 187
    - description des messages d'erreur de la ligne de commande, 204
      - autres erreurs, 212
      - erreurs de cartes d'interconnexion et autres URC, 210
      - erreurs de port, 209
      - erreurs RAID et autres, 205
    - exemples, 214
    - syntaxe des messages d'erreur, 186
    - types de messages, 186
    - types de réinitialisations, 203
  - miroir, 31
  - mise à jour automatique, 20
  - mise en miroir du cache, activation, 31
  - mode boucle divisée, 20
  - multi-acheminement à l'hôte, 90
  - multi-acheminement pour les groupes conjoints, activation, 30
- ## N
- niveau RAID
    - considérations, 72
    - limites de configuration, 38
  - nouvelles fonctionnalités
    - auto-versioning, 21
    - découpage en tranches, mappage et masquage des volumes, 16
    - liste, 16
    - matrice point-à-point, 20
    - mise à jour automatique, 20
    - mode boucle divisée, 20
    - NTP (network time protocol), 21
    - réserve de groupe persistante, 21
  - NTP (network time protocol), 21

## O

opérations d'entrée/sortie par seconde (IOPS), 11

## P

paramètres globaux, 27

parité des données, vérification, 48

performance, 11

permission, 18

permission d'accès, 18

PGR (réservation de groupe persistante), 21

point-à-point, 20

présentation du produit, 1

présentation générale de l'administration, 23

produit

description, 2

présentation, 1

## R

RAID

fonctionnalités, 2, 12

RAS

fonctionnalités (fiabilité, disponibilité et facilité de maintenance), 2

reconfiguration d'un volume

création, 39

étiquetage, 41

suppression, 38

redéfinition des paramètres globaux

activation de la mise en miroir du cache, 31

activation du multi-acheminement pour les groupes conjoints, 30

définition de l'adresse IP, 35

définition de la taille des blocs du cache, 28

définition du mode de cache, 30

définition du seuil de lecture anticipée, 34

définition du taux de reconstitution des LUN, 32

exécution de la vérification des volumes, 33

réinitialisation

microprogramme version 2.0.1, 75

microprogramme version 2.1, 74

remplacement, carte contrôleur, 114

réserve, détermination de l'unité de, 46

## S

surveillance de la baie

affichage des informations relatives aux URC, 50

détermination de l'unité de réserve, 46

vérification du statut des unités, 47

système

configuration de la consignation, 63

consignation, configuration, 51

## T

taille de l'unité d'entrelacement

*Voir* taille des blocs de données

taux de reconstitution, 32

tranche, défaut, 16

## U

unité d'alimentation et de refroidissement

remplacement, 114

unité de disque

codes d'état, 47

description, 4

messages de statut, 47

statut, vérification, 47

zone système, 13

unité de réserve prête

limites de configuration, 38

vérification, 47

UNIX, utilisation des commandes, xviii

URC (unité remplaçable en clientèle)

identificateurs, 25

informations, affichage, 50

utilitaire format, 42

## V

volume

initialisation, 40

limites de configuration, 70

limites de reconfiguration, 38

limites du découpage, 71

montage, 40

reconfiguration  
  création, 39  
  étiquetage, 41  
  suppression, 38  
  vérification, 33

## **W**

WWN, 19

## **Z**

zone système, 13

