

Bibliothèques de bandes modulaires StorageTek SL150

Guide d'assurance système

E38230-06

Août 2016

Bibliothèques de bandes modulaires StorageTek SL150

Guide d'assurance système

E38230-06

Copyright © 2012, 2016, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf stipulation expresse de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, accorder de licence, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est concédé sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à toute entité qui délivre la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer un risque de dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour des applications dangereuses.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

Intel et Intel Xeon sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. UNIX est une marque déposée de The Open Group.

Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers, sauf mention contraire stipulée dans un contrat entre vous et Oracle. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation, sauf mention contraire stipulée dans un contrat entre vous et Oracle.

Table des matières

Préface	9
Accessibilité de la documentation	9
1. Présentation du produit	11
Passerelle	12
Modules	12
Robot	14
Vision	14
Notice de produit laser de classe 1	15
Lecteurs de bande et médias	15
Options des étiquettes de cartouches	18
Interfaces utilisateur	18
Partitions	21
SNMP	21
Alertes e-mail	22
StorageTek Tape Analytics	22
Logiciel de la bibliothèque à système de cartouches automatisé (ACSL)	23
Caractéristiques de la bibliothèque	24
Informations environnementales	24
Pressurisation positive et ventilation - Système de confinement des allées chaudes	25
2. Planification	27
Prise en charge de plusieurs LUN	27
Pilote de périphérique de bande	27
Connexion au serveur de médias	27
Connexion SAN	27
Zonage	28
Liaison persistante	28
Serial attached SCSI (SAS)	28
Problèmes de configuration du SAS-2 et SAS-3	29
Power Over Ethernet (POE)	29
Adresse du réseau IPv6	29

Espace libre autour de l'équipement pour la maintenance	30
Lecteurs avec deux ports	30
Nettoyage du lecteur de bande	30
3. Commande	33
Numéros de référence des bibliothèques modulaires SL150	33
Exemples de configuration et de commande	35
Numéros de référence des câbles	36
Câbles Ethernet	36
Câbles fibre optique multimode	37
Câbles SAS	38
Numéros de référence des cordons d'alimentation	38
Informations sur la commande de médias et étiquettes	39
A. Emplacements	41
Parois de la bibliothèque	41
Position des emplacements de bande	41
Mappage des éléments	42
Configuration de la bibliothèque et mappage des emplacements	43
Capacité	46
Emplacement des cartouches de diagnostic et de nettoyage	47
B. Présentation du partitionnement	49
Partitionnement — Général	49
Partitionnement — Fonctionnalité	49
Partitionnement — Contrôle d'accès	52
Partitionnement—Comportement de fente partagée	52
Partitionnement — Désactivation de la fonctionnalité	54
C. Contrôle des contaminants	55
Contaminants présents dans l'environnement	55
Niveaux exigés en matière de qualité de l'air	55
Sources et propriétés des contaminants	56
Activité des opérateurs	57
Déplacement de matériel	57
Air extérieur	57
Éléments stockés	57

Influences extérieures	58
Activité de nettoyage	58
Effets des contaminants	58
Interférences physiques	58
Défaillance due à la corrosion	59
Courts-circuits	59
Défaillance thermique	59
Conditions ambiantes	59
Zones d'exposition	61
Filtration	62
Pressurisation positive et ventilation	63
Équipement et procédures de nettoyage	63
Tâches quotidiennes	64
Tâches hebdomadaires	64
Tâches trimestrielles	65
Tâches trimestrielles	65
Activités et processus	66
Glossaire	67
Index	75

Liste des tableaux

A.1. Adresse de l'élément de début et nombre maximum d'éléments	42
A.2. Clé de numérotation	42
A.3. Nombres d'emplacements de stockage, de fentes et de lecteurs pour différentes configurations	46
B.1. Commandes SCSI affectées par l'assignation de fente partagée	53
B.2. Conditions de verrouillage/déverrouillage de la porte de la fente partagée	54

Préface

Ce guide s'adresse à toute personne impliquée dans la planification d'une installation ou la commande d'un système StorageTek SL150 Modular Tape Library d'Oracle.

Accessibilité de la documentation

Pour plus d'informations sur l'engagement d'Oracle pour l'accessibilité à la documentation, visitez le site Web Oracle Accessibility Program, à l'adresse <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>.

Accès aux services de support Oracle

Les clients Oracle qui ont souscrit un contrat de support ont accès au support électronique via My Oracle Support. Pour plus d'informations, visitez le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> ou le site <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs> si vous êtes malentendant.

Chapitre 1. Présentation du produit

Le système modulaire StorageTek SL150 d'Oracle est une bibliothèque évolutive de bandes automatisée, montée en rack, contenant jusqu'à 300 cartouches de bande (bandes) et entre 1 et 20 lecteurs de bandes. Le contrôle du robot est un périphérique de changeur de support SCSI qui apparaît comme LUN 1 sur un lecteur de bande passerelle.

La bibliothèque SL150 peut être étendue d'un à dix modules. Un seul module dispose de deux emplacements d'unité et contient jusqu'à 30 bandes en deux magasins de 15 emplacements chacun (un à gauche et l'autre à droite). En outre, une fente de quatre emplacements est disponible sur le module de base pour l'insertion et le retrait de bandes de la bibliothèque (voir [Figure 1.1, « Bibliothèque de 90 cartouches \(vue avant\) »](#)).

La bibliothèque SL150 prend en charge les lecteurs de bande mi-hauteur HP LTO Ultrium 5 ou 6 (FC) ondes courtes ou Serial Attached SCSI (SAS) et les lecteurs de bande IBM LTO Ultrium 6 ou 7 FC ondes courtes ou SAS (reportez-vous à la section "[Lecteurs de bande et médias](#)").

Figure 1.1. Bibliothèque de 90 cartouches (vue avant)



Légende de l'illustration :

1 - Module de base (module 1)

2 - Module d'extension (Module 2)

3 - Magasins de cartouches de gauche

4 - Magasins de cartouches de droite

5 - Panneau de contrôle avant

6 - Fente

Passerelle

Le pont de lecteur de bande fournit l'interface externe pour le contrôle de la bibliothèque. Le lecteur passerelle est LUN 0 et la bibliothèque LUN 1.

Les données et les signaux de contrôle/commande transitent directement vers l'interface de données du lecteur de bande du SAS ou du FC. Le lecteur de passerelle désigné gère toutes les communications de contrôle pour la bibliothèque ou la partition de bibliothèque et transmet les signaux de commande et de contrôle au contrôleur de la bibliothèque.

Une bibliothèque non partitionnée doit disposer d'un lecteur de passerelle. Une bibliothèque partitionnée doit disposer d'un lecteur de passerelle pour chaque partition.

Modules

La bibliothèque SL150 comprend deux types de modules : le module de base (module 1) et le module d'extension (modules 2 à 10).

Le module 1 est la bibliothèque fonctionnelle complète la plus petite et elle contient :

- Panneau de contrôle avant
- Deux magasins de bandes à 15 emplacements (à gauche et à droite)
- Fente standard avec quatre emplacements de bande (reportez-vous à la section "[Partitions](#)", pour plus d'informations)

Remarque :

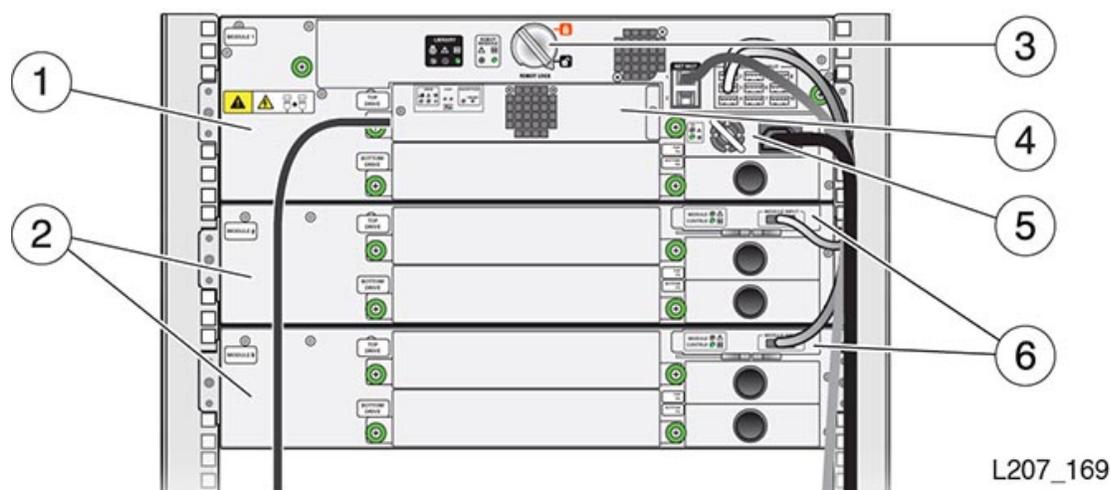
Les versions 2.25 et ultérieures du microprogramme de la bibliothèque prennent en charge une configuration de fente étendue à 19 emplacements.

- Des unités robotiques avec une main
- Une alimentation (avec une option pour ajouter une deuxième alimentation)
- Un lecteur de bande (avec une option pour ajouter un deuxième lecteur)

Jusqu'à trois emplacements de bande dans le module 1 peuvent être désignés comme emplacements réservés pour le stockage des bandes de nettoyage ou de diagnostic.

A l'arrière du module 1 se trouvent un port Ethernet pour la gestion à distance et neuf ports USB de type A pour la connexion des modules d'extension (voir [Figure 1.2, « Module de base et modules d'extension - Vue arrière »](#)).

Figure 1.2. Module de base et modules d'extension - Vue arrière



Légende de l'illustration :

- 1 - Module de base (l'étiquette du module 1 se trouve sur le panneau arrière du module)**
- 2 - Module d'extension (une étiquette avec le numéro du module se trouve sur le panneau arrière)**
- 3 - Verrou du robot (conception améliorée)**
- 4 - Tiroir de lecteur de bande**
- 5 - Alimentation**
- 6 - Contrôleur de module (module 2 et module 3)**

Remarque :

Outre les composants précédemment répertoriés, le module 1 est fourni avec un kit d'accessoires contenant des composants de rail, du matériel de connexion et des étiquettes d'identification.

Un module d'extension peut être ajouté en bas de la bibliothèque pour fournir une capacité de cartouche de bande et des performances supplémentaires en ajoutant des lecteurs de bande (voir [Figure 1.2, « Module de base et modules d'extension - Vue arrière »](#)). Un module d'extension requiert 2U d'espace de rack. Un module d'extension est fourni avec :

- Deux magasins de bandes à 15 emplacements (à gauche et à droite)
- Un contrôleur de module
- Un câble d'extension équipé de deux connecteurs USB de type A
- Du matériel de montage pour protéger le module dans le rack

- Des étiquettes d'identification

Le contrôleur de module est connecté au module de base par un câble d'extension qui intègre des connecteurs USB de type A. Le câble fournit un chemin de communication entre les modules de base et d'extension et une source d'alimentation pour le contrôleur de module.

Le module possède des emplacements pour deux lecteurs de bande et deux alimentations. L'alimentation du câble d'extension est *insuffisante* pour prendre en charge un lecteur de bande. Par conséquent, une alimentation est requise lorsque le module d'extension possède un lecteur de bande.

Une bibliothèque SL150 peut être partitionnée (reportez-vous à la section "[Partitions](#)").

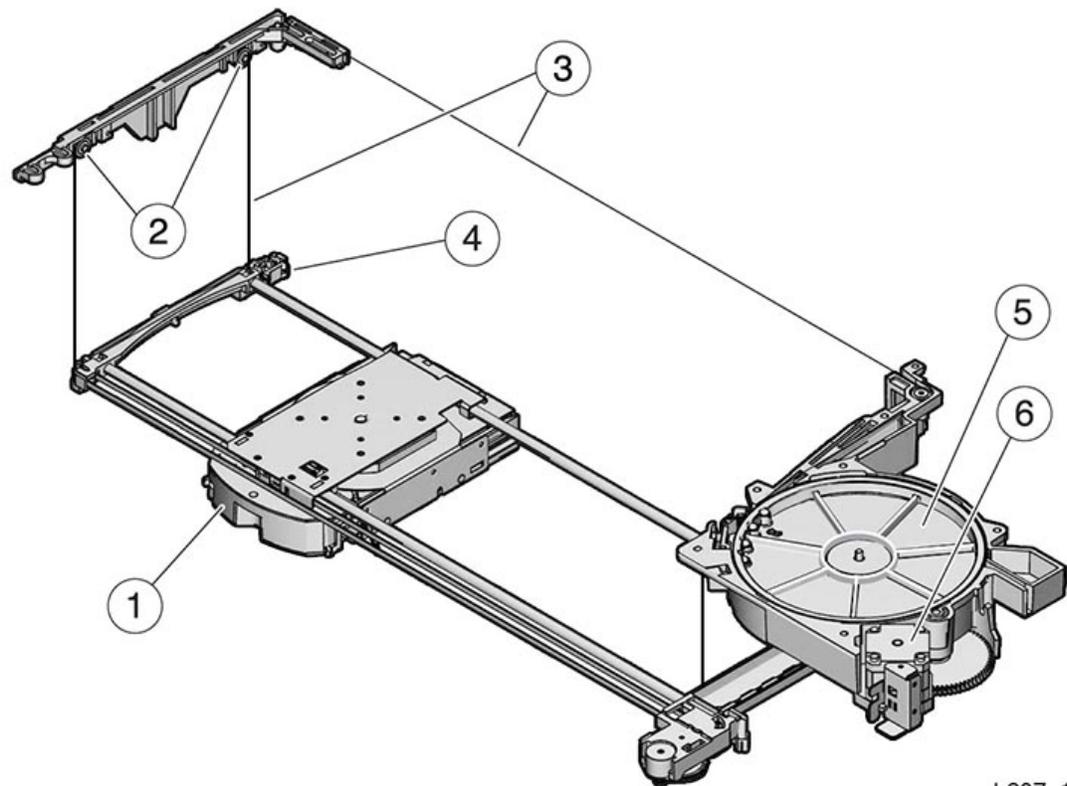
Robot

Le mécanisme robotique se trouve dans le module de base. La poulie se trouve dans la partie supérieure du module de base. Les câbles de la plate-forme Z relient les poulies (voir [Figure 1.3, « Robot »](#)). Lorsque la poulie tourne, les câbles font monter ou descendre la plate-forme Z, selon le sens de rotation de la poulie. Un assemblage manuel se déplace le long des tiges de la plate-forme Z afin de fournir le mouvement de piste. L'assemblage manuel contient un mécanisme d'avancement rétractable, et la main tourne pour s'aligner avec un emplacement du magasin de gauche, un emplacement du magasin de droite, un emplacement de la fente ou un lecteur de bande à l'arrière de la bibliothèque. Le mécanisme d'avancement possède des pinces à ressort pour agripper et relâcher une cartouche de bande.

Vision

L'assemblage manuel utilise deux périphériques VCSEL (Vertical Cavity Surface Emitting Laser) pour l'analyse des codes-barres et le ciblage des cellules. Un VCSEL est monté à chaque extrémité de la main. Le passage du VCSEL sur un code-barres ou sur le côté d'un emplacement de cartouche de bande génère un flux de données qui est décodé sur le processeur principal afin de générer le code-barres ou de localiser une position cible.

Figure 1.3. Robot



L207_158

Légende de l'illustration :

- 1 - Main**
- 2 - Poulies**
- 3 - Câbles de suspension**
- 4 - Plate-forme Z**
- 5 - Poulie**
- 6 - Moteur Z**

Notice de produit laser de classe 1

La bibliothèque modulaire StorageTek SL150 contient un laser de classe 1, tel que défini par la norme IEC 60825-1 Ed. 2 (2007).

Lecteurs de bande et médias

La bibliothèque SL150 prend en charge les lecteurs de bande Linear Tape Open (LTO) mi-hauteur :

- Fibre Channel ou SAS 5e génération fabriqué par HP

- Fibre Channel ou SAS 5e génération fabriqué par HP ou IBM
- Fibre Channel ou SAS 7e génération fabriqué par IBM

La bibliothèque prend en charge :

- l'installation simultanée de lecteurs de bande de 5e, 6e et 7e génération et celle de lecteurs de bande passerelle et lecteurs de données ;
- l'installation simultanée de lecteurs de bande HP et IBM.

Version du microprogramme de l'unité de disque requise :

- Fibre Channel :
 - LTO-5 : Y58S, Y65S, Y68S, Y6IS ou version ultérieure
 - LTO-6 :
 - › HP : 22GS, 239S, 258S, 25FS ou version ultérieure
 - › IBM : E6RF, F3J7, G351 ou version ultérieure
 - LTO-7 : FA11, G341 ou version ultérieure
- SAS :
 - LTO-5 : Z58S, Z65S, Z68S, Z6FS, G351 ou version ultérieure
 - LTO-6 :
 - › HP : 32DS, 339S, 358S, 35FS ou version ultérieure
 - › IBM : E6RF, F3J7 ou version ultérieure
 - LTO-7 : FA11, G341 ou version ultérieure

Mettez le microprogramme à niveau vers la version la plus récente pour vous assurer que les correctifs et la fonctionnalité actuels s'appliquent au lecteur de bande. Les informations relatives à l'installation sont disponibles dans le *guide de l'utilisateur de la bibliothèque modulaire SL150*.

Cartouches prises en charge :

Les cartouches de données LTO standard sont étiquetées avec un ID unique de volume affecté par l'utilisateur suivi d'un champ d'ID de média.

- 7e génération :
 - Identifiant de média L7 : lecture et écriture au format LTO-7
 - Identifiant de média LX (WORM) : lecture et écriture au format LTO-7
- 6e génération :
 - Identifiant de média L6 : lecture et écriture au format LTO-6
 - Identifiant de média LW (WORM) : lecture et écriture au format LTO-6

Lecteur LTO-7 : lecture et écriture au format LTO-6

- 5e génération :
 - Identifiant de média L5 : lecture et écriture au format LTO-5
 - Identifiant de média LV (WORM) : lecture et écriture au format LTO-5
 - › Lecteur LTO-7 : lecture seule
 - › Lecteur LTO-6 : lecture et écriture au format LTO-5
- 4e génération :
 - Identifiant de média L4 ou identifiant de média LU (WORM) :
 - › Lecteur LTO-6 : lecture seule
 - › Lecteur LTO-5 : lecture et écriture au format LTO-4

Remarque :

Le lecteur LTO-7 ne prend pas en charge le média de 4e génération.

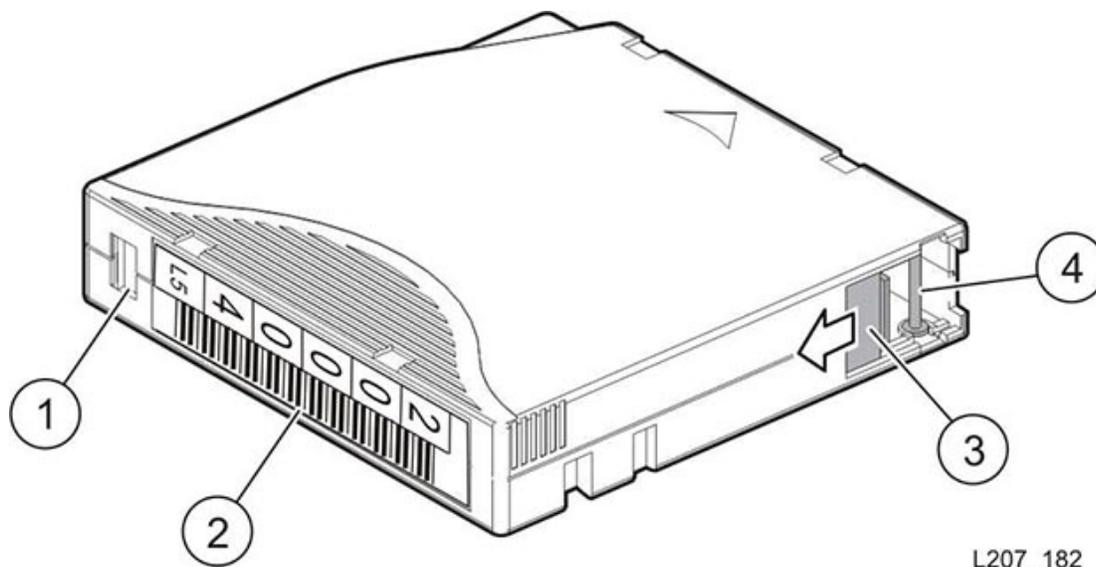
- 3e génération :
 - Identifiant de média L3 ou identifiant de média LT (WORM) : lecture seule dans un lecteur LTO-5

Remarque :

Les lecteurs LTO-6 et LTO-7 ne prennent pas en charge le média de 3e génération.

- Cartouche de nettoyage universelle (ID média CU)

Figure 1.4. Cartouche de bande



Légende de l'illustration :

1 - Commutateur de protection d'écriture

2 - Etiquette d'identifiant de volume (code-barres vers le hub de cartouche)

3 - Porte d'accès

4 - Broche principale

Options des étiquettes de cartouches

Pour s'adapter à la majorité des schémas d'étiquetage possible, la bibliothèque SL150 prend en charge les étiquettes de 8 à 14 caractères et offre une fonction de *fenêtrage d'étiquette* qui vous permet de spécifier la façon dont les étiquettes doivent être interprétées lors de la communication avec l'application hôte.

L'interface utilisateur de la bibliothèque prend en charge les options d'étiquetage suivantes :

- L'option **No type checking** transmet tous les caractères de l'étiquette sans les modifier et sans vérifier le domaine et le type du média. Utilisez cette option si vos étiquettes n'identifient pas le média : par exemple, *M123456789AB* ne contient pas de descripteur média (tel que *L5*).
- **Prepend last two characters** transmet tous les caractères après avoir déplacé les deux derniers caractères de l'étiquette à l'avant : *KL10203012L5* est converti en *L5KL10203012*.
- **Full label** transmet les huit premiers caractères dans l'étiquette physique : *KL10203012L5* est converti en *KL102030*.
- **Trim last character** transmet les sept premiers caractères de l'étiquette physique : *KL10203012L5* est converti en *KL10203*.
- **Trim last two characters** transmet les six premiers caractères de l'étiquette physique : *KL10203012L5* est converti en *KL1020*.
- **Trim first two characters** transmet les caractères trois à huit de l'étiquette physique : *KL10203012L5* est converti en *102030*.
- **Trim first character** transmet les caractères 2 à 8 dans l'étiquette physique : *KL10203012L5* est converti en *L102030*.

Reportez-vous au *Guide de l'utilisateur de la bibliothèque modulaire StorageTek SL150* pour plus d'informations concernant les étiquettes de bande et l'utilisation de la section Configuration de l'interface graphique distante SL150.

Interfaces utilisateur

Il existe trois moyens d'interagir avec la bibliothèque SL150 : la fente, le panneau opérateur et l'interface distante.

- La fente pour quatre cartouches, située au-dessus du magasin de droite dans le module de base, est utilisée pour insérer et retirer quatre bandes de la bibliothèque sans interrompre le fonctionnement du robot. Elle peut être ouverte à partir de l'écran tactile du panneau de contrôle avant ou de l'interface distante, selon votre rôle d'utilisateur.

Remarque :

Les versions 2.25 et ultérieures du microprogramme de la bibliothèque prennent en charge une configuration de fente étendue à 19 emplacements.

- Le panneau de contrôle avant contient un panneau opérateur avec écran tactile LCD, qui constitue un point d'information plutôt qu'un outil de maintenance (voir [Figure 1.5, « Ecran d'accueil du panneau de commande »](#)).

Figure 1.5. Ecran d'accueil du panneau de commande



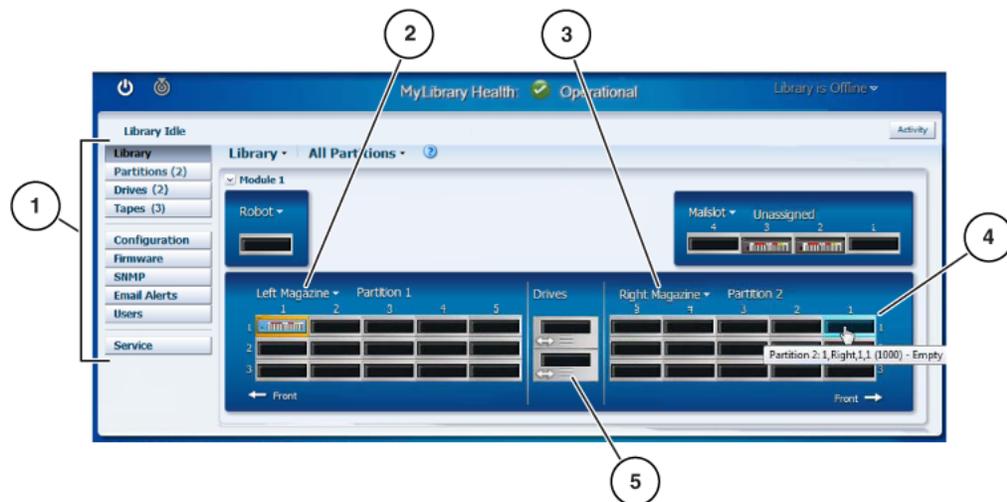
Les informations affichées sur le panneau sont principalement présentées sous forme de tableau et sont disponibles pour la bibliothèque, les modules, les magasins, la fente, les partitions (le cas échéant), les lecteurs, les bandes et les paramètres. Le masthead contient un bouton d'accueil pour quitter la section des informations, un bouton pour présenter les informations de copyright, une icône d'activité, l'intégrité de la bibliothèque (Opérationnel dans cet exemple) et son état.

- L'interface graphique distante est la principale interface de gestion pour la bibliothèque SL150. Elle est accessible en saisissant le nom d'hôte ou l'adresse IP de la bibliothèque dans un navigateur Web. L'exemple d'interface (voir [Figure 1.6, « Interface de gestion à distance »](#)) est une bibliothèque à deux partitions et fournit des menus pour la bibliothèque, les partitions, les lecteurs, les bandes, la configuration, le micrologiciel, SNMP, les alertes par e-mail, les utilisateurs et le service.

Remarque :

Les versions du microprogramme de la bibliothèque antérieures à 2.0 disposaient d'un menu Paramètres à la place des menus Configuration, Microprogramme et SNMP. La version 2.50 est la première version qui contient le bouton **Alertes par e-mail**.

Figure 1.6. Interface de gestion à distance



Légende de l'illustration :

- 1 - Navigation dans les sections
- 2 - Contrôle du magasin de gauche
- 3 - Contrôle du magasin de droite
- 4 - Identification des emplacements
- 5 - Lecteur de bandes (une double flèche indique un lecteur passerelle)

Les informations de la bibliothèque sont présentées sous forme de représentation graphique des emplacements de bandes dans les magasins de droite et de gauche, les fentes, les lecteurs, le robot et tous les modules installés (le module 1 est développé dans la [Figure 1.6, « Interface de gestion à distance »](#), tandis que le module 2 est réduit). En outre, les informations d'identification des emplacements sont affichées pour le magasin de droite, la première ligne et la première colonne. Pour plus d'informations sur l'identification des emplacements, reportez-vous à l'[Annexe A, Emplacements](#) et l'[Annexe B, Présentation du partitionnement](#).

La liste de la bibliothèque (au-dessus de l'étiquette du module 1) permet d'afficher les propriétés de la bibliothèque, d'auditer la bibliothèque, de déverrouiller les magasins, de verrouiller et d'auditer les magasins, d'exécuter un autotest, de développer tous les modules disponibles ou de réduire tous les modules.

Les partitions, les unités, les bandes, la configuration, le microprogramme, le SNMP et les menus du service présentent les informations sous la forme d'un tableau. Certains des menus possèdent des onglets afin de présenter les informations dans différentes catégories.

Un administrateur crée des comptes d'utilisateur individuels pour la bibliothèque et affecte un rôle d'utilisateur distinct à chaque compte. La bibliothèque reconnaît quatre rôles

d'utilisateur : visionneur, opérateur, service et administrateur. Chacun de ces rôles possède des limites par rapport aux écrans visibles et aux actions pouvant être exécutées.

Reportez-vous au *Guide de l'utilisateur de la bibliothèque modulaire StorageTek SL150* ou au système d'aide de l'interface distante pour obtenir des informations spécifiques sur l'interface utilisateur.

Partitions

La bibliothèque SL150 prend en charge huit partitions maximum, chacune contenant au moins un lecteur de bande et un magasin. Chaque partition se comporte comme une bibliothèque indépendante, mais toutes les partitions partagent l'utilisation des cellules réservées, du robot unique et de la fente pour quatre cartouches. Chaque partition doit avoir un lecteur de bande pour fournir l'interface hôte (passerelle).

- Lors de l'éjection de cartouches, la fente doit être explicitement assignée à une partition avant tout mouvement de la cartouche.
- L'utilisateur doit spécifier la partition cible lors de l'insertion de cartouches via la fente.

Remarque :

L'administrateur active les partitions avec le bouton de Configuration. Reportez-vous au guide de l'utilisateur ou à l'interface distante d'aide en ligne pour plus d'informations concernant les valeurs de paramètre de configuration.

Des informations supplémentaires sont disponibles dans la section [Annexe B, Présentation du partitionnement](#).

SNMP

L'agent SNMP de la bibliothèque peut automatiquement envoyer des *déroutements* qui alertent les stations de gestion réseau des pannes et des modifications de la configuration. Les versions 2c et 3 de la norme SNMP sont prises en charge.

- La version 2c offre une compatibilité descendante avec les versions antérieures de la norme, mais elle n'est pas sécurisée car les informations d'authentification (chaînes de communauté) et les données de gestion sont échangées sous forme de texte clair.
- La version 3 n'offre pas de compatibilité ascendante, car elle prend en charge une méthode d'authentification plus sécurisée et peut chiffrer des données de gestion.

L'administrateur définit les utilisateurs et les destinataires SNMP dans la section SNMP de l'interface de gestion à distance. La base MIB peut être téléchargée à l'aide de l'interface de gestion. Reportez-vous au *Guide de l'utilisateur de la bibliothèque modulaire StorageTek SL150* ou à l'aide en ligne de l'interface distante pour obtenir des informations spécifiques.

Alertes e-mail

Lorsque vous activez et configurez des alertes par e-mail, la bibliothèque envoie des e-mails aux adresses spécifiées lorsqu'elle change d'état (en ligne à hors ligne par exemple) ou lorsque la santé de la bibliothèque est compromise.

StorageTek Tape Analytics

StorageTek Tape Analytics (STA) est une application de contrôle intelligente, disponible exclusivement pour les bibliothèques modulaires StorageTek (notamment SL150, SL500, SL3000 et SL8500). Elle simplifie la gestion du stockage sur bande et permet au client de prendre des décisions en toute connaissance de cause sur les investissements relatifs au stockage sur bande à venir en fonction de l'état actuel de l'environnement de stockage sur bande.

Remarque :

STA requiert un serveur dédié. Oracle vous recommande de placer le serveur STA sur le même sous-réseau que celui de la bibliothèque afin d'améliorer la fiabilité UDP SNMP.

Pour configurer les communications entre le serveur STA et les bibliothèques, vous devez exécuter des procédures de configuration, certaines dans les bibliothèques et d'autres sur le serveur STA. STA utilise les protocoles SNMP v2c et v3 pour communiquer avec la bibliothèque.

- Le protocole de transfert de communication initiale entre une bibliothèque et le serveur STA se fait via le protocole v2c.
- Les fonctions traps et get sont réalisées via le protocole v3. Les fonctions d'authentification, de chiffrement et d'intégrité des messages du protocole SNMP v3 fournissent un mécanisme sécurisé pour l'envoi de données de bibliothèque.

STA permet au client de contrôler globalement les bibliothèques dispersées à partir d'une interface utilisateur unique de navigateur. Le client peut gérer le mainframe et les systèmes ouverts ainsi que les médias et les environnements d'unités mélangés sur plusieurs plateformes de bibliothèque.

STA permet au client d'augmenter l'utilisation et les performances des investissements sur bande en effectuant des analyses de tendance de performances détaillées. Ces analyses sont fondées sur une base de données des opérations de bibliothèque régulièrement mises à jour. STA capture et conserve les données de votre environnement de bibliothèque de bandes et les utilise pour calculer l'état d'intégrité des ressources de votre bibliothèque (unités et médias). STA rassemble les données en fonction de divers critères et les affiche sous forme de tableau ou de graphique, vous permettant ainsi d'évaluer rapidement l'activité, l'état et la capacité de votre environnement.

Reportez-vous à la bibliothèque de documentation STA sur Oracle Help Center pour obtenir des informations supplémentaires concernant le produit STA et le serveur STA dédié. Suivez le lien **StorageTek Tape Analytics documentation** à l'adresse URL suivante :

<http://docs.oracle.com/en/storage/#tab5>

La version 1.0.2 de STA correspond au niveau minimum assurant la prise en charge de la bibliothèque SL150. Toutefois, il est recommandé d'utiliser la dernière version disponible.

Logiciel de la bibliothèque à système de cartouches automatisé (ACSLs)

Remarque :

ACSLs est pris en charge mais n'est pas requis pour le fonctionnement de la bibliothèque SL150.

Le logiciel StorageTek Automated Cartridge System Library Software (ACSLs) fonctionne en tant que fournisseur de service central pour toutes les opérations de la bibliothèque, en partageant efficacement les ressources de la bibliothèque avec des applications activées par ACSLS sur n'importe quel système, et en permettant le contrôle centralisé de bibliothèque dans plusieurs bibliothèques StorageTek.

Le logiciel ACSLS version 8.2 ou ultérieure est requis pour la communication via interface avec la bibliothèque SL150.

Le logiciel ACSLS version 8.3 (second patch) est requis pour la version 2.25 ou ultérieure du microprogramme de la bibliothèque, qui prend en charge la nouvelle fonctionnalité de génération de rapports ASC et ASCQ.

Prise en charge des lecteurs de bande :

- Version du microprogramme SL150 2.60 :
 - LTO-7 nécessite la version 8.4 d'ACSLs au minimum avec le patch 1
 - LTO-5 et LTO-6 : ACSLS version 8.4 ou version ultérieure
- Le microprogramme SL150 version 2.50 avec LTO-5 ou LTO-6 nécessite la version 8.3 d'ACSLs minimum avec patch 3.

Reportez-vous à la bibliothèque de documentation ACSLS pour davantage d'informations sur la prise en charge de la bibliothèque SL150. Utilisez le lien répertorié à la section STA pour accéder à la section dédiée au stockage sur bande sur OTN.

Remarque :

Les versions 8.2, 8.3 et 8.4 d'ACSLs ne prennent pas en charge la configuration de fente étendue (19 fentes) disponible avec la version 2.25 ou ultérieure du microprogramme de la bibliothèque.

Caractéristiques de la bibliothèque

Physiques :

- Profondeur : 925 mm (36,4 pouces, dont 2,25 pouces d'extension du lecteur de bande)
- Hauteur :
 - 3U (130,8 mm) : module de base (Module 1)
 - 2U (88,9 mm) : module d'extension (modules 2 à 10)
- Hauteur : 481 mm
- Poids :
 - 21,3 kg (module de base, deux magasins de cartouches, un lecteur de bande et une alimentation)
 - 14,3 kg (module d'extension, deux magasins de cartouches, ni lecteur de bande ni alimentation)

Alimentation ;

- Tension CA : 100-240 VCA
- Fréquence de ligne : 50-60 Hz monophasé (calibration automatique)
- Bibliothèque (opérationnelle maximale en continu et non seulement pendant les périodes de pic d'activité) - Reportez-vous à la calculatrice d'alimentation à l'adresse suivante

<http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/sun-power-calculators/index.html>

La plus petite bibliothèque SL150 qui comprend un module de base, un lecteur de bande et une alimentation a une alimentation inactive d'un total de 44 W (150 Btu/h) et un état stable d'un maximum de 67,5 W (230 Btu/h).

Espace requis pour le rack :

- Module de base : 3U (131 mm)
- Module d'extension : 2U (88,9 mm)
- Profondeur (minimum) : 925 mm

Remarque :

La bibliothèque SL150 peut être installée dans un rack avec un espacement des rails de l'avant à l'arrière de 457 mm à 902 mm.

Informations environnementales

Température :

- En fonctionnement : +10° à +40° C

- Hors fonctionnement : -40° à +60° C

Humidité relative :

- En fonctionnement : 20% à 80% sans condensation
- Hors fonctionnement : 10% à 95% sans condensation

L'environnement d'exploitation doit respecter les exigences supplémentaires répertoriées dans l' [Annexe C, Contrôle des contaminants](#) .

Pressurisation positive et ventilation - Système de confinement des allées chaudes

Les systèmes de confinement des allées chaudes (Hot Aisle Containment Systems, HACS) sont des systèmes environnementaux de centres de données conçus pour isoler les allées chaudes des allées froides. La température et l'humidité des allées chaudes et froides sont contrôlées par le biais d'un équipement proposant un processus en circuit fermé. Outre le contrôle de la circulation de l'air, de la température et de l'humidité, les exigences de sécurité peuvent également demander l'isolement du système HACS pour certains clients. De fait, le degré de refroidissement et d'humidification de chaque système HACS varie en fonction des exigences des clients, du type et du nombre d'équipements alloués et du système de contrôle environnemental utilisé.

Le système HACS est configuré de façon à ce que l'équipement de ventilation de taille imposante assure une introduction étudiée d'air froid sous pression positive à l'avant de l'équipement. L'air froid positif est conçu pour fonctionner de paire avec une quantité correspondante d'air rejeté par l'arrière de l'équipement installé. Les dispositifs de traitement de l'air doivent être en mesure de fournir suffisamment d'air pour créer une pression positive dans l'allée froide de l'équipement installé. Si l'approvisionnement d'air froid est insuffisant pour prendre en charge tout l'équipement, l'air de l'allée chaude peut être amené à recirculer dans l'allée froide. Dans ce type d'environnement, l'objectif des opérations est de maintenir, puis d'ajuster si nécessaire, afin d'assurer une circulation de l'air adéquate de l'allée froide vers l'allée chaude et un refroidissement adapté du système.

L'allée chaude est conçue pour faire office de barrière entre l'allée d'approvisionnement en air froid et l'allée d'évacuation de l'air chaud. Du fait du confinement de l'allée chaude, une différence de pression d'air peut exister entre les allées chaudes et froides. Il est préférable que la différence de pression soit neutre ou négative dans l'allée chaude.

La pression d'air de l'allée chaude fluctue en raison de sources de variation de pression dynamiques et statiques. Les sources de variation de pression statiques sont généralement liées à l'équipement de gestion des installations, aux amortisseurs, aux systèmes de contrôle, etc. Les sources de variation de pression dynamiques sont plus inhérentes à l'équipement installé, comme le contenu de l'allée chaude. Voici des exemples de sources dynamiques, qui incluent sans s'y limiter, les ventilateurs d'évacuation de l'équipement à proximité et les déflecteurs d'évacuation d'air situés sur les portes. Ces deux éléments peuvent diriger

des turbulences d'air vers l'équipement installé. Les turbulences d'air peuvent ralentir l'évacuation d'air de l'équipement en question et de fait réduire la capacité de refroidissement de l'alimentation d'air de l'allée froide.

Remarque :

Si une différence de pression neutre ou négative n'est pas possible pour l'allée chaude, déployez des mesures minimales comme l'installation de portes sur les racks concernés ou connexes. Si les tentatives de minimisation initiales s'avèrent inefficaces pour réduire les obstacles, une unité supplémentaire d'évacuation de l'air peut être nécessaire pour stimuler la circulation d'air dans l'équipement.

Chapitre 2. Planification

Ce chapitre fournit des informations à prendre en compte lors de la planification de l'installation de la bibliothèque modulaire StorageTek SL150.

Prise en charge de plusieurs LUN

La bibliothèque SL150 utilise un identifiant SCSI unique et deux numéros d'unité logique (LUN). Le LUN 0 contrôle le lecteur de bande et le LUN 1 contrôle les unités robotiques. Le lecteur de bande désigné fournit la fonction de passerelle et doit être connecté à un HBA prenant en charge plusieurs LUN (également appelé analyse de LUN).

Une bibliothèque non partitionnée doit disposer d'un lecteur de passerelle. Une bibliothèque partitionnée doit disposer d'un lecteur de passerelle pour chaque partition.

Pilote de périphérique de bande

Assurez-vous que le pilote de périphérique approprié est installé, le cas échéant.

Si nécessaire, téléchargez le pilote sur le site Web HP. Par exemple, Oracle a qualifié les lecteurs LTO-5 et LTO-6 de HP avec le pilote Windows 3.5.0.0.

Utilisez Windows Update pour obtenir un pilote de lecteur de bande IBM.

Connexion au serveur de médias

Afin de garantir le bon fonctionnement avec le microprogramme version 2.60, chaque partition physique SL150 est limitée à un maximum de huit connexions du serveur de médias au lecteur de bande passerelle.

Connexion SAN

La bibliothèque peut être connectée au HBA hôte via un réseau de stockage (SAN). Configurez le zonage sur le commutateur Fibre Channel afin que seuls les serveurs de sauvegarde accèdent à la bibliothèque.

Le lecteur de bande FC mi-hauteur possède une interface de données 8 Gbits/s.

Zonage

Utilisez le zonage pour partitionner votre réseau SAN en groupements logiques de périphériques afin que chaque groupe soit isolé des autres et puisse uniquement accéder aux périphériques de son propre groupe. Il existe deux types de zonage :

- Zonage matériel : basé sur le numéro de port fabric physique
- Zonage logiciel : défini avec le nom de noeud mondial (WWNN) ou le nom de port mondial (WWPN)

Alors que le zonage peut être reconfiguré sans provoquer d'interruption de service, certaines configurations de zonage peuvent devenir compliquées. Grâce à l'implémentation WWNN de la bibliothèque, vous pouvez éviter l'exposition à l'introduction d'erreurs de zonage car aucune modification de la configuration de zonage n'est nécessaire si une unité requiert une intervention ou un remplacement.

Remarque :

La fonction de nom mondial dynamique (dWWN) attribue des noms mondiaux aux emplacements des lecteurs de la bibliothèque plutôt qu'aux lecteurs eux-mêmes, ce qui vous permet d'échanger ou de remplacer un lecteur sans interrompre l'intégralité du système d'exploitation.

Liaison persistante

Lorsqu'un serveur est démarré, il découvre les périphériques attachés et assigne une cible SCSI et des identifiants LUN. Ces attributions SCSI peuvent être modifiées entre les redémarrages. Certains systèmes d'exploitation ne garantissent pas l'attribution du même identifiant cible SCSI aux périphériques après le redémarrage. Certains logiciels dépendent également de cette association, vous ne voulez donc pas de modification.

La liaison persistante permet de traiter le problème de l'attribution d'identifiant SCSI. La liaison persistante est une fonction d'adaptateur bus hôte (HBA) qui autorise un sous-ensemble de cibles détectées à être associé à un serveur et à un périphérique.

Implémentée par un WWNN ou un WWPN, la liaison persistante entraîne l'association du WWN d'un lecteur de bande à un identifiant cible SCSI spécifique.

Serial attached SCSI (SAS)

SAS utilise des connexions série, avec une connexion directe entre le serveur hôte et chacun des périphériques de stockage. La vitesse des signaux SAS requiert des connexions propres et un nombre minimum de connexions entre le HBA et la bibliothèque SL150. Oracle recommande d'utiliser un câble SAS d'une longueur maximale de six mètres.

Le lecteur de bande SAS mi-hauteur possède une interface de données 6 Gbits/s.

Si vous souhaitez utiliser Oracle Solaris 10 (Update 8 et versions ultérieures) ou Solaris 11 (11.1 et versions ultérieures) et un HBA SAS-2 ou SAS-3, utilisez l'une des applications de sauvegarde suivantes :

- Oracle Secure Backup (OSB): 10.4.0.2 ou ultérieure
- EMC NetWorker : version actuelle avec tous les patches appliqués
- Symantec NetBackup : version actuelle avec tous les patches appliqués

Problèmes de configuration du SAS-2 et SAS-3

Attention :

Le pilote SAS Solaris 10 (Update 8 et versions ultérieures) et Solaris 11 (11.1 et versions ultérieures) interrompt les communications entre Oracle Solaris et les applications de sauvegarde de bande courantes.

Le pilote SAS permet uniquement la connexion d'un pilote de périphérique par périphérique (sg, sgen, st, etc.). Les utilisateurs doivent disposer de tous les éléments de la liste suivante à affecter :

- Oracle Solaris 10 (Update 8 ou ultérieure) ou Solaris 11 (11.1 ou versions ultérieures)
- Tout HBA SAS-2 ou SAS-3
- Lecteurs de bande ou bibliothèques utilisant une connexion SAS-2 ou SAS-3
- Application de sauvegarde nécessitant plusieurs pilotes SAS Voici quelques-unes des applications de sauvegarde les plus courantes utilisant plusieurs pilotes de périphériques :
 - CA ARCserve
 - HP Data Protector
 - IBM Tivoli Storage Manager

Un lecteur de bande SAS connecté via un HBA SAS-2 ou SAS-3 fonctionnera sur les systèmes Solaris utilisant uniquement les commandes Solaris natives telles que *dd* ou *tar*. Cette configuration n'est cependant recommandée que pour un lecteur autonome.

Power Over Ethernet (POE)

Les commutateurs réseau fournissant le Power Over Ethernet (POE) doivent être certifiés selon la norme IEEE.

Remarque :

Un commutateur qui n'est pas certifié IEEE peut fournir trop de courant au câble et surcharger la connexion Ethernet de la bibliothèque. En cas de surcharge, le port Ethernet ne répond pas et l'interface de gestion à distance ne fonctionne pas.

Adresse du réseau IPv6

La version 2.0 ou ultérieure du microprogramme active la bibliothèque SL150 pour prendre en charge une configuration de réseau double pile qui utilise IPv4 et IPv6. En mode double

pile, la bibliothèque continue de reconnaître les adresses IPv4 familières, limitées par des points tout en ajoutant la capacité d'utilisation d'adresses IPv6 hexadécimales.

L'administrateur de la bibliothèque active les adresses IPv4 et IPv6 double pile dans la section de Configuration de l'interface de gestion à distance de la bibliothèque. Les sélections disponibles pour IPv6 sont DHCPv6, Stateless (SLAAC) ou Static. Si Static est sélectionné, l'administrateur est invité à saisir la longueur de préfixe

Consultez toujours l'administrateur réseau :

- Avant de configurer ou de modifier un adressage IPv6
- Pour obtenir la longueur du préfixe de réseau pour votre emplacement

Espace libre autour de l'équipement pour la maintenance

L'espace pour la maintenance à l'avant et à l'arrière du matériel doit être d'au moins 965 mm.

Lecteurs avec deux ports

Lorsqu'un lecteur de bande possède deux ports, les applications hôte peuvent traiter le second port du lecteur en tant que port de basculement. La bibliothèque peut renvoyer une Check Condition suite à la réception d'une commande sur un port alors que l'autre port est occupé avec une commande de la bibliothèque. Lorsqu'une application hôte reçoit l'une des *nouvelles* Check Conditions suivantes, elle doit de nouveau émettre la commande :

- Not Ready, Logical Unit Offline (02/04/12h)
- Aborted Command, Logical Unit Communication Failure (OBh/08/00)

Remarques :

Le lecteur de bande FC LTO-5 mi-hauteur possède un port alors que les autres lecteurs pris en charge en possèdent deux.

Seules certaines applications hôte prennent en charge cette fonctionnalité. Assurez-vous de vérifier l'état de cette fonctionnalité avec votre application.

Nettoyage du lecteur de bande

Les lecteurs LTO envoient une demande de nettoyage à la bibliothèque SL150 et à l'application hôte gérant la bibliothèque (ou partition). Vous pouvez gérer le nettoyage des façons suivantes :

- Gestion automatique du nettoyage en configurant l'application hôte (par exemple, Symantec NetBackup ou IBM Tivoli Storage Manager) afin qu'elle lance un nettoyage *automatique*, *d'alerte de bande* ou *réactif*, selon l'application.
- Gérez automatiquement le nettoyage en activant Nettoyage automatique de la bibliothèque de bandes dans l'interface de gestion du SL150. La bibliothèque doit exécuter le niveau 2

.50 ou ultérieur du microprogramme. Le lecteur requerra un nettoyage, et la bibliothèque répondra à la demande de nettoyage suite au démontage d'une bande de données du lecteur requérant le nettoyage. Une bande de nettoyage universelle non expirée doit être logée dans l'emplacement réservé de la bibliothèque.

- Veillez à la santé de la bibliothèque en surveillant le statut de santé compromise des bibliothèques exécutant les niveaux 2.25 et ultérieurs du microprogramme. Initiez le nettoyage du lecteur spécifique à partir de l'interface de gestion du SL150. Il ne s'agit pas d'un processus automatique. Les lecteurs doivent être fréquemment nettoyés, et vous devez répondre rapidement aux demandes de nettoyage.

Reportez-vous au *Guide de l'utilisateur de la bibliothèque modulaire StorageTek SL150* pour obtenir davantage d'informations sur la mise en oeuvre du nettoyage du lecteur de bande.

Chapitre 3. Commande

Ce chapitre contient les informations suivantes :

- " [Numéros de référence des bibliothèques modulaires SL150](#) "
- " [Exemples de configuration et de commande](#) "
- " [Numéros de référence des câbles](#) "
- " [Numéros de référence des cordons d'alimentation](#) "
- " [Informations sur la commande de médias et étiquettes](#) "

Numéros de référence des bibliothèques modulaires SL150

Remarque :

Les lecteurs de bande HP LTO5 ne sont plus disponibles à la commande.

Lorsque vous commandez une bibliothèque SL150, utilisez les numéros de référence suivants :

- 7104475 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : unité de base avec 30 emplacements de cartouche activés, un lecteur de bande FC 8 Go mi-hauteur HP LTO6 et un kit de montage en rack
- 7104476 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : unité de base avec 30 emplacements de cartouche activés, un lecteur de bande SAS 6 Go mi-hauteur HP LTO6 et un kit de montage en rack
- 7108767 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : unité de base avec 30 emplacements de cartouche activés, un lecteur de bande FC 8 Go mi-hauteur IBM LTO6 sans compatibilité OKM et un kit de montage en rack
- 7108768 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : unité de base avec 30 emplacements de cartouche activés, un lecteur de bande SAS 6 Go mi-hauteur IBM LTO6 sans compatibilité OKM et un kit de montage en rack
- 7114334 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : base avec 30 emplacements de cartouche activés, un lecteur de bande FC 8 Go mi-hauteur IBM LTO7 sans compatibilité OKM et un kit de montage en rack
- 7114339 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : base avec 30 emplacements de cartouche activés, un lecteur de bande SAS 6 Go mi-hauteur IBM LTO7 sans compatibilité OKM et un kit de montage en rack

- 7101763 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : module d'extension avec 30 emplacements (pour l'installation en usine, ne contient ni assemblage de lecteur de bande ni alimentation)
- 7104473 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur FC 8 Go HP LTO6 pour StorageTek SL150 (pour l'installation en usine)
- 7104474 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur SAS 6 Go HP LTO6 pour StorageTek SL150 (pour l'installation en usine)
- 7108771 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur SAS 6 Go IBM LTO6 sans compatibilité OKM pour StorageTek SL150 (pour l'installation en usine)
- 7108772 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur FC 8 Go IBM LTO6 sans compatibilité OKM pour StorageTek SL150 (pour l'installation en usine)
- 7114335 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur FC 8 Go IBM LTO7 sans compatibilité OKM pour StorageTek SL150 (pour l'installation en usine)
- 7114338 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur SAS 6 Go IBM LTO7 sans compatibilité OKM pour StorageTek SL150 (pour l'installation en usine)
- 7101769 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : alimentation (pour l'installation en usine)

Remarque :

Les lecteurs de bande LTO utilisent des modules SFP ondes longues.

Pour les *misés à niveau* et autres *options* applicables aux systèmes existants, utilisez les numéros de référence suivants :

- 7101770 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : module d'extension avec 30 emplacements (ne contient ni assemblage de lecteur de bande ni alimentation)
- 7104449 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur FC 8 Go HP LTO6 pour StorageTek SL150
- 7104450 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur SAS 6 Go HP LTO6 pour StorageTek SL150
- 7108775 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur SAS 6 Go IBM LTO6 sans compatibilité OKM pour StorageTek SL150
- 7108776 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur FC 8 Go IBM LTO6 sans compatibilité OKM pour StorageTek SL150
- 7114343 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur FC 8 Go IBM LTO7 sans compatibilité OKM pour StorageTek SL150
- 7114345 : lecteur de bande StorageTek LTO : un lecteur SAS 6 Go IBM LTO7 sans compatibilité OKM pour StorageTek SL150
- 7101771 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : alimentation
- 7101774 : système de bibliothèque modulaire StorageTek SL150 : paire de magasins : un à gauche et un à droite

Exemples de configuration et de commande

Voici quelques exemples d'utilisation des numéros de référence de la bibliothèque et des mises à niveau.

Exemple 1 :

- **Bibliothèque 30 cartouches** avec un lecteur FC IBM LTO-7, un second lecteur FC et une seconde alimentation (alimentation redondante) :

7114334 : bibliothèque SL150, 30 emplacements avec lecteur de bande FC mi-hauteur IBM LTO-7

7114335 : lecteur SL150, IBM LTO-7, FC mi-hauteur

7101769 : alimentation SL150

Exemple 2 :

- **Bibliothèque 60 cartouches à deux partitions** avec quatre lecteurs IBM LTO-6 (deux SAS et deux FC) et quatre alimentations :

7108768 : bibliothèque SL150, 30 emplacements avec un lecteur de bande SAS mi-hauteur IBM LTO-6

7101763 : module d'extension SL150, 30 emplacements (ne contient ni assemblage de lecteur de bande ni alimentation)

7108771 : lecteur SL150, IBM LTO-6, SAS mi-hauteur

7108772 : lecteur SL150, IBM LTO-6, FC mi-hauteur (x2)

7101769 : alimentation SL150 (x3)

Pour cet exemple, la partition 1 possède des lecteurs SAS, tandis que la partition 2 possède des lecteurs FC.

Remarques :

- La bibliothèque SL150 ne prend pas en charge les lecteurs mélangés sans partitionnement.
 - La bibliothèque prend en charge à la fois l'installation de lecteurs de bande de 5e, 6e et 7e génération et celle de lecteurs de bande passerelle et lecteurs de données. Les lecteurs de bande peuvent être de marque HP, IBM ou une combinaison des deux.
-

Exemple 3 :

- **Bibliothèque 90 cartouches** avec un lecteur FC HP LTO-6

Remarque :

Les modules d'extension sont alimentés par le module de base. Le module d'extension requiert une source d'alimentation uniquement lorsqu'il contient un lecteur de bande.

7108767 : bibliothèque SL150, 30 emplacements avec lecteur de bande FC mi-hauteur HP LTO-6

7101763 : module d'extension SL150, 30 emplacements [ne contient ni assemblage de lecteur de bande ni alimentation] (x2)

Exemple 4 :

- **Mise à niveau** d'une bibliothèque existante sans partition, de 30 à 120 cartouches, avec un lecteur SAS dans chaque module (alimentation non redondante) :

Remarque :

Les modules supplémentaires requièrent une alimentation lorsque le lecteur de bande est installé dans le module.

7101770 : module d'extension SL150, 30 emplacements [ne contient ni assemblage de lecteur de bande ni alimentation] (x3)

7104450 : lecteur SL150, HP LTO-6, SAS mi-hauteur (x3)

7101771 : alimentation SL150 (x3)

Numéros de référence des câbles

Cette section fournit les numéros de référence des éléments suivants :

- [" Câbles Ethernet "](#)
- [" Câbles fibre optique multimode "](#)
- [" Câbles SAS "](#)

Câbles Ethernet

La bibliothèque utilise des câbles Ethernet pour les connexions réseau. Utilisez toujours des câbles Ethernet blindés pour raccorder un lecteur installé dans une bibliothèque.

Les câbles Ethernet correspondant aux numéros de référence suivants peuvent être commandés :

- CABLE10187033-Z-A (nouveau système) ou CABLE10187033-Z (système existant)

CAT5E, 2,4 mètres, blindé

- CABLE10187034-Z-A (nouveau système) ou CABLE10187034-Z (système existant)
CAT5E, 10,7 mètres, blindé
- CABLE10187035-Z-A (nouveau système) ou CABLE10187035-Z (système existant)
CAT5E, 1,3 mètre, blindé
- CABLE10187037-Z-A (nouveau système) ou CABLE10187037-Z (système existant)
CAT5E, 16,8 mètres, blindé

Câbles fibre optique multimode

Les câbles fibre optique multimode (50 microns) suivants servent à connecter les périphériques Fibre Channel. Ces câbles sont de couleur orange et pourvus de connecteurs LC droits. Le lecteur de bande prend uniquement en charge les connecteurs LC et les modules SFP ondes courtes.

Les câbles à fibre optique correspondant aux numéros de référence suivants peuvent être commandés :

Les matériaux des câbles riser ne sont pas classifiés selon l'inflammabilité.

- CABLE10800307-Z-A (nouveau système) ou CABLE10800307-Z (système existant)
LC-LC, 50/125/ duplex, riser, 1 mètre
- CABLE10800308-Z-A (nouveau système) ou CABLE10800308-Z (système existant)
LC-LC, 50/125/ duplex, riser, 2 mètres
- CABLE10800310-Z-A (nouveau système) ou CABLE10800310-Z (système existant)
LC-LC, 50/125/ duplex, riser, 10 mètres
- 7106951 (nouveau système) ou 7106952 (système existant)
LC-LC, 50/125, OM4, 50 mètres, riser
- CABLE10800340-Z-A (nouveau système) ou CABLE10800340-Z (système existant)
LC-LC, 50/125/ duplex, riser, 3 mètres
- CABLE10800341-Z-A (nouveau système) ou CABLE10800341-Z (système existant)
LC-LC, 50/125/ duplex, riser, 5 mètres

Les câbles plenum respectent les normes d'inflammabilité UL.

- CABLE10800313-Z-A (nouveau système) ou CABLE10800313-Z (système existant)
LC-LC, 50/125/ duplex, plenum, 10 mètres
- 7106953 (nouveau système) ou 7106954 (système existant)

LC-LC, 50/125/duplex, OM4, 50 mètres, plenum

Câbles SAS

Un assemblage de lecteur de bande SL150 SAS possède deux ports SAS.

Vous pouvez commander les câbles SAS correspondant aux numéros de référence suivants lors de la commande initiale de la bibliothèque :

- 7100274 (nouveau système) ou 7100275 (système existant)

1x2, câble 3M mini SAS vers mini SAS

- 7100276 (nouveau système) ou 7100277 (système existant)

1x1, câble 3M mini SAS vers mini SAS

Les numéros de référence suivants peuvent faire l'objet d'une commande pour les systèmes existants exclusivement :

- 7106737 : 1x1, câble 3M mini SAS HD vers mini SAS
- 7104500: 1x1, câble 6M mini SAS HD vers mini SAS
- 7111455 : 1x2, câble 5M mini SAS HD vers mini SAS

Ce câble prend en charge un débit de transfert de 12 Go/s et doit être utilisé lorsque le lecteur de bande est connecté à un HBA SAS-3. Ce câble permet de connecter deux lecteurs de bande LTO à un HBA SAS-3.

Numéros de référence des cordons d'alimentation

- PWRCORD10083243-A (nouveau système) ou PWRCORD10083243-Z (système existant)

Japon, 2,5 mètres, fiche METI, connecteur IEC60320-1-C13, 15 A

- PWRCORD10083244-A (nouveau système) ou PWRCORD10083244-Z (système existant)

Australie, 2,5 mètres, fiche SA3112, connecteur IEC60320-1-C13, 10 A

- PWRCORD10083245-A (nouveau système) ou PWRCORD10083245-Z (système existant)

Italie, 2,5 mètres, fiche CEI23, connecteur IEC60320-1-C13, 10 A

- PWRCORD10083246-A (nouveau système) ou PWRCORD10083246-Z (système existant)

Suisse, 2,5 mètres, fiche SEV1011, connecteur IEC60320-1-C13, 10 A

- PWRCORD10083247-A (nouveau système) ou PWRCORD10083247-Z (système existant)
Royaume-Uni, 2,5 mètres, fiche BS1363A, 10 A, connecteur IEC60320-1-C13, 10 A
- PWRCORD10083248-A (nouveau système) ou PWRCORD10083248-Z (système existant)
Danemark, 2,5 mètres, fiche DEMKO107, connecteur IEC60320-1-C13, 10 A
- PWRCORD10083636-A (nouveau système) ou PWRCORD10083636-Z (système existant)
Afrique du Sud, 2,5 mètres, fiche BS546, connecteur IEC60320-1-C13, 16 A
- PWRCORD10187018-A (nouveau système) ou PWRCORD10187018-Z (système existant)
Europe, 2,5 mètres, fiche CEE 7/VII, connecteur IEC60320-1-C13, 10 A
- PWRCORD10187019-A (nouveau système) ou PWRCORD10187019-Z (système existant)
Amérique du Nord, 2,3 mètres, fiche NEMA 5-15, connecteur IEC60320-1-C13, 10 A
- PWRCORD10187061-A (nouveau système) ou PWRCORD10187061-Z (système existant)
Amérique du Nord, 3 mètres, fiche NEMA 5-15, connecteur IEC60320-1-C13, 15 A
- PWRCORD10187086-A (nouveau système) ou PWRCORD10187086-Z (système existant)
Taïwan, 2,5 mètres, fiche CNS10917, connecteur IEC60320-1-C13, 10 A
- 333U-10-10-C14 (nouveau système) ou PWRCORD10187055-Z (système existant)
Jumper, 1,0 mètre, fiche droite IEC60320-2-2 Sheet E (C14), connecteur à angle droit IEC60320-1-C13, 10 A, 250 VCA
- 333A-25-10-AR (nouveau système) : Argentine, 2,5 mètres, IRAM207
- 333A-25-10-BR (nouveau système) : XATO, PWRCRD, 2,5 mètres, Brésil C13
- 333A-25-10-CN (nouveau système) : PWRCORD, CHINE, 2,5 mètres, GB2099, 10 A
- 333A-25-10-IL (nouveau système) : PWRCORD, ISRAËL, 2,5 mètres, SI-32, 10 A
- 333A-25-10-IN (nouveau système) : PWRCORD, INDE, 2,5 mètres, IS1293, 10 A
- 333A-25-10-KR (nouveau système) : PWRCORD, CORÉE, 2,5 mètres, KSC8305, 10 A

Informations sur la commande de médias et étiquettes

- Appelez le 1.877.STK.TAPE pour commander des médias auprès de votre revendeur local ou pour obtenir de l'assistance préalable à la vente de médias.
- Envoyez un e-mail à l'adresse : tapemediaorders_ww@oracle.com

Reportez-vous à la section consacrée aux médias de bande sur le site Web Oracle pour obtenir davantage d'informations.

<https://www.oracle.com/fr/storage/products/index.html#tape>

Cliquez sur le lien **Afficher tous les produits de stockage sur bande**, puis sur le lien **Cartouches de données StorageTek LTO**.

Annexe A

Annexe A. Emplacements

Cette annexe décrit les parois (côtés), emplacements de bande et schémas d'allocation du SL150 Modular Tape Library.

Parois de la bibliothèque

La bibliothèque comprend deux types de parois :

1. Paroi gauche, constituée d'une baie de magasins à 15 emplacements de cartouche
2. Paroi droite, constituée d'une baie de magasins à 15 emplacements de cartouche et d'une baie de magasins à fente avec 4 emplacements de cartouche

Les bandes (cartouches) reposent à plat, parallèlement au sol, le noyau vers le bas. Pour éviter qu'elles ne glissent, les bandes sont maintenues en place par des clips de fixation internes moulés.

Position des emplacements de bande

De la [Figure A.1, « Bibliothèque à un module non partitionnée, avec une fente standard et aucune cellule réservée »](#) à la [Figure A.3, « Bibliothèque à dix modules non partitionnée, avec une fente standard et trois cellules réservées »](#), les figures indiquent l'emplacement de stockage, la fente et les emplacements de lecteurs valides.

Les positions des bandes dans les anciennes bibliothèques étaient répertoriées via un schéma d'adressage physique LIBRARY impliquant les valeurs Panneau, Ligne et Colonne. SL150 utilise le schéma d'adressage physique USER, qui peut changer selon le composant référencé.

Composant	Adresse des éléments SCSI	Adressage physique USER
Emplacement (données)	Oui	<i>module,côté,ligne,colonne</i>
Emplacement (réservé)	Non	<i>module,côté,ligne,colonne</i>
Lecteurs	Oui	<i>module,haut bas</i>
Fente	Oui	<i>numéro d'emplacement</i>
Fente étendue	Oui	<i>module,côté,ligne,colonne</i>
Alimentation	Non	<i>module,haut bas</i>
Main (Robot)	Oui	<i>s/o</i>

De la [Figure A.1, « Bibliothèque à un module non partitionnée, avec une fente standard et aucune cellule réservée »](#) à la [Figure A.3, « Bibliothèque à dix modules non partitionnée,](#)

avec une fente standard et trois cellules réservées », les cas dans lesquels ces termes s'appliquent sont illustrés.

Mappage des éléments

Le [Tableau A.1, « Adresse de l'élément de début et nombre maximum d'éléments »](#) présente l'adresse de l'élément de début et le nombre maximum de chaque type d'élément lorsque la bibliothèque SL150 est installée avec 10 modules.

Remarque :

Les fentes permettent à un opérateur d'insérer ou de retirer les cartouches lorsque la bibliothèque est en fonctionnement. Les fentes sont également appelées éléments d'importation/exportation ou ports d'accès aux cartouches.

Tableau A.1. Adresse de l'élément de début et nombre maximum d'éléments

Type d'élément	Adresse du premier élément	Nombre maximum d'éléments pour une bibliothèque SL150 avec 10 modules et la configuration de fente standard	Nombre maximum d'éléments pour une bibliothèque SL150 avec 10 modules et la configuration de fente étendue
Main	0	1	1
Fente	10	4	19
Lecteurs	500	20	20
Emplacements de stockage	1 000	300	285

Le [Tableau A.2, « Clé de numérotation »](#) présente les types d'éléments et la clé de numérotation associée dans la bibliothèque SL150.

Tableau A.2. Clé de numérotation

Type d'élément	Clé de numérotation
Main	Adresse de l'hôte : <i>adresse de l'élément SCSI</i>
Fente	Adresse de l'hôte : <i>adresse de l'élément SCSI</i> Physique utilisateur : <i>numéro d'emplacement</i>
Fente étendue	Adresse de l'hôte : <i>adresse de l'élément SCSI</i> Physique utilisateur : <i>module,côté,ligne,colonne</i>
Lecteurs	Adresse de l'hôte : <i>adresse de l'élément SCSI</i> Physique utilisateur : <i>module,haut bas</i>
Emplacements de stockage	Adresse de l'hôte : <i>adresse de l'élément SCSI</i> Physique utilisateur : <i>module,côté,ligne,colonne</i>
Emplacements réservés	Physique utilisateur : <i>module,côté,ligne,colonne</i>
Alimentation	Physique utilisateur : <i>module,haut bas</i>

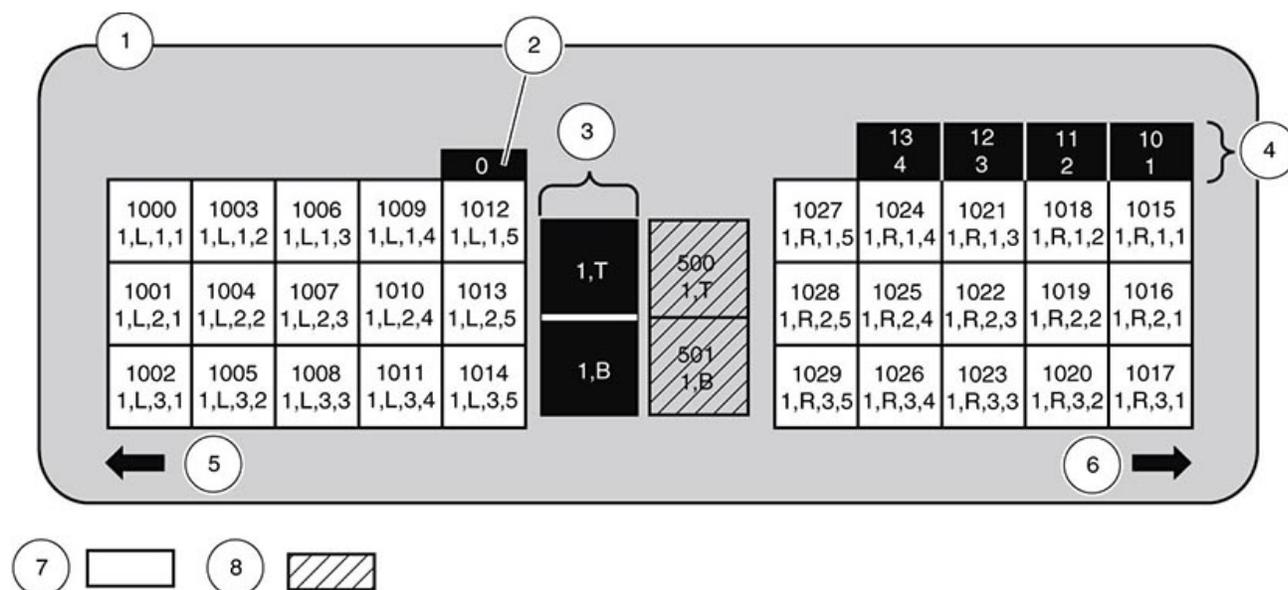
Configuration de la bibliothèque et mappage des emplacements

La Figure A.1, « Bibliothèque à un module non partitionnée, avec une fente standard et aucune cellule réservée » présente une bibliothèque avec un module de base, aucune cellule réservée et la configuration de fente standard.

La Figure A.2, « Bibliothèque à deux modules non partitionnée, avec une fente étendue et aucune cellule réservée » présente une bibliothèque avec deux modules, aucune cellule réservée et la configuration de fente étendue.

La Figure A.3, « Bibliothèque à dix modules non partitionnée, avec une fente standard et trois cellules réservées » présente une bibliothèque avec dix modules, trois cellules réservées et la configuration de fente standard.

Figure A.1. Bibliothèque à un module non partitionnée, avec une fente standard et aucune cellule réservée



Légende de l'illustration :

1 - Module 1 (Base)

2 - Robot

3 - Alimentations

4 - Fentes standard

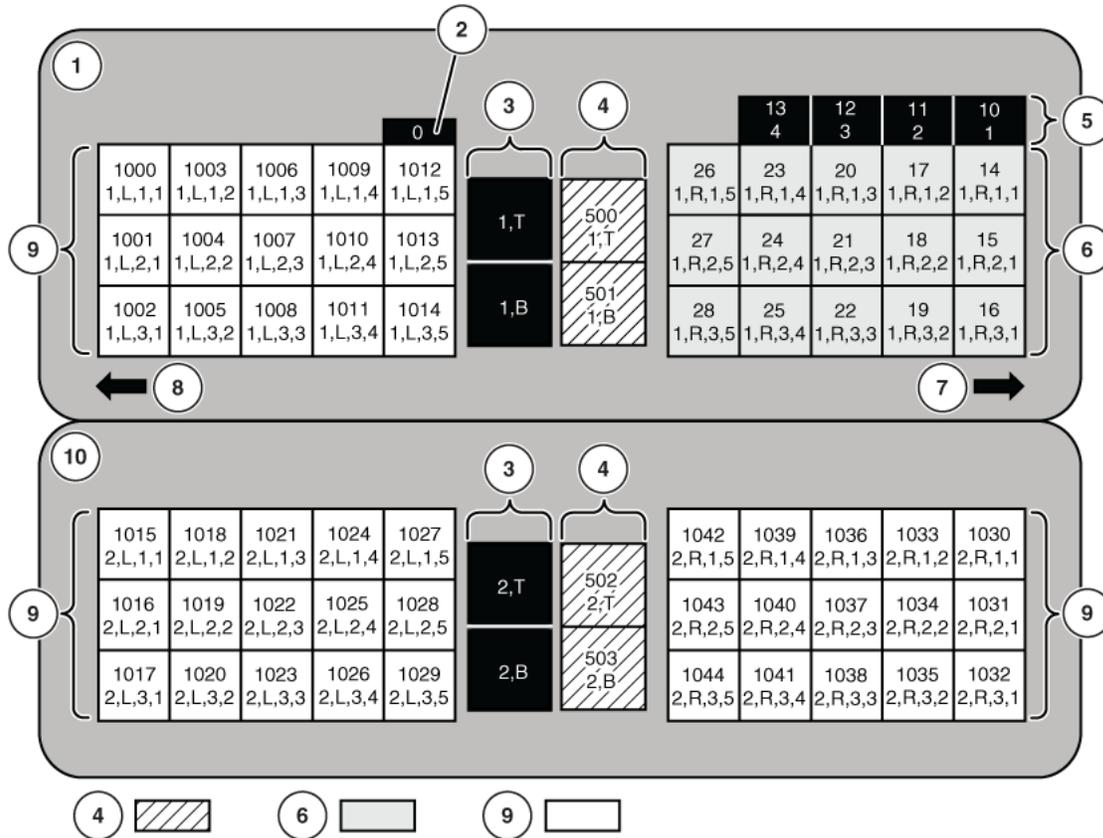
5 - Avant du magasin gauche

6 - Avant du magasin droit

7 - Emplacements de stockage

8 - Lecteurs de bande

Figure A.2. Bibliothèque à deux modules non partitionnée, avec une fente étendue et aucune cellule réservée



Légende de l'illustration :

1 - Module 1 (Base)

2 - Robot

3 - Alimentations

4 - Lecteurs de bande

5 - Fentes standard

6 - Extension de fente

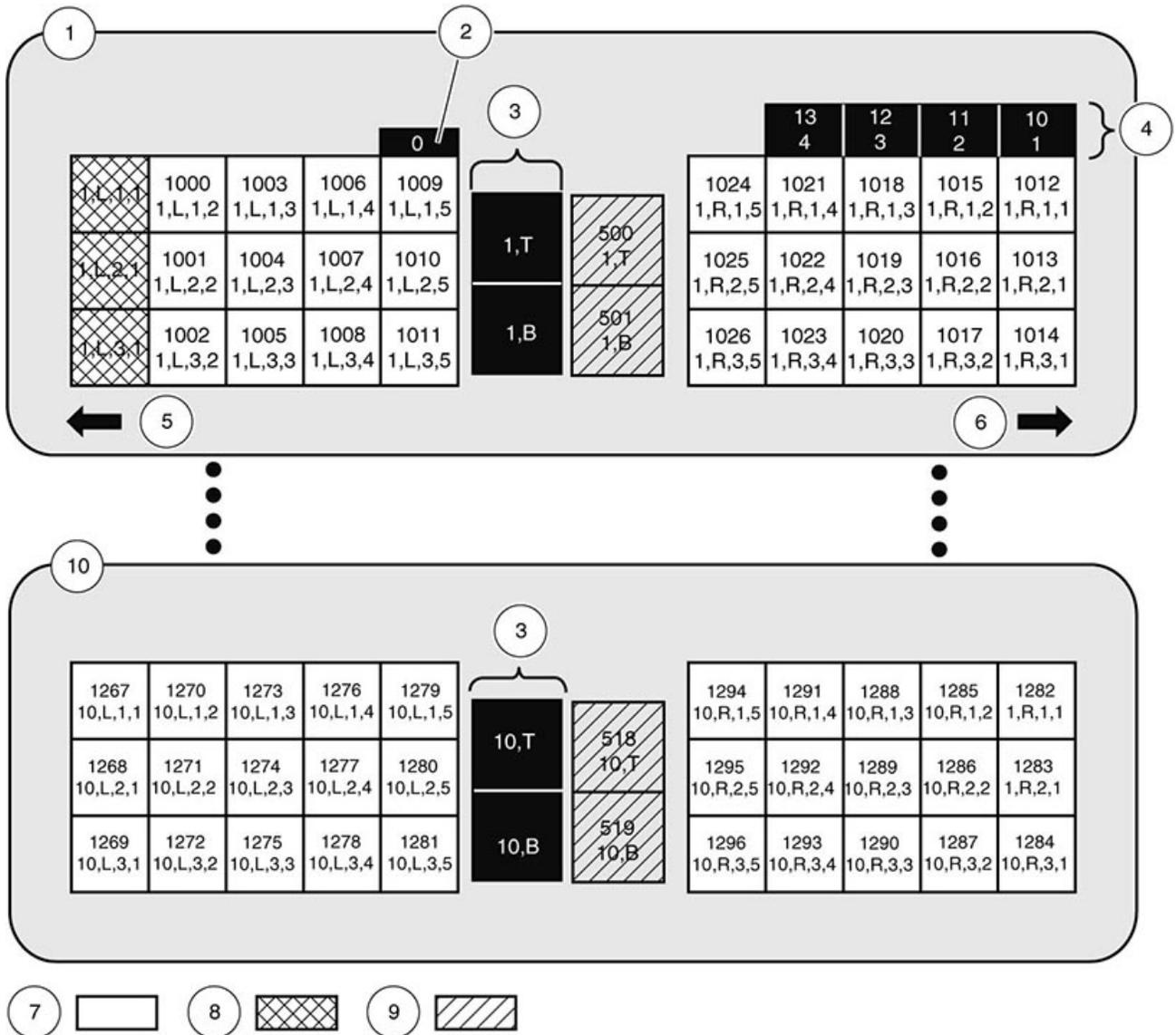
7 - Avant du magasin droit

8 - Avant du magasin gauche

9 - Emplacements de stockage

10 - Module 2 (Extension)

Figure A.3. Bibliothèque à dix modules non partitionnée, avec une fente standard et trois cellules réservées



Légende de l'illustration :**1 - Module 1 (Base)****2 - Robot****3 - Alimentations****4 - Fentes standard****5 - Avant du magasin gauche****6 - Avant du magasin droit****7 - Emplacements de stockage****8 - Emplacements réservés (configurables)****9 - Lecteurs de bande****10 - Module 10 (Extension)****Capacité**

Le [Tableau A.3, « Nombres d'emplacements de stockage, de fentes et de lecteurs pour différentes configurations »](#) indique le nombre d'emplacements de stockage, de fente et de lecteur de bande ajoutés en tant que modules d'extension à la configuration de la bibliothèque.

La numérotation des adresses change lorsqu'une bibliothèque est partitionnée. Le numéro de partition commence par les index d'adressage USER (voir l'[Annexe B, Présentation du partitionnement](#)).

Tableau A.3. Nombres d'emplacements de stockage, de fentes et de lecteurs pour différentes configurations

Configuration de la bibliothèque	Configuration de fente standard		Configuration de fente étendue		Total Emplacements de disque
	Emplacements de stockage totaux	Total de fentes ¹	Emplacements de stockage totaux	Total de fentes	
Module de base	30	4	15	19	2
Module de base + un module d'extension ²	60	4	45	19	4
Module de base + deux modules d'extension	90	4	75	19	6
Module de base + trois modules d'extension	1200	4	105	19	8
Module de base + quatre modules d'extension	150	4	135	19	10
Module de base + cinq modules d'extension	180	4	165	19	12

Configuration de la bibliothèque	Configuration de fente standard		Configuration de fente étendue		Total
Modules	Emplacements de stockage totaux	Total de fentes ¹	Emplacements de stockage totaux	Total de fentes	Emplacements de disque
Module de base + six modules d'extension	210	4	195	19	14
Module de base + sept modules d'extension	240	4	225	19	16
Module de base + huit modules d'extension	270	4	255	19	18
Module de base + neuf modules d'extension	300	4	285	19	20

Remarques :

1. Toutes les fentes (fentes standard et fentes étendues) se trouvent physiquement dans le module de base.
2. Chaque module d'extension contient 30 emplacements de stockage et 2 emplacements de lecteur.

Emplacement des cartouches de diagnostic et de nettoyage

Jusqu'à 3 emplacements peuvent être configurés dans la partie avant gauche (colonne 1) du module de base. Les emplacements réservés peuvent contenir des cartouches de diagnostic et de nettoyage. Le client peut choisir de ne pas configurer d'emplacements réservés, auquel cas ces derniers sont utilisés comme des emplacements de stockage normaux.

L'utilisateur peut configurer jusqu'à 3 de ces emplacements réservés dans le magasin du module de base, à partir de la ligne 1, colonne 1, et continuer jusqu'à la ligne 3 de la colonne 1.

Les emplacements réservés dans une bibliothèque partitionnée doivent être configurés avant activation du partitionnement.

Annexe B. Présentation du partitionnement

La bibliothèque SL150 peut être partitionnée en huit sections maximum.

En bref, plutôt qu'une bibliothèque, avec l'ensemble de ses cartouches, lecteurs de bande et fentes, ne soit une entité unique, la bibliothèque et ses composants peuvent à présent être divisés en parties ou partitions. Une bibliothèque prend en charge huit partitions au maximum. Chaque partition est accessible par un ou plusieurs hôtes.

Partitionnement — Général

Des termes sont associés au partitionnement et ils doivent être compris afin d'utiliser la fonctionnalité efficacement. Dans certains cas, ces termes redéfinissent des concepts familiers pour les utilisateurs de la configuration de bibliothèque non partitionnée traditionnelle.

Une *partition* est définie comme le processus de division de parties d'une bibliothèque en parties distinctes. La fonctionnalité de partitionnement offre une grande flexibilité aux utilisateurs.

Il est essentiel de considérer les points suivants avant d'activer le partitionnement d'une bibliothèque :

- Chaque partition désigne les lecteurs de bande et les magasins appartenant uniquement à cette partition. Les autres partitions ne peuvent utiliser ces emplacements de lecteurs de bande ou de magasins.
- Les utilisateurs de partitions doivent anticiper la quantité de stockage nécessaire pour leurs volumes de bande résidents et le nombre d'emplacements disponibles nécessaires. Une fois les besoins en stockage définis pour les deux partitions de la bibliothèque, suffisamment de modules doivent être présents dans la bibliothèque pour répondre à ces besoins.

Partitionnement — Fonctionnalité

La bibliothèque SL150 prend en charge deux à huit partitions.

Le client peut choisir entre une bibliothèque non partitionnée ou une bibliothèque partitionnée avec deux à huit partitions.

Lorsqu'une bibliothèque partitionnée est souhaitée, l'administrateur active l'option de partitionnement de la bibliothèque et ajoute le nombre souhaité de partitions. L'administrateur configure chaque partition avec :

- Un ou plusieurs magasins
- Un ou plusieurs lecteurs de bande
- Un lecteur passerelle

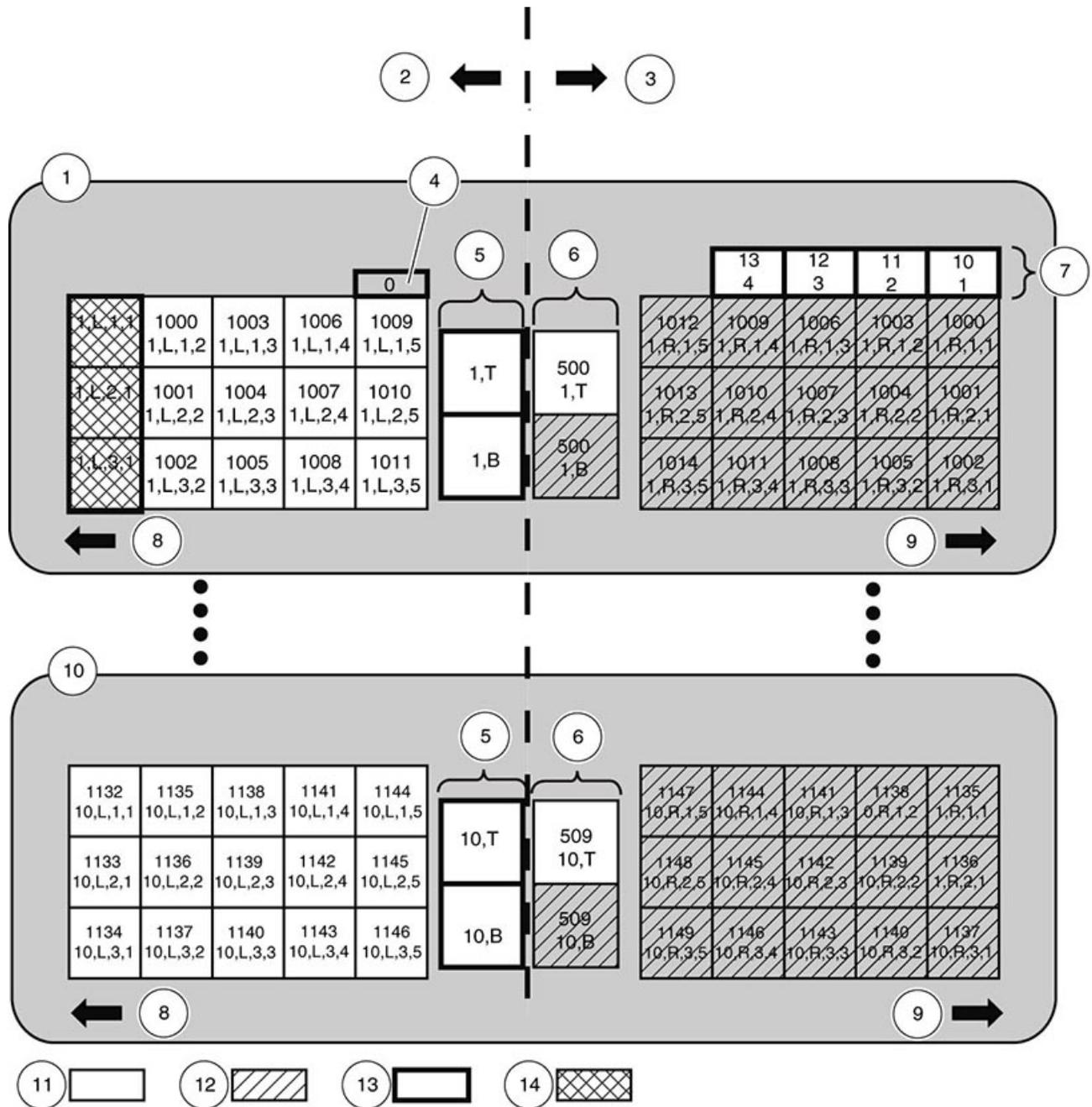
Les fentes sont partagées par toutes les partitions. Si la bibliothèque est configurée avec des fentes standard, toutes les partitions partagent les fentes standard. Si la bibliothèque est configurée avec des fentes étendues, toutes les partitions partagent les fentes étendues.

Reportez-vous à la [Figure B.1, « Dix bibliothèques de modules, deux partitions et la configuration de fente standard »](#) pour voir comment un client peut diviser une bibliothèque en deux partitions. Dans cet exemple :

- La partition 1 possède les magasins du côté gauche de la bibliothèque.
- La partition 2 possède les magasins du côté droit de la bibliothèque.
- La partition 1 possède le lecteur supérieur dans chaque module.
- La partition 2 possède le lecteur inférieur dans chaque module.

Les adresses d'éléments SCSI sont affectées de gauche à droite et de haut en bas pour chaque partition. L'exemple de la [Figure B.1, « Dix bibliothèques de modules, deux partitions et la configuration de fente standard »](#) montre l'adresse d'éléments SCSI pour les éléments dans les deux partitions.

Figure B.1. Dix bibliothèques de modules, deux partitions et la configuration de fente standard



Légende de l'illustration :

1 - Module 1 (Base)

2 - Partition 1

3 - Partition 2

4 - Robot

5 - Alimentations

6 - Lecteurs de bande

7 - Fentes standard

8 - Avant du magasin gauche

9 - Avant du magasin droit

10 - Module 10 (Extension)

11 - Ressource de la partition 1

12 - Ressource de la partition 2

13 - Ressource partagée

14 - Emplacements réservés (configurable, ressource partagée)

Lorsque la bibliothèque est partitionnée, toutes les partitions signalent les fentes avec une adresse d'élément de démarrage SCSI de 10. Le nombre d'éléments de fente dépend de la configuration de fente :

- La bibliothèque signale quatre éléments de fente lorsque la fente standard est configurée.
- La bibliothèque signale 19 éléments de fente lorsque les fentes étendues sont configurées.

Partitionnement — Contrôle d'accès

Tous les hôtes qui émettent des commandes vers un lecteur de bande passerelle peuvent également envoyer des commandes à une bibliothèque partitionnée. Les commandes sont traitées par la partition dans laquelle se trouve le lecteur passerelle. L'hôte envoie des commandes au lecteur sur le LUN 0 et à la bibliothèque sur le LUN 1.

Partitionnement—Comportement de fente partagée

Lorsque la bibliothèque est partitionnée, les fentes deviennent une ressource partagée. Si une partition a besoin d'accéder aux fentes, l'opérateur doit utiliser l'action ASSIGN de l'interface utilisateur pour assigner la partition aux fentes avant de lancer une opération d'importation ou d'exportation. Reportez-vous au *Guide de l'utilisateur StorageTek SL150 Modular Tape Library* pour obtenir de l'aide.

Une assignation partition/fente donne à une partition la propriété exclusive de la fente partagée. Ainsi, les cartouches sont toujours insérées dans la bonne partition et l'autre partition ne peut pas prendre possession d'une fente partagée déjà utilisée.

Si la fente n'est pas assignée à la partition, une application hôte SCSI connectée à la partition recevra une indication d'état de la part de la bibliothèque signalant que la fente est ouverte. Lorsqu'une application hôte SCSI reçoit un état signalant que la fente est ouverte, l'application ordonne à l'opérateur de fermer la fente ou d'exécuter l'action ASSIGN pour assigner la fente à la partition. L'application hôte SCSI ne connaît pas la différence entre une fente ouverte et une fente partagée qui n'a pas été assignée à la partition.

Les commandes SCSI suivantes renvoient un état signalant que la fente est ouverte lorsque la fente n'est pas assignée à la partition ou lorsqu'elle est ouverte :

- Commande SCSI MOVE émise depuis ou vers un élément de fente. La commande renverra un état Check Condition. Les données d'analyse indiqueront Not Ready, Mailslot Open (Sense Key =2h, ASC =3Ah, ASCQ =02h).
- Commande SCSI READ ELEMENT STATUS incluant les éléments de fente. La commande renverra un état GOOD. Les données Import/Export Element Descriptor pour l'élément de fente renverront une condition d'exception indiquant que la fente est ouverte ; le bit Except Bit sera défini sur 1, le champ ASC sur 3Ah, et le champ ASCQ sur 02h.

Le [Tableau B.1, « Commandes SCSI affectées par l'assignation de fente partagée »](#) présente la manière dont les commandes SCSI Move et SCSI Read Element Status sont affectées par l'assignation de fente partagée. Pour les besoins de cet exemple, la bibliothèque a été configurée avec deux partitions. La bibliothèque prend en charge jusqu'à huit partitions. Le comportement est le même pour une ou plusieurs partitions.

Tableau B.1. Commandes SCSI affectées par l'assignation de fente partagée

Assignation de fente	Commandes de la partition 1	Commandes de la partition 2
Non assigné	<p>Les commandes seront traitées comme si la porte de la fente était ouverte. Les commandes suivantes renverront un état d'exception :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commande Read Element Status incluant le ou les éléments de fente • Commande Move avec la source ou la destination définie sur une fente 	<p>Les commandes seront traitées comme si la porte de la fente était ouverte. Les commandes suivantes renverront un état d'exception :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commande Read Element Status incluant le ou les éléments de fente • Commande Move avec la source ou la destination définie sur une fente
Assigné à la partition 1	<p>Les commandes seront traitées normalement.</p> <p>Les commandes SCSI Read Element Status et SCSI Move signaleront uniquement que la fente est ouverte si elle est physiquement ouverte et si la requête inclut la fente.</p>	<p>Les commandes seront traitées comme si la porte de la fente était ouverte. Les commandes suivantes renverront un état d'exception :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commande Read Element Status incluant le ou les éléments de fente • Commande Move avec la source ou la destination définie sur une fente
Assigné à la partition 2	<p>Les commandes seront traitées comme si la porte de la fente était ouverte. Les commandes suivantes renverront un état d'exception :</p>	<p>Les commandes seront traitées normalement.</p>

Assignment de fente	Commandes de la partition 1	Commandes de la partition 2
	<ul style="list-style-type: none"> • Commande Read Element Status incluant le ou les éléments de fente • Commande Move avec la source ou la destination définie sur une fente 	Les commandes SCSI Read Element Status et SCSI Move signaleront uniquement que la fente est ouverte si elle est physiquement ouverte et si la requête inclut la fente.

Remarque :

L'opérateur *doit* utiliser l'action UNASSIGN de l'interface utilisateur pour supprimer la propriété des fentes de la partition une fois l'opération d'importation ou d'exportation terminée.

L'opérateur peut ouvrir la fente uniquement si elle est déverrouillée. L'état verrouillé ou déverrouillé de la fente dépend de l'assignation de la fente et de l'état SCSI Prevent/Allow Medium Removal. La bibliothèque conserve des données Prevent/Allow Medium Removal séparées pour chaque partition. Reportez-vous à la commande SCSI Prevent/Allow Medium Removal Command dans le *Manuel de référence de l'interface de la bibliothèque modulaire SL150* pour plus d'informations.

Le [Tableau B.2, « Conditions de verrouillage/déverrouillage de la porte de la fente partagée »](#) présente les conditions sous lesquelles la fente partagée est verrouillée ou déverrouillée. Une valeur *ignored* indique que l'état Prevent/Allow Media Removal de la partition associée ne compte pas. Pour les besoins de cet exemple, la bibliothèque a été configurée avec deux partitions. La bibliothèque prend en charge jusqu'à huit partitions. Le comportement est le même pour une ou plusieurs partitions.

Tableau B.2. Conditions de verrouillage/déverrouillage de la porte de la fente partagée

Assignment de fente	Etat Prevent/Allow Media Removal de la partition 1	Etat Prevent/Allow Media Removal de la partition 2	Etat de verrouillage de la fente
Non assigné	Ignored	Ignored	Locked
Assigné à la partition 1	Allowed	Ignored	Unlocked
Assigné à la partition 1	Prevented	Ignored	Locked
Assigné à la partition 2	Ignored	Allowed	Unlocked
Assigné à la partition 2	Ignored	Prevented	Locked

Partitionnement — Désactivation de la fonctionnalité

L'administrateur de la bibliothèque SL150 peut supprimer toutes les partitions en désactivant le partitionnement de la bibliothèque. L'administrateur doit désigner un lecteur passerelle comme faisant partie de la nouvelle configuration.

Annexe C. Contrôle des contaminants

Dans la mesure où les particules en suspension dans l'air risquent d'endommager les bibliothèques de bandes, lecteurs de bande et médias de bande, il est crucial de surveiller la concentration des contaminants dans les salles informatiques.

Contaminants présents dans l'environnement

Si la plupart des particules inférieures à dix microns ne sont pas visibles à l'oeil nu dans la plupart des conditions, elles n'en restent pas moins les plus nuisibles. L'environnement de fonctionnement doit donc respecter les exigences suivantes.

- Environnement ISO 14644-1 Classe 8.
- La masse totale des particules en suspension dans l'air doit être inférieure ou égale à 200 microgrammes par mètre cube.
- Niveau de gravité G1 selon ANSI/ISA 71.04-1985.

Actuellement, Oracle exige la norme ISO 14644-1 approuvée en 1999, mais exigera toutes ses mises à jour à mesure de leur approbation par l'organe réglementaire de l'ISO. La norme ISO 14644-1 s'intéresse principalement à la taille et à la quantité des particules ainsi qu'à la méthodologie de mesure adéquate, mais n'aborde pas la masse globale des particules. Par conséquent, l'exigence en termes de limitations de la masse totale est également nécessaire, car même si une salle informatique ou un centre de données répond à la norme ISO 14644-1, le type spécifique de particules en suspension risque d'endommager les équipements qui s'y trouvent. En outre, la spécification ANSI/ISA 71.04-1985 traite des contaminations sous forme gazeuse, certains produits chimiques en suspension dans l'air étant plus dangereux. Ces trois exigences correspondent à celles établies par d'autres fournisseurs de stockage sur bande.

Niveaux exigés en matière de qualité de l'air

Les particules, les gaz et autres contaminants sont susceptibles d'avoir un impact sur le fonctionnement soutenu du matériel informatique. Les effets peuvent aller d'une interférence intermittente à une panne réelle de composant. De par sa conception, la salle informatique doit répondre à un niveau de propreté élevé. Les poussières, gaz et vapeurs en suspension doivent être maintenus dans les limites définies aux fins de réduire au maximum leurs éventuels effets sur le matériel.

Les niveaux de particules en suspension dans l'air doivent être conformes aux limites de l'*Environnement ISO 14644-1 Classe 8*. Cette norme définit des classes de qualité de l'air pour les zones propres en fonction de la concentration des particules en suspension. En

ordre de grandeur, cette norme fixe un nombre de particules inférieur à celui de l'air normal dans un environnement de bureau. En général, les particules inférieures à dix microns sont nuisibles au matériel de traitement de données, car elles existent en grand nombre et peuvent facilement contourner le système de filtration de l'air interne de nombreux composants sensibles. Le matériel informatique exposé à un grand nombre de particules submicroniques met en péril la fiabilité du système, représentant une menace pour les pièces amovibles, les contacts sensibles et les composants que la corrosion peut dégrader.

Une concentration excessive de certains gaz risque également d'accélérer la corrosion et de provoquer la panne des composants électroniques. Dans les salles informatiques, les contaminants sous forme gazeuse constituent un problème particulier en raison de la sensibilité du matériel et du recyclage quasi complet de l'air ambiant. Dans la salle, la menace des contaminants est aggravée par le caractère cyclique du flux d'air. Les niveaux d'exposition qui ne sont pas préoccupants dans un environnement aéré attaquent à maintes reprises le matériel dans une salle dont l'air est recyclé. L'isolation empêchant toute exposition de l'environnement informatique au monde extérieur risque également de multiplier les influences nuisibles ignorées dans la salle.

Les composés chlorés, l'ammoniac et ses dérivés, les oxydes de soufre et les hydrocarbures sont au nombre des gaz particulièrement nocifs pour les composants électroniques. En l'absence de limites appropriées d'exposition du matériel, des limites d'exposition constituant un risque pour la santé s'imposent.

Bien que les sections suivantes décrivent en détail quelques pratiques d'excellence permettant de conserver un environnement conforme à la norme ISO 14644-1 Classe 8, vous devez observer certaines précautions élémentaires :

- Aliments et boissons sont à proscrire dans la zone ;
- Les cartons, le bois ou les matériaux d'emballage doivent être stockés dans la zone propre du centre de données ;
- Une zone distincte doit être consacrée au déballage des nouveaux équipements des caisses et cartons ;
- Tout travail de construction ou perforation dans le centre de données doit être interdit tant que les équipements sensibles et l'air qui leur est destiné ne sont pas isolés. Les travaux de construction génèrent une concentration de particules élevée, au-delà des critères de la norme ISO 14644-1 Classe 8 dans une zone localisée. Les murs secs et le plâtre sont particulièrement nuisibles aux équipements de stockage.

Sources et propriétés des contaminants

Dans une salle, les contaminants peuvent prendre de nombreuses formes et provenir de nombreuses sources. Tout processus mécanique risque de produire des contaminants dangereux et d'agiter les contaminants sédimentés. Pour être considérée comme un contaminant, une particule doit répondre à deux critères de base :

- Elle doit posséder les propriétés physiques susceptibles d'endommager le matériel ;

- Elle doit pouvoir migrer dans des zones où elle est susceptible de provoquer des dommages physiques.

Seuls le moment et l'endroit permettent de distinguer un contaminant réel d'un contaminant potentiel. En suspension dans l'air, les matières particulaires risquent de migrer vers des zones où elles peuvent provoquer des dégâts. Pour cette raison, la concentration des particules atmosphériques représente une mesure utile de la qualité environnementale de la salle informatique. En fonction des conditions locales, les particules d'un millier de microns peuvent s'élever dans l'air, mais leur vie active est très courte et elles sont retenues par la plupart des dispositifs de filtration. Les particules submicroniques sont plus dangereuses pour le matériel informatique sensible, car elles restent suspendues dans l'air plus longtemps et sont plus susceptibles de contourner les filtres.

Activité des opérateurs

Le mouvement humain constitue probablement la source de contamination la plus importante dans une salle informatique par ailleurs propre. Un mouvement normal est susceptible de déloger des fragments tissulaires, tels que des cheveux ou des pellicules, ou les fibres textiles des vêtements. L'ouverture et la fermeture de tiroirs ou de panneaux, ou toute activité de "métal sur métal" risquent de produire de la limaille. Le simple fait de marcher risque de soulever les contaminants sédimentés, qui peuvent alors s'élever dans l'air et devenir dangereux.

Déplacement de matériel

L'installation et la reconfiguration matérielles impliquent une activité importante sur le sous-plancher ; facilement délogés, les dépôts contaminants s'élèvent dans l'air et rejoignent le flux d'air d'alimentation du matériel de la salle. Le danger est plus important encore lorsque le sous-plancher n'est pas vitrifié. Le béton non vitrifié répand de fines particules de poussière dans le flux d'air et présente des risques d'efflorescence (dépôts de sels minéraux sur le plancher dus à l'évaporation ou à la pression hydrostatique).

Air extérieur

S'il n'est pas correctement filtré, l'air extérieur à l'environnement contrôlé peut introduire de nombreux contaminants. Les contaminants post-filtration dans les conduites peuvent être délogés par le flux d'air et introduits dans l'environnement matériel. Le risque est particulièrement important dans les systèmes de climatisation de flux descendant dans lesquels le vide du sous-plancher fait office de conduite d'alimentation d'air. Lorsque la structure est contaminée ou que les dalles de béton ne sont pas vitrifiées, de fines particules (efflorescence ou poussière de béton) risquent d'être transportées directement vers le matériel de la salle.

Eléments stockés

Le stockage et la manutention de matériaux ou fournitures non utilisés peuvent constituer des sources de contamination. Lors de leur déplacement ou manipulation, les boîtes en

carton ondulé ou les palettes de bois répandent des fibres. Les éléments stockés ne sont pas que sources de contamination ; leur manipulation dans les zones contrôlées de la salle informatique peut soulever les contaminants sédimentés.

Influences extérieures

Un environnement sous pression négative risque de laisser s'infiltrer les contaminants provenant des espaces de bureaux adjacents ou de l'extérieur du bâtiment par les interstices dans les portes ou fissures dans les murs. L'ammoniac et les phosphates sont fréquemment associés aux processus agricoles et de nombreux agents chimiques peuvent être produits dans les zones de fabrication. Lorsque ces industries sont présentes à proximité des installations du centre de données, la filtration chimique peut se révéler nécessaire. Le cas échéant, il est conseillé d'évaluer les conséquences éventuelles des émissions automobiles, des poussières de carrières et d'usines de fabrication de produits de maçonnerie, et des brumes marines.

Activité de nettoyage

Des méthodes de nettoyage inappropriées peuvent également dégrader l'environnement. De nombreux produits chimiques utilisés pour le nettoyage normal ou de "bureau" sont susceptibles d'endommager les équipements informatiques sensibles. L'utilisation des produits chimiques éventuellement dangereux répertoriés à la section "[Equipement et procédures de nettoyage](#)" est déconseillée. Le dégagement gazeux de ces produits ou leur contact direct avec les composants matériels risque de provoquer des défaillances. Certains traitements biocides utilisés dans les systèmes de traitement de l'air des bâtiments ne conviennent pas non plus aux salles informatiques, soit parce que les produits chimiques qu'ils contiennent peuvent endommager les composants, soit parce qu'ils ne sont pas conçus pour une utilisation dans le flux d'air d'un système de recyclage de l'air. Un balai-serpillère ou un aspirateur muni d'un filtre inadéquat peuvent également être sources de contamination.

Il est essentiel de prendre les mesures adéquates pour empêcher les contaminants (particules métalliques, poussières atmosphériques, vapeurs de solvants, gaz corrosifs, suie, fibres en suspension ou sels) d'entrer dans l'environnement de la salle informatique ou d'y être générés. En l'absence de limites d'exposition du matériel, il est conseillé d'appliquer le seuil d'exposition humaine défini par les organismes OSHA, NIOSH ou ACGIH.

Effets des contaminants

Les interactions destructives entre les particules en suspension et les instruments électroniques peuvent se manifester de différentes façons. Les interférences dépendent du moment et de l'endroit où survient l'incident critique, des propriétés physiques du contaminant et de l'environnement dans lequel le composant est placé.

Interférences physiques

Les particules solides d'une résistance à la traction égale ou supérieure à 10 % de celle du composant peuvent enlever du matériau de la surface du composant par abrasion ou incrustation. Les particules molles n'endommageront pas le composant, mais peuvent

s'accumuler et nuire à son fonctionnement. Si ces particules sont collantes, elles peuvent recueillir d'autres matières particulaires. Même des particules très petites peuvent avoir une incidence négative si elles s'agglutinent sur une surface collante ou s'agglomèrent suite à une accumulation de charge électrostatique.

Défaillance due à la corrosion

La corrosion ou un contact intermittent dus à la composition intrinsèque des particules ou à l'absorption de vapeur d'eau et de contaminants gazeux par les particules peuvent également provoquer des défaillances. La composition chimique du contaminant peut revêtir une grande importance. Le sel, par exemple, peut se dilater par absorption de la vapeur d'eau contenue dans l'air (nucléation). Dans un environnement suffisamment humide, un dépôt de sels minéraux à un emplacement sensible risque d'augmenter de volume et d'entraver un mécanisme ou de provoquer des dommages en formant des solutions salines.

Courts-circuits

Sur les cartes de circuit imprimé ou autres composants, l'accumulation de particules risque de créer des pistes conductrices. Bien qu'elles ne soient pas conductrices par nature, de nombreuses particules peuvent absorber une importante quantité d'eau dans des environnements où le degré hygrométrique est élevé. Les problèmes provoqués par les particules électroconductrices peuvent aller d'un dysfonctionnement intermittent à des défaillances d'exploitation en passant par des dommages réels occasionnés aux composants.

Défaillance thermique

L'encrassement précoce des dispositifs filtrés entraîne une restriction du flux d'air, susceptible de provoquer une surchauffe interne et un écrasement de tête. Sur les composants matériels, une accumulation importante de poussière risque également de former une couche isolante susceptible de provoquer des défaillances thermiques.

Conditions ambiantes

Un niveau élevé de propreté doit être maintenu pour toutes les surfaces situées à l'intérieur de la zone contrôlée du centre de données. Toutes les surfaces doivent être nettoyées régulièrement par des professionnels ayant suivi une formation à cet effet, comme indiqué à la section "[Equipement et procédures de nettoyage](#)". Un soin particulier doit être porté aux espaces en dessous du matériel et à la grille du faux-plancher. Les contaminants situés à proximité des entrées d'air du matériel peuvent être plus facilement déplacés vers des zones où ils risquent de provoquer des dommages. Les particules accumulées sur la grille du faux-plancher peuvent s'élever dans l'air lorsque les dalles sont soulevées pour accéder au sous-plancher.

Le vide du sous-plancher dans un système de climatisation à flux descendant sert de plénum d'alimentation en air. Cette zone est pressurisée par les climatiseurs et l'air climatisé est ensuite introduit dans les espaces matériels à travers les panneaux de plancher perforés. Ainsi, l'air circulant des climatiseurs vers le matériel doit d'abord traverser le vide du sous-plancher.

Des conditions inadéquates dans le plénum d'alimentation d'air risquent d'avoir de graves conséquences sur l'état des zones matérielles.

Dans un centre de données, le vide du sous-plancher se limite souvent à un espace où il est pratique de faire passer les câbles et les canalisations. Gardez à l'esprit qu'il constitue également un conduit et que la propreté de l'espace sous le faux-plancher doit être maintenue à un niveau élevé. Les matériaux de construction qui se dégradent, l'activité des opérateurs ou les infiltrations provenant de l'extérieur de la zone contrôlée sont quelques-unes des sources de contamination. Des dépôts se forment souvent aux endroits où les câbles et autres éléments de sous-plancher constituent des barrages d'air permettant aux particules de s'accumuler. Lorsque ces éléments sont déplacés, les particules sont réintroduites dans le flux d'air et transportées directement vers le matériel.

Les matériaux de construction endommagés ou mal protégés constituent des sources fréquentes de contamination du sous-plancher. Au fil du temps, le béton, les blocs de maçonnerie, le plâtre ou le gypse se détériorent et répandent de fines particules dans l'air. La corrosion sur les éléments du sous-plancher et les surfaces des climatiseurs de post-filtration peut également poser un problème. Une décontamination minutieuse, adéquate et régulière du vide du sous-plancher permet d'éliminer ces contaminants. Seuls les aspirateurs dotés de filtres HEPA (High Efficiency Particulate Air, haute efficacité pour les particules de l'air) doivent être utilisés dans le cadre de la procédure de décontamination. Les aspirateurs équipés de filtres inadéquats ne retiennent pas les particules fines, qui défilent à grande vitesse dans l'unité d'aspiration avant d'être propulsées dans l'air.

Le béton non vitrifié et autres matériaux de maçonnerie subissent une dégradation constante. Les enduits d'étanchéité et les durcisseurs utilisés en construction sont conçus pour protéger le plancher des déplacements nombreux ou pour le préparer à l'application de matériaux de revêtement ; ils ne sont pas destinés aux surfaces intérieures d'un plénum d'alimentation d'air. Bien qu'une décontamination régulière permet d'éliminer les particules libres, les surfaces continuent de subir une dégradation lente et l'activité provoque l'usure du sous-plancher. Dans l'idéal, toutes les surfaces du sous-plancher doivent être correctement scellées au moment de la construction. Si tel n'est pas le cas, des précautions spéciales doivent s'appliquer quant aux surfaces de l'espace en ligne.

Il est crucial de n'utiliser que les matériaux et la méthodologie adéquats dans le processus d'encapsulation. En effet, des procédures ou enduits d'étanchéité inadéquats risquent de dégrader les conditions qu'ils sont censés améliorer et de détériorer par là même la fiabilité et l'exploitation du matériel. Les précautions suivantes s'appliquent lors de l'encapsulation du plénum d'alimentation d'air dans l'espace en ligne :

- Appliquez la substance d'encapsulation manuellement. La vaporisation est totalement inadaptée dans un centre de données en ligne. Elle propulse l'enduit d'étanchéité dans le flux d'air et risque d'encapsuler les câbles au plancher.
- Utilisez une substance d'encapsulation pigmentée. La pigmentation permet de voir la substance d'encapsulation lors de son application, ce qui garantit une couverture complète et permet d'identifier les zones endommagées ou exposées au fil du temps.

- La substance d'encapsulation doit présenter une grande flexibilité et une faible porosité pour couvrir de manière efficace les textures irrégulières de la zone à traiter et réduire au minimum la migration de l'humidité et les dommages que l'eau peut provoquer.
- La substance d'encapsulation ne doit pas libérer de contaminants nocifs sous forme gazeuse. De nombreuses substances utilisées dans l'industrie présentent une teneur élevée en ammoniac ou contiennent des produits chimiques nuisibles pour le matériel. Il est peu probable que ce dégagement gazeux provoque des défaillances immédiates et désastreuses, mais ces produits chimiques contribuent souvent à la corrosion des contacts, têtes et autres composants.

Une encapsulation réussie du sous-plancher d'une salle informatique en ligne est une tâche difficile et délicate. Toutefois, elle peut être réalisée en toute sécurité si vous appliquez les matériaux et procédures qui conviennent. Evitez d'utiliser le faux-plafond pour l'alimentation ou la reprise du système d'aération du bâtiment. Difficile à nettoyer, cette zone est particulièrement sale. La surface des structures est souvent recouverte de revêtements ignifuges fibreux, et les dalles de plafond et l'isolant sont également sujets à la diffusion de particules. Avant même la filtration, cette exposition inutile risque de nuire aux conditions environnementales de la salle. Il est également important que le vide du plafond ne soit pas pressurisé, car de l'air non filtré pourrait s'infiltrer dans la salle informatique. Des colonnes ou enveloppes de câbles pénétrant dans le sous-plancher et le faux-plafond peuvent provoquer la pressurisation du faux-plafond.

Zones d'exposition

Toutes les zones d'exposition potentielles du centre de données doivent être traitées en vue de réduire au maximum les influences éventuelles provenant de l'extérieur de la zone contrôlée. La pressurisation positive de la salle informatique permet de limiter l'infiltration des contaminants. Toutefois, la réduction des brèches dans le périmètre de la salle est tout aussi importante. Pour conserver votre environnement dans les meilleures conditions, prenez en compte les points suivants :

- Toutes les portes doivent être parfaitement ajustées à leur encadrement.
- Des joints et balais de porte peuvent éliminer les espaces vides.
- Evitez les portes automatiques dans les zones où leur ouverture peut se déclencher par mégarde. Un autre moyen de contrôle consiste à placer à distance un déclencheur de porte de manière à ce que le personnel de manutention puisse ouvrir les portes facilement. Dans les zones particulièrement sensibles ou celles où le centre de données est exposé à des conditions indésirables, il peut être judicieux d'installer des sas. Un double ensemble de portes muni d'un tampon permet de limiter l'exposition directe aux conditions extérieures.
- Scellez toutes les entrées séparant le centre de données des zones adjacentes.
- Evitez de partager le plafond de la salle informatique ou le plénum du sous-plancher avec les zones adjacentes qui ne sont pas strictement contrôlées.

Filtration

La filtration constitue un moyen efficace d'éliminer les particules en suspension dans un environnement contrôlé. Il est important que tous les appareils de traitement de l'air du centre de données soient filtrés de manière adéquate afin de garantir le maintien des conditions optimales dans la salle. Le refroidissement des processus à l'intérieur de la salle est recommandé dans le cadre du contrôle de l'environnement. Les refroidisseurs de processus font recirculer l'air ambiant. L'air des zones de matériel transite dans les unités où il est filtré et refroidi, puis introduit dans le plénum du sous-plancher. Le plénum étant pressurisé, l'air climatisé entre de force dans la salle par les dalles perforées, avant de retourner vers le climatiseur. La conception et la configuration de la circulation de l'air associées à un dispositif classique de traitement d'air dans les salles informatiques présentent un taux de renouvellement d'air supérieur à celui des climatiseurs de confort. L'air y est donc filtré plus souvent que dans un environnement de bureau. Une filtration idoine peut capturer une grande quantité de particules. Les filtres installés dans les climatiseurs de recirculation de la salle informatique doivent offrir un taux de rendement minimal de 40 % (norme 52.1 de l'ASHRAE sur l'efficacité en matière de particules de poussière atmosphérique). L'installation de préfiltres de faible qualité doit permettre de prolonger la durée de vie des filtres principaux plus onéreux.

L'air introduit dans la zone contrôlée de la salle informatique pour la ventilation ou la pressurisation positive doit d'abord passer par un dispositif de filtration haute performance. Dans des conditions idéales, l'air provenant de sources extérieures au bâtiment doit être filtré selon un taux de filtration HEPA d'un rendement de 99,97 % (DOP Efficiency MILSTD-282) ou plus. Il est conseillé de protéger les coûteux filtres à haute efficacité par plusieurs couches de préfiltres que vous changerez plus fréquemment. Les préfiltres de faible rendement (efficacité en matière de particules de poussière atmosphérique de 20 %) doivent constituer la première ligne de défense. La seconde batterie de filtres doit se composer de filtres de type "sac" ou plissés d'un rendement compris entre 60 et 80 % de l'efficacité définie par l'ASHRAE en matière de particules de poussière atmosphérique.

Taux d'efficacité en matière de particules de poussière atmosphérique défini par la norme 52-76 de l'ASHRAE	3,0 microns	1,0 micron	0,3 micron
25-30	80	20	<5
60-65	93	50	20
80-85	99	90	50
90	>99	92	60
DOP 95	--	>99	95

Les filtres de faible rendement se révèlent pratiquement inefficaces pour éliminer les particules submicroniques de l'air. Il est également important que les filtres utilisés présentent la taille correspondant aux dispositifs de traitement de l'air. En effet, des interstices autour des panneaux risquent de laisser l'air contourner le filtre lorsqu'il circule à travers le climatiseur.

Tous les espaces et ouvertures doivent être remplis à l'aide de matériaux appropriés, tels que des panneaux en acier inoxydable ou des assemblages de filtre personnalisés.

Pressurisation positive et ventilation

Il est nécessaire de prévoir une entrée d'air provenant de l'extérieur du système de la salle informatique pour répondre aux exigences en termes de pressurisation positive et de ventilation. Le centre de données doit être conçu pour une pressurisation positive, dont ne disposent pas les zones adjacentes moins strictement contrôlées. La pressurisation positive des zones plus sensibles est un moyen efficace de contrôler l'infiltration des contaminants au travers des petites brèches présentes dans le périmètre de la salle. Les systèmes de pression positive visent à exercer des forces d'air extérieures sur les portes et autres points d'accès dans l'enceinte du centre de traitement afin de réduire l'infiltration des contaminants dans la salle informatique. La quantité d'air introduite dans l'environnement contrôlé doit être minimale. Dans les centres de données comportant plusieurs salles, les zones les plus sensibles doivent être les plus pressurisées. Il est cependant très important que l'air utilisé pour la pressurisation positive ne nuise pas aux conditions environnementales de la salle. Il est essentiel que l'entrée d'air provenant de l'extérieur de la salle informatique soit filtrée et climatisée de manière adéquate dans le cadre de paramètres acceptables. Ces paramètres peuvent être moins stricts que les conditions souhaitées pour la salle dans la mesure où l'entrée d'air doit être minimale. L'identification précise de limites acceptables doit reposer sur la quantité d'air introduite et les effets éventuels sur l'environnement du centre de données.

Dans la mesure où un système de climatisation en circuit fermé équipe la plupart des centres de données, il est nécessaire d'introduire une quantité minimale d'air afin de satisfaire aux exigences de ventilation des occupants de la salle. En général, les zones des centres de données présentent une faible densité de population ; la quantité d'air nécessaire à la ventilation est donc minimale. Dans la plupart des cas, la quantité d'air nécessaire à la pressurisation positive dépasse probablement celle nécessaire à la ventilation de la salle. En règle générale, une quantité d'air extérieur inférieure à 5 % doit être suffisante pour la ventilation d'appoint (manuel de l'ASHRAE : Applications, Chapitre 17). Un volume de 15 CFM d'air extérieur par occupant ou station de travail doit suffire aux besoins de ventilation de la salle.

Équipement et procédures de nettoyage

Même les centres de données les mieux conçus doivent faire l'objet d'un entretien constant. Les centres de données présentant des compromis ou des défauts de conception risquent de nécessiter des efforts importants pour que les conditions soient conservées dans les limites souhaitées. La performance matérielle est un facteur important de la nécessité de maintenir un niveau élevé de propreté dans le centre de données.

La sensibilisation des opérateurs est un autre point à prendre en considération. Le maintien d'un niveau élevé de propreté permet de mieux sensibiliser les occupants aux exigences et restrictions qui s'appliquent à leur présence dans le centre de données. Les occupants et les

visiteurs du centre de données tiendront l'environnement contrôlé en haute considération et seront plus enclins à agir comme il se doit. Un environnement maintenu à un niveau élevé de propreté et de manière structurée et organisée inspire également le respect des occupants et des visiteurs de la salle. Les clients potentiels qui visiteront la salle interpréteront l'aspect général de la salle comme le reflet d'un engagement global envers l'excellence et la qualité. Un calendrier de nettoyage efficace doit comporter des actions précises sur les long et moyen termes. Elles peuvent se résumer comme suit :

Fréquence	Tâche
Actions quotidiennes	Ramassage des déchets
Actions hebdomadaires	Entretien du faux-plancher (aspirateur et serpillière humide)
Actions trimestrielles	Décontamination du matériel
	Décontamination des surfaces de la salle
Actions trimestrielles	Décontamination du vide du sous-plancher
	Décontamination du climatiseur (le cas échéant)

Tâches quotidiennes

Ce cahier des charges se concentre sur le retrait des déchets et rebuts quotidiens de la salle. En outre, il peut être nécessaire de passer chaque jour l'aspirateur dans les salles d'impression ou les pièces dans lesquelles l'activité des opérateurs est importante.

Tâches hebdomadaires

Ce cahier des charges est principalement axé sur l'entretien du système de faux-plancher. Tout au long de la semaine, les accumulations de poussières et les taches souillent le faux-plancher. Le faux-plancher tout entier doit être nettoyé au moyen d'un aspirateur et d'une serpillière humide. Indépendamment de leur utilisation, tous les aspirateurs utilisés dans le centre de données doivent être équipés de la filtration HEPA (High Efficiency Particulate Air, haute efficacité pour les particules de l'air). Les équipements dotés de filtres inadéquats ne sont pas en mesure de retenir les particules plus petites. Au contraire, ils ne font que les agiter, ce qui dégrade l'environnement qu'ils sont censés améliorer. Il est important que les serpillières et les chiffons ne peluchent pas.

Les solutions de nettoyage utilisées dans le centre de données ne doivent pas constituer de menace pour le matériel. Les solutions susceptibles d'endommager le matériel comportent les produits suivants :

- Ammoniac
- Chlore
- Phosphate
- Javel
- Produits pétrochimiques

- Décapants et rénovateurs

Il est également important de s'en tenir aux concentrations recommandées. En effet, un agent approprié risque de provoquer des dommages en cas de concentration inappropriée. La solution doit être conservée en bonne condition tout au long du processus et les applications excessives doivent être évitées.

Tâches trimestrielles

Le cahier des charges trimestriel implique un calendrier de décontamination exhaustif et détaillé. Il ne doit être mené que par des professionnels expérimentés du contrôle de la contamination des salles informatiques. Ces opérations doivent être réalisées entre trois et quatre fois par an, en fonction des niveaux d'activité et de la présence de contaminants. Toutes les surfaces de la salle, y compris les placards, rebords, étagères, rayons et équipements de support, doivent faire l'objet d'une décontamination en profondeur. Les étagères en hauteur et les appareils d'éclairage ainsi que les zones généralement accessibles doivent être traitées et nettoyés comme il se doit. Les surfaces verticales, telles que les fenêtres, cloisons en verre, portes, etc., doivent être soigneusement nettoyées. Lors du processus de décontamination des surfaces, il convient d'utiliser des chiffons imprégnés d'une substance absorbant les particules. Dans le cadre de ces activités, toute étoffe ou tout chiffon à poussière classique est à proscrire, tout comme les produits chimiques, cires et dissolvants.

Les dépôts de contaminants doivent être éliminés de l'ensemble des surfaces extérieures du matériel, y compris les surfaces horizontales et verticales. Les grilles d'entrée et de sortie d'air de l'unité doivent également être traitées. Ne nettoyez pas les surfaces de contrôle de l'unité ; elles peuvent être décontaminées en insufflant de l'air légèrement comprimé. Apportez un soin particulier au nettoyage des claviers et des commandes associées à la sécurité des personnes. Pour nettoyer les surfaces du matériel, utilisez des chiffons ayant subi un traitement spécial. Passez un produit d'entretien optique et un chiffon antistatique sur les écrans. N'utilisez pas de produits chimiques dissipatifs de charge électrostatique sur le matériel informatique ; leur causticité risque d'endommager la plupart des équipements délicats. Dans la mesure où le matériel informatique est conçu pour dissiper la charge électrostatique, aucun traitement supplémentaire n'est nécessaire. Après avoir décontaminé en profondeur toutes les surfaces et tout le matériel de la salle, passez l'aspirateur HEPA et une serpillière humide comme décrit en détail dans la section Tâches hebdomadaires.

Tâches trimestrielles

Le vide du sous-plancher doit être décontaminé tous les 18 ou 24 mois en fonction de l'état des surfaces du plénum et du degré d'accumulation des contaminants. Tout au long de l'année, le vide du sous-plancher subit un volume important d'activités à l'origine de nouvelles accumulations de contaminants. Bien que les activités hebdomadaires de nettoyage du plancher décrites ci-dessus permettent de réduire en grande partie les accumulations de contaminants, une certaine quantité de poussières migre des surfaces au vide du sous-plancher. Il est important de maintenir le degré élevé de propreté du sous-plancher, qui sert de plénum d'alimentation d'air du matériel. Pour réduire la contamination croisée, mieux

vaut effectuer le traitement de décontamination du sous-plancher dans un délai assez bref. Le personnel chargé de cette opération doit avoir reçu une formation complète afin d'évaluer la priorité et la connectivité des câbles. Chaque zone exposée du vide du sous-plancher doit faire l'objet d'une inspection et d'une évaluation individuelle en termes de déplacement et de manipulation de câbles. Avant de déplacer des câbles, vérifiez que toutes les connecteurs de type enfichage ou rotation sont correctement branchés. Menez toutes les activités concernant le sous-plancher en prenant en compte la distribution de l'air et de la charge au sol. Dans le but de maintenir l'intégrité du faux-plancher et les conditions psychrométriques, gérez avec précaution le nombre de dalles que vous retirez du système de plancher. Dans la plupart des cas, l'ouverture dans le faux-plancher ne doit pas dépasser 7 mètres carrés (six dalles) pour chaque équipe de travail à tout moment. Le système de grille d'appui du faux-plancher doit également être décontaminé en profondeur ; aspirez d'abord les débris détachés, puis passez une éponge humide sur les résidus accumulés. Le cas échéant, les joints en caoutchouc et la structure métallique composant le système de grille doivent être retirés et nettoyés avec une éponge humide. Notez et signalez tout état inhabituel du vide du plancher, comme par exemple les surfaces, câbles, dalles et suspensions endommagés.

Activités et processus

Dans le cadre du maintien des conditions d'un centre de données, l'isolation est un facteur primordial. Toute activité inutile doit être évitée dans le centre de données, dont l'accès doit être réservé au personnel indispensable. Les activités périodiques, telles que les visites, doivent être limitées et les déplacements doivent s'effectuer à distance du matériel à fin d'éviter tout contact accidentel. L'ensemble du personnel travaillant dans la salle, y compris les employés temporaires et le personnel d'entretien, doit recevoir une formation sur les points sensibles de base du matériel pour éviter toute exposition inutile. Les zones contrôlées du centre de données doivent être parfaitement isolées de toute activité générant des contaminants. Dans l'idéal, les salles d'impression, salles de tri, centres de commande ou toute autre zone dans laquelle les niveaux d'activité humaine ou mécanique sont élevés ne doivent pas présenter d'exposition directe au centre de données. Les accès à ces zones ne doivent pas nécessiter de déplacements via les zones principales du centre de données.

Glossaire

Ce glossaire définit les termes et abréviations utilisés dans cette publication.

Certaines des définitions proviennent d'autres glossaires. Les lettres entre parenthèses suivant certaines définitions indiquent la source de la définition :

(A) *The American National Standard Dictionary for Information Systems*, ANSI X3.172-1990, copyright 1990 par l'American National Standards Institute (ANSI).

(E) Norme ANSI/Electronic Industries Association (EIA) Standard-440-A, *Fiber Optic Terminology*.

(I) *Le Vocabulaire des technologies de l'information*, développé par le comité technique mixte 1 du sous-comité 1 de l'Organisation internationale de normalisation et la Commission électrotechnique internationale (ISO/IEC/JTC1/SC1).

(IBM) *The IBM Dictionary of Computing*, copyright 1994 par IBM.

(T) Brouillons des comités de normalisation internationaux et documents de travail développés par l'ISO/IEC/JTC1/SC1.

adaptateur de bus hôte (HBA)	Circuit installé sur un hôte multiplate-forme ou un périphérique qui fait l'interface entre ce périphérique et le bus.
adresse MAC	L'adresse du contrôle d'accès média est un identificateur unique assigné à des périphériques de communication sur un réseau physique.
alimentation	Alimentation CA/CC montée à l'arrière d'un module 1 à 10. Appelée alimentation supérieure ou alimentation inférieure lorsqu'il est fait référence à une alimentation installée dans un module spécifique.
alphanumérique	Caractère ou groupe de caractères qui identifie un registre, une partie spécifique du stockage ou d'autres sources ou cibles de données. (A).
audit	Processus d'enregistrement de la position de l'ensemble des bandes dans une bibliothèque.
bande	Egalement appelée cartouche, cartouche de bande, volume de bande, volume ou cassette.
bande magnétique	Bande avec une couche magnétique sur laquelle des données peuvent être stockées. (T)
base d'informations de gestion (MIB)	Fichier texte ASCII organisé de manière hiérarchique qui décrit les éléments (informations de configuration et statistiques) d'un périphérique géré. Lorsqu'un gestionnaire demande des informations ou qu'un périphérique géré génère un déroutement, la MIB traduit les chaînes numériques en texte lisible qui identifie chaque objet de données dans le message.

bibliothèque	Système robotique qui stocke, déplace, monte et démonte les cartouches de bande utilisées lors d'opérations de lecture ou d'écriture de données.
bras	Assemblage robotique abaissé entre les colonnes de bandes. Le bras est suspendu au mécanisme Z par quatre câbles. Le bras inclut la main, les rails sur lesquels la main se déplace, le moteur qui déplace la main le long des rails et la carte KLT.
câble d'extension	Câble utilisé pour connecter les modules 2 à 10 au module 1. Chaque extrémité du câble est dotée d'un connecteur de type USB A.
câble fibre optique	Câble formé de verre ou de fibre de silice extrêmement fins qui peut transmettre des données via des pulsations de lumière laser. Les câbles fibre optique possèdent plusieurs avantages par rapport aux câbles de cuivre : perte de signal moindre ; transmission des informations à des vitesses supérieures et sur des distances plus longues ; non affectés par le bruit électrique externe ; meilleurs pour les transmissions nécessitant une certaine sécurité.
cartouche	Périphérique de stockage formé d'une bande magnétique sur une bobine débitrice, le tout dans un boîtier protecteur. Le dos de la cartouche porte généralement une étiquette indiquant le numéro d'identification de volume. Egalement appelée bande, cartouche de bande, volume de bande ou cassette.
cartouche de bande	Conteneur de bandes magnétiques qui peut être traité sans séparer la bande du conteneur. Le périphérique utilise des cartouches de données et de nettoyage. Ces cartouches ne sont pas interchangeables. <i>Voir</i> cartouche.
cartouche de données	Terme utilisé pour distinguer une cartouche sur laquelle un lecteur de bande peut écrire des données.
cartouche de nettoyage	Cartouche de bande contenant des matériaux spéciaux permettant de nettoyer le chemin de bande dans un transport ou un lecteur. Les étiquettes des cartouches de nettoyage LTO Ultrium portent le préfixe CLN et un identifiant de média CU.
cellule	Reportez-vous à emplacement .
chargement initial	Processus activant la réinitialisation du périphérique et le chargement des programmes du système afin de préparer le fonctionnement d'un système informatique. Les processeurs disposant de programmes de diagnostic activent ces programmes lors de l'exécution du chargement initial. Les périphériques exécutant un microprogramme rechargent généralement le microprogramme fonctionnel à partir d'une disquette ou d'un lecteur de disque lors de l'exécution du chargement initial.
châssis d'extension	Châssis en tôle et plastique qui constitue la structure des modules 2 à 10.

châssis de base	Châssis en tôle et plastique qui constitue la structure du module 1.
chiffrement	Processus de conversion de données dans un format illisible tant qu'il n'a pas été déchiffré, protégeant ainsi les données contre l'utilisation et l'accès non autorisés.
code-barres	Code consistant en une série de barres dont la largeur varie. Ce code figure sur l'étiquette externe apposée au dos de la cartouche de bande et équivaut au numéro de série de volume (VOLSER, volume serial number). Ce code est lu par le système de vision de la machine de la bibliothèque.
commutateur	Dans la technologie Fibre Channel, un périphérique qui connecte des périphériques Fibre Channel ensemble dans un fabric.
configuration	Manière dont le matériel et le logiciel d'un système de traitement des informations sont organisés et interconnectés. (T)
connecteur LC	Connecteur de câble fibre optique standard pour le transfert de données Fibre Channel.
contrôleur de module	Carte insérée à l'arrière des modules 2 à 10 qui contrôle le fonctionnement du module. Elle est connectée au robot via un câble d'extension.
DEL	Diode électroluminescente. Dispositif électronique qui s'allume lorsque de l'électricité le traverse.
démontage	Action de retirer une bande d'un lecteur.
diagnostics	Relatif à la détection et l'isolation d'erreurs dans les programmes et défaillances des équipements.
dynamic host configuration protocol (DHCP)	Protocole réseau qui permet à un serveur d'automatiquement affecter une adresse IP à des périphériques sur un réseau. DHCP affecte un numéro de manière dynamique à partir d'une plage de numéros spécifique à un réseau particulier.
élément de remplissage d'alimentation	Cadre métallique qui se glisse dans un emplacement d'alimentation lorsqu'aucune alimentation ne sera utilisée dans cet emplacement.
élément de remplissage de lecteur de bande	Cadre métallique qui se glisse dans un emplacement de lecteur de bande lorsqu'aucun lecteur de bande ne sera utilisé dans cet emplacement.
emplacement	Emplacement vide dans lequel des éléments peuvent être placés. Généralement utilisé pour signaler les positions dans le magasin ou la fente où les cartouches de bande sont placées. Les alimentations et les lecteurs sont également placés dans des emplacements.
emplacement de lecteur	Espace dans la bibliothèque où se trouve le lecteur de bande.

en ligne	Relatif au fonctionnement d'une unité fonctionnelle sous le contrôle direct d'un ordinateur. (T)
Ethernet	Topologie de bus locale à paquets commutés qui permet la connexion de plusieurs systèmes informatiques. L'architecture Ethernet est semblable à la norme IEEE 802.3.
exportation	Action au cours de laquelle le périphérique place une cartouche dans la fente de sorte que l'opérateur puisse retirer la cartouche. Également appelée éjection.
extension de fente	Terme désignant le magasin de droite du module de base (le magasin situé immédiatement au-dessous de la fente standard) lorsque la bibliothèque possède la configuration de fente étendue. La capacité de la fente passe de quatre cartouches (fente standard) à 19 cartouches.
FC	Reportez-vous à Fibre Channel .
fente	La fente standard est un assemblage de plastique et métal situé dans l'angle supérieur droit du châssis de base, et est utilisée pour insérer et retirer les bandes de la bibliothèque. Appelée "port d'accès aux cartouches" (CAP) dans les anciennes bibliothèques StorageTek.
fente étendue	Configuration de bibliothèque facultative qui permet de faire passer la capacité de la fente de quatre à 19 cartouches. Entité logique contenant quatre fentes dans la fente standard, auxquelles s'ajoutent 15 fentes dans le magasin de droite du module de base (extension de la fente).
Fibre Channel	Norme du National Committee for Information Technology Standards définissant une interface de transmission de données multiniveaux, ultra-rapide et indépendante du contenu prenant en charge plusieurs protocoles simultanément. La norme Fibre Channel permet de connecter des millions de périphériques par le biais de médias physiques fibre optique ou en cuivre, et fournit les meilleures caractéristiques des deux types de réseaux et canaux sur diverses topologies.
fibre multimode	Fibre optique conçue pour transporter plusieurs signaux, distingués par la fréquence ou la phase, simultanément.
fibre optique	Domaine de la technologie optique consacré à la transmission de la puissance de rayonnement via des fibres composées de matériaux transparents tels que le verre, la silice fondue et le plastique. (E)
get	Activité lors de laquelle un robot récupère une cartouche à partir d'un emplacement ou d'un lecteur.
GUI	Graphical user interface (interface utilisateur graphique). Logiciel permettant à l'utilisateur de contrôler le périphérique via des écrans visuels.

HBA	Voir Adaptateur de bus hôte.
hors ligne	Ni contrôlé ni en train de communiquer avec un ordinateur. (IBM)
importation	Processus consistant à introduire une cartouche dans la bibliothèque depuis la fente. Egalement appelée insertion.
indicateur	Périphérique fournissant une indication visuelle ou autre de l'existence d'un état défini. (T)
initialisation	Opérations requises pour la définition d'un périphérique en état de démarrage, avant l'utilisation d'un support de données ou l'implémentation d'un processus. (T)
insertion	Activité au cours de laquelle un robot place une cartouche dans un emplacement ou un lecteur.
interface	Matériel, logiciel ou les deux liant des systèmes, programmes ou périphériques. (IBM)
interface hôte	Interface entre un réseau et un ordinateur hôte. (T)
inventaire	Processus de lecture et de stockage en mémoire de l'identification de code-barres et de la position de toutes les cartouches de bande dans une bibliothèque.
IP	Voir protocole Internet.
IPL	Voir chargement initial.
lecteur	Un lecteur contrôle le mouvement de la bande et enregistre ou lit les données sur ladite bande, selon les spécifications de l'utilisateur (voir lecteur de bande).
lecteur de bande	Périphérique électromécanique qui déplace une bande magnétique et met en oeuvre des mécanismes d'écriture et de lecture de données depuis et vers la bande. Le lecteur est monté dans un plateau propriétaire (parfois appelé rail coulissant).
lecteur de bandes magnétiques	Mécanisme permettant de contrôler le mouvement d'une bande magnétique, communément utilisé pour faire passer une bande magnétique devant une tête de lecture ou d'écriture, ou pour un rembobinage automatique. (I) (A)
LTO	Acronyme de la technologie Linear Tape-Open qui est un ensemble de normes de format de données créé pour permettre l'échange de données parmi les lecteurs de bande produits par un consortium de fabricants. Avec les normes LTO, les cartouches de bande sont interchangeables entre les différentes marques de lecteur de bande.

LUN	Logical Unit Number (numéro d'unité logique). Adresse d'un composant d'un périphérique SCSI. Dans ce périphérique, l'ordinateur hôte envoie les commandes SCSI destinées à la <i>bibliothèque</i> au LUN 1 du <i>lecteur de bande</i> principal, et les commandes SCSI destinées au lecteur de bande lui-même au LUN 0.
magasin de droite	Assemblage de plastique contenant 15 emplacements de bande pouvant être inséré dans le côté droit (vu de l'avant) des modules 1-10. Les magasins de droite et de gauche ne sont pas interchangeables.
magasin de gauche	Assemblage de plastique contenant 15 emplacements de bande pouvant être inséré dans le côté gauche (vu de l'avant) des modules 1 à 10. Les magasins de gauche et de droite ne sont pas interchangeables.
main	Mécanisme robotique qui attrape les cartouches de bande et les déplace entre les emplacements et le lecteur. Il s'agit d'un composant du bras. La main possède un mécanisme rétractable qui récupère les cartouches de bande dans les emplacements ou les lecteurs et les place dans d'autres emplacements ou lecteurs. La main possède également un mécanisme de poignet qui fait pivoter la main afin qu'elle puisse atteindre les cartouches situées des deux côtés ou les lecteurs à l'arrière de la bibliothèque.
masque réseau	Nombre de 32 bits ou 4 octets, au format décimal avec points (généralement présenté sous forme de quatre nombres séparés par des points, tels que 255.255.0.0 ou 255.255.255.0) appliqué à une adresse IP pour identifier le réseau et l'adresse du noeud d'une interface hôte ou de routeur. (<i>Synonyme</i> de masque de sous-réseau.)
matériel	Tout ou partie des composants physiques d'un système de traitement des informations, par exemple des ordinateurs ou périphériques. (T) (A)
mécanisme Z	Assemblage robotique monté à l'arrière du robot qui fait monter et descendre le bras. Le mécanisme Z inclut un moteur, des engrenages, la roue d'entraînement et les câbles et poulies soutenant le bras. Lorsque le moteur est en route, la roue d'entraînement tourne et allonge ou rétracte les câbles afin de faire monter ou descendre le bras.
midplane	Carte montée dans le châssis de base ou le châssis d'extension, qui se trouve derrière les emplacements de bande et devant les lecteurs de bande. D'autres cartes peuvent y être connectées, directement ou via un câble.
module 1	Reportez-vous à module de base .
module d'extension	Module pouvant être ajouté dans la partie inférieure d'une bibliothèque existante afin d'augmenter sa capacité en termes de lecteurs et de cartouches de bande (bandes). Le module est formé du châssis d'extension, d'un contrôleur de module, jusqu'à deux alimentations, jusqu'à deux lecteurs de

	bande LTO Ultrium mi-hauteur, un magasin de gauche et un magasin de droite. Le module d'extension est connecté au module de base par un câble d'extension.
module de base	Plus petite bibliothèque entièrement fonctionnelle, formée du châssis de base avec le midplane, le robot, le panneau de contrôle avant, la fente, une ou deux alimentations, jusqu'à deux lecteurs de bande LTO Ultrium mi-hauteur, un magasin de gauche et un magasin de droite.
module X (2 à 10)	Reportez-vous à module d'extension .
montage	Action consistant à placer une bande dans un lecteur et à la rendre accessible au système hôte.
nettoyage du lecteur	Fonctionnalité du périphérique qui utilise une cartouche de nettoyage pour nettoyer un lecteur de bande.
ordinateur hôte	Dans un réseau informatique, ordinateur qui exécute généralement des fonctions de contrôle du réseau et fournit aux utilisateurs finaux des services, tels que le calcul et l'accès aux bases de données. (T)
panneau de commande	Composant du panneau de contrôle avant formé d'un écran tactile couleur WVGA de sept pouces.
panneau de contrôle avant	Assemblage monté à l'avant du châssis de base. Il inclut le panneau de commande à écran tactile, différents voyants et commutateurs et les systèmes électroniques associés.
pince	Partie de l'assemblage de main destiné à saisir et tenir la cartouche.
poignet	Composant de l'assemblage de main qui fait pivoter la main horizontalement.
port	Point limite de communication spécifique dans un hôte. Un port est identifié par un numéro de port. (IBM) (2) Dans Fibre Channel, un point d'accès dans un périphérique où un lien se connecte.
protocole Internet (IP)	Protocole utilisé pour router les données de leur source à leur destination dans un environnement Internet. (IBM)
réseau	Disposition de noeuds et branches qui connecte les périphériques de traitement de données entre eux via des liens logiciels et matériels afin de simplifier l'échange d'informations.
robot	Assemblage intégrant l'ensemble des éléments électroniques et les composants robotiques du module 1. Cet assemblage est une combinaison de composants mécaniques, d'éléments électroniques et d'un boîtier métallique. Il se trouve dans la partie supérieure du châssis de base et intègre un bras, un mécanisme Z, une carte CPU, ainsi que des cartes KLC et KLZ.

SAS	Serial Attached SCSI (SCSI série) Technologie de bus informatique et protocole de communication série pour les périphériques de stockage connectés directement, y compris les lecteurs de disque et lecteurs de bande hautes performances.
SCSI	Abréviation de Small Computer System Interface. Ensemble de commandes et d'interface standard pour le transfert de données entre des périphériques de stockage de masse et d'autres périphériques. L'ordinateur hôte utilise les commandes SCSI pour contrôler le périphérique. Selon le modèle, la connexion physique entre l'ordinateur hôte et le lecteur de bande utilisera une interface SCSI, SAS ou Fibre Channel parallèle.
SLAAC	Stateless automatic address configuration (Autoconfiguration d'adresse sans état). Le processus d'un hôte pour la génération de sa propre adresse à l'aide d'une combinaison d'informations disponibles en local, telles qu'une adresse MAC et des informations publiées par des routeurs.
téraoctet	Unité de stockage, abrégée en T ou To, égale à 1 024 gigaoctets.
tiroir de lecteur	Reportez-vous à lecteur de bande .
U	Mesure de hauteur de châssis. 1U en mesure de rack correspond à 44,45 millimètres.
Ultrium	Format de bande LTO optimisé pour une capacité et des performances élevées. Le format de bande Ultrium utilise une cartouche à bobine unique afin d'optimiser la capacité.
USB	Universal Serial Bus, bus série universel Bus série standard utilisé pour les périphériques d'interface.
version	Distribution d'un nouveau produit ou une nouvelle fonction et correctifs pour un produit existant. (IBM)
World Wide Name	Identificateur unique dans un réseau de stockage Fibre Channel ou SAS. Les trois premiers octets sont dérivés d'un identifiant Organizationally Unique Identifier (OUI) de l'IEEE, qui définit le fabricant ou vendeur. Les cinq octets restants sont assignés par le vendeur.
WORM	Acronyme de Write Once Read Many times, une classe de systèmes d'enregistrement qui permettent l'enregistrement et l'ajout de données, mais pas la modification des données enregistrées.

Index

A

ACSLs, 23
adressage, physique USER, 41
alimentation
 emplacement, 12
 lecteur de bande du module d'extension, 36
 Références, 34
applications de sauvegarde, Solaris pris en charge, 29

C

câbles
 Ethernet, 36
 Fibre Channel
 multimode, 37
 plenum, 37
 riser, 37
 SAS, 38
câbles d'interface, 37, 38
Câbles Ethernet, 36
câbles Fibre Channel, 37
câbles plenum, 37
Câbles riser, 37
cartouche de bande
 commande, 39
 types pris en charge, 15
cartouches
 emplacements, diagnostic et nettoyage, 47
 position dans les emplacements, 41
 types pris en charge, 15
commande
 SCSI MOVE, 53
 SCSI READ ELEMENT STATUS, 53
commande de SL150, 33
commande SCSI MOVE, 53
commande SCSI READ ELEMENT STATUS, 53
contaminants, surveillance, 55
cordon, alimentation, 38

D

description, SL150, 11

E

emplacements
 cartouches de diagnostic et nettoyage, 47, 47
 emplacements de bande, 41
 présentation, 41
environnement
 contaminants, 55
 informations, SL150, 24
Espace libre pour la maintenance, 30
espacement des rails, de l'avant à l'arrière, 24
étiquettes, commande, 39

F

fente
 Description, 18
 partagée, 52
fente partagée, 52
Filtration, 62

I

interface
 contrôleur de la bibliothèque, 12
 hôte, 12
interface de contrôle, 12
interface de contrôle de bibliothèque, 12

L

lecteur de bande
 générations prises en charge, 16
 mélanger les modèles, 15
 passerelle, 12
 présentation, 11
 référence, 34
 Type de module SFP, 34
lecteur, bande, 11, 15

M

magasin
 cartouche, 11
 référence, 34
magasin de cartouches
 description, 11
 référence, 34
média

commande, 39
types pris en charge, 15
Module SFP dans un lecteur de bande LTO, 34

N

numéro de référence des cordons d'alimentation, 38
numéros de référence des câbles multimode, 37
numérotation
cartouches de diagnostic et nettoyage, 47
élément SCSI, 50
emplacements de bande, 41

P

paroi
côté droit, 41
côté gauche, 41
paroi droite, 41
paroi gauche, 41
partition
assignation de fente, 53
configuration, 49
Description, 21
fonctionnalité, 49
Pilote de périphérique Windows, 27
position, cartouches de données dans les
emplacements, 41
prise en charge, générations de lecteur de bande, 16
Procédures de nettoyage de centre de données, 63
Procédures de nettoyage, centre de données, 63
produit laser, 15
produit laser de classe 1, 15

Q

Qualité de l'air, 55

R

rack
conditions requises, 24
espacement des rails, de l'avant à l'arrière, 24
profondeur, minimum, 24
Références
Câbles Ethernet, 36
câbles fibre optique, 37
Câbles SAS, 38
cordons d'alimentation, 38

SL150, 33

S

SAS

connexion série, 28
numéro de référence des câbles, 38

SL150

commande, 33
description, 11
fente, 18
lecteur de bande, 11, 15
partitions, 21
Références, 33
StorageTek Tape Analytics (STA), 22