

System Storage DS3000 Storage Manager version 10



Guide d'installation et de support pour AIX, Linux, POWER et Sun Solaris

System Storage DS3000 Storage Manager version 10



Guide d'installation et de support pour AIX, Linux, POWER et Sun Solaris

Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant à la section Annexe F, «Remarques», à la page 141.

Remarque

Certaines illustrations de ce manuel ne sont pas disponibles en français à la date d'édition.

Quatrième édition - décembre 2008

Réf. US : 46M1365

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFAÇON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE.

Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. Les informations qui y sont fournies sont susceptibles d'être modifiées avant que les produits décrits ne deviennent eux-mêmes disponibles. En outre, il peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services non annoncés dans ce pays. Cela ne signifie cependant pas qu'ils y seront annoncés.

Pour plus de détails, pour toute demande d'ordre technique, ou pour obtenir des exemplaires de documents IBM, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial.

Vous pouvez également consulter les serveurs Internet suivants :

- <http://www.fr.ibm.com> (serveur IBM en France)
- <http://www.can.ibm.com> (serveur IBM au Canada)
- <http://www.ibm.com> (serveur IBM aux Etats-Unis)

*Compagnie IBM France
Direction Qualité
Tour Descartes
92066 Paris-La Défense Cedex 50*

© Copyright IBM France 2008. Tous droits réservés.

© Copyright International Business Machines Corporation 2007, 2008.

Table des matières

Figures	ix
Tableaux	xi
Avis aux lecteurs canadiens	xiii
Chapitre 1. Introduction	1
Obtention de la documentation sur le site Web de support IBM	1
Consignes du présent document	2
Aide en ligne et diagnostics du logiciel Storage Manager	2
Fonctions Premium	2
Termes à connaître	3
Configuration matérielle	4
Configuration logicielle pour AIX	5
Configuration logicielle pour Storage Manager	5
Configuration requise pour le système d'exploitation AIX	5
Configuration logicielle pour Linux on POWER	6
Configuration logicielle pour Storage Manager	6
Configuration requise pour le système d'exploitation Linux	6
Méthodes de gestion du sous-système de stockage	6
Méthode de gestion (interne) de l'agent hôte	6
Méthode (externe) de gestion directe	8
Examen d'un exemple de réseau	12
Création d'une configuration de réseau de stockage (Fibre Channel)	13
Définition d'une configuration de réseau de stockage	13
Configuration (sans grappe) standard	14
Nombre d'unités logiques prises en charge	15
Chapitre 2. Préparation de l'installation	17
Planification et préparation d'une installation AIX	17
Planification et préparation d'une installation Linux	18
Présentation des tâches d'installation réseau	18
Sous-systèmes de stockage gérés par la méthode de gestion directe :	
présentation de l'installation réseau	19
Systèmes gérés par l'hôte : présentation de l'installation réseau	19
Etape 1 : Dénomination du sous-système de stockage	20
Etape 2 : Enregistrement des noms du sous-système de stockage	20
Etape 3 : Attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs	21
Etape 4 : Vérification du protocole TCP/IP et de la configuration de la table hôte ou DNS	21
Chapitre 3. Installation et configuration du logiciel Storage Manager sur des systèmes hôtes AIX	23
Configuration matérielle et logicielle pour le système hôte AIX	23
Configuration matérielle	23
Configurations requises	24
Restrictions AIX	25
Installation du logiciel DS3000 Storage Manager	26
Préparation de l'installation du logiciel	26
Pilotes de reprise	26
Préparation d'une association de réseau de stockage (DS3400 uniquement)	27
Préparation de l'association à une unité BladeCenter (DS3200 uniquement)	28
Installation du logiciel Storage Manager avec l'assistant d'installation	28

Installation du logiciel Storage Manager en mode console	29
Configuration des sous-systèmes de stockage	29
Ajout de sous-systèmes de stockage au client Storage Manager	30
Mise à niveau du microprogramme du contrôleur et de NVSRAM	30
Création de partitions de stockage.	30
Enregistrement des noms de port universels des adaptateurs de bus hôte sur un serveur.	31
Exécution de la commande cfgmgr	31
Définition de l'hôte et des ports de l'hôte	31
Définition d'un groupe d'hôtes	32
Mappage des numéros d'unité logique vers une partition de stockage.	32
Identification des périphériques sur des hôtes AIX	33
Détection initiale des périphériques	33
Vérification de l'installation et de la configuration	33
Utilisation de la commande mpio_get_config -Av	34
Utilisation de la commande lspath	34
Utilisation de la commande lsdev	35
Utilisation de la commande lsattr	35
Modification des attributs "algorithm" et "reserve_policy".	36
Affichage et définition des attributs ODM	36
Utilisation de la commande lsattr pour afficher les attributs ODM	36
Informations supplémentaires de configuration AIX.	39
Utilisation de l'échec d'E/S rapide pour les périphériques Fibre Channel	39
Utilisation du suivi dynamique des périphériques Fibre Channel	40
Utilisation de l'extension dynamique de capacité et de volume	41
Utilisation de la fonction de récupération automatique AIX	42
Remplacement des adaptateurs de bus hôte à permutation à chaud	42
Problèmes connus et restrictions	43
Collecte des données du système	43
Remplacement de l'adaptateur de bus hôte à permutation à chaud.	44
Mappage du nom du nouveau port universel vers le sous-système de stockage DS3000	45
Procédure de permutation à chaud de l'adaptateur de bus hôte	46
Message du journal d'erreurs de DS3000	47
Redistribution des unités logiques en cas d'échec	49

Chapitre 4. Installation et configuration du logiciel Storage Manager sur des systèmes hôtes Linux on POWER	51
Connexion des adaptateurs de bus hôte dans un environnement de commutateurs Fibre Channel	51
Configuration système requise pour SUSE Linux Enterprise Server	51
Configuration matérielle pour l'hôte	52
Configuration requise	53
Configuration système requise pour Red Hat Enterprise Linux	53
Configuration matérielle pour l'hôte	53
Configuration requise	54
Restrictions d'hôte Linux	54
Installation du logiciel Storage Manager.	55
Préparation de l'installation du logiciel	55
Pilotes de reprise	56
Configuration de l'hôte Linux	56
Installation et configuration de Storage Manager	58
Installation de Storage Manager avec l'assistant d'installation.	59
Installation du logiciel Storage Manager en mode console	60
Configuration des sous-systèmes de stockage	60
Ajout de sous-systèmes de stockage au client Storage Manager	60

Mise à niveau du microprogramme du contrôleur et de NVSRAM	61
Création de partitions de stockage.	61
Présentation du partitionnement du stockage	61
Définition de l'hôte et des ports de l'hôte	61
Définition d'un groupe d'hôtes	62
Mappage des numéros d'unité logique vers une partition de stockage.	63
Configuration de l'hôte	63
Installation du pilote de serveur proxy multi-accès RDAC	63
Identification initiale des unités	65
Tâches de maintenance courantes	70
Vérification de la taille des numéros d'unité logique	70
Utilisation de l'extension dynamique de capacité et de volume	70
Utilisation de l'utilitaire SMdevices pour rechercher des informations sur les numéros d'unité logique.	72
Affichage ou modification de la longueur de la file d'attente et du délai d'attente d'absence d'unité.	72
Remplacement d'adaptateurs de bus hôte IBM sur un système	74
Chapitre 5. Installation et configuration du logiciel Storage Manager	81
Démarrage du logiciel Storage Manager et reconnaissance des sous-systèmes de stockage	81
Utilisation de la fenêtre Task Assistant	84
Ajout des sous-systèmes de stockage	85
Désignation des sous-systèmes de stockage	86
Configuration des alertes	87
Fenêtre Setup Tasks	87
Création d'un profil de sous-système de stockage	89
Configuration de l'accès de l'hôte	89
Définition des groupes d'hôtes	90
Création des matrices et des unités logiques	91
Mappage des numéros d'unité logique vers une partition	94
Configuration des unités de secours	94
Remplacement d'une unité de disque dur	95
Gestion des paramètres iSCSI (DS3300 uniquement).	96
Modification de l'authentification de la cible	97
Indication des droits d'authentification mutuels	97
Modification de l'identification de la cible	97
Modification de la reconnaissance de la cible.	97
Configuration des ports de l'hôte iSCSI	97
Affichage ou fermeture d'une session iSCSI	97
Affichage des statistiques iSCSI	98
Détermination des niveaux de microprogramme	98
Méthode 1	98
Méthode 2	100
Téléchargement du microprogramme du contrôleur, de NVSRAM, d'ESM et de l'unité de disque dur	100
Téléchargement du microprogramme du contrôleur ou de NVSRAM	101
Téléchargement du microprogramme ESM	102
Synchronisation automatique du microprogramme ESM	102
Téléchargement d'un microprogramme d'unité	103
Fonctions d'importation et d'exportation de tableau	105
Exportation d'un tableau	106
Importation d'un tableau	107
Exécution d'autres tâches de gestion du sous-système de stockage	108
Recommandations d'utilisation pour le DS3300	109
Recommandations d'utilisation d'iSNS	109

Utilisation du protocole DHCP	110
Utilisation des initiateurs matériels pris en charge	110
Utilisation du protocole IPv6	111
Paramètres réseau	111
Considération relative au système d'exploitation	111
Recommandations d'utilisation des unités de disque SATA	111
Recommandations d'utilisation de Fibre Channel	112
Recommandations d'utilisation des vues Storage Manager 2 Enterprise Manager et Subsystem Management	112
Chapitre 6. Exécution de tâches de gestion du stockage	115
Utilisation de l'utilitaire SMdevices	115
Arrêt et redémarrage du logiciel agent hôte	115
Désinstallation des composants du logiciel de gestion de l'espace de stockage	116
Chapitre 7. Activation et utilisation des fonctions Premium	117
Obtention du fichier de clés d'activation et activation d'une fonction Premium	117
Activation de la licence DS3000 Partition Expansion License	117
Activation de la licence DS3000 FlashCopy Expansion License	118
Activation de la licence DS3000 VolumeCopy License	118
Utilisation de la fonction Premium de FlashCopy	119
Utilisation de VolumeCopy	119
Annexe A. Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur	121
Annexe B. Utilisation de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur DS3000 d'IBM System Storage	123
Généralités	123
Vérification de l'état d'intégrité du sous-système de stockage	124
Installation de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur	124
Ajout d'un sous-système de stockage	125
Téléchargement du microprogramme	125
Affichage du fichier journal de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur	125
Annexe C. Pilotes de reprise en ligne Solaris	127
Installation du pilote MPxIO	127
Considérations liées aux changement de nom des périphériques pour MPxIO	127
Téléchargement de la toute dernière version du pilote MPxIO	127
Activation du pilote de reprise en ligne MPxIO	128
Vérification des périphériques et configuration de la reprise en ligne/du chemin de reprise par restauration pour les unités logiques mappées	129
Annulation de la configuration d'un chemin de reprise en ligne/reprise par restauration	132
Désactivation du pilote multi-accès MPxIO	133
Annexe D. Accessibilité	135
Annexe E. Service d'aide et d'assistance	137
Avant d'appeler	137
Utilisation de la documentation	137
Service d'aide et d'information sur le Web	138
Service et support logiciel	138
Service et support matériel	138

Service produits d'IBM Taiïwan	139
Annexe F. Remarques	141
Marques	142
Remarques importantes	142
Index	145

Figures

1.	Sous-systèmes de stockage gérés (internes)	7
2.	Sous-systèmes de stockage (externe) de gestion directe	9
3.	Fenêtre Change Network Configuration	10
4.	Exemple de réseau utilisant des sous-systèmes de stockage gérés directs et gérés par l'agent hôte	12
5.	Exemple de configuration (sans grappe) standard.	14
6.	Fenêtre Select Addition Method	82
7.	fenêtre Enterprise Management	84
8.	Enterprise Management Window Task Assistant	85
9.	Fenêtre Rename Storage Subsystem	86
10.	Fenêtre Initial Setup Tasks de la fenêtre Subsystem Management.	88
11.	Fenêtre Gather Support Information	89
12.	Fenêtre de l'assistant Create Logical Drives	91
13.	Sélection du type de capacité	92
14.	Ecran Manual Drive Selection	93
15.	Zone Select Host.	94
16.	Page Manage iSCSI settings	96
17.	Exemple d'informations de profil de la page Summary	98
18.	Exemple d'informations de profil de la page Controller	99
19.	Exemple d'informations de profil de la page Enclosures	99
20.	Exemple d'informations de profil de la page Drives	100
21.	Fenêtre Download Controller Firmware	101
22.	Fenêtre Download Environmental (ESM) Card Firmware	102
23.	fenêtre Download Drive Firmware	103
24.	fenêtre Select Drive	104
25.	Fenêtre Download Progress	105
26.	Sélection d'un tableau dans l'assistant Export Array	106
27.	Fenêtre Export Array Preparation Checklist.	107
28.	Fenêtre Import Report	108
29.	Fenêtre View/Enable Premium Features	118
30.	Fenêtre Manage Logical Drive Copies	120

Tableaux

1. Configuration matérielle pour le logiciel Storage Manager 2	4
2. Conditions d'installation pour AIX par module de logiciel	5
3. Conditions d'installation pour Linux par module de logiciel	6
4. Adresses TCP/IP du contrôleur par défaut	10
5. Nombre maximal d'unités logiques par sous-système de stockage	15
6. Séquence d'installation des composants du logiciel dans un environnement AIX	17
7. Séquence d'installation des composants du logiciel dans un environnement Linux	18
8. Exemple d'enregistrement d'informations	20
9. Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur	121
10. Autres opérations du clavier dans DS3000 Storage Manager	136

Avis aux lecteurs canadiens

Le présent document a été traduit en France. Voici les principales différences et particularités dont vous devez tenir compte.

Illustrations

Les illustrations sont fournies à titre d'exemple. Certaines peuvent contenir des données propres à la France.

Terminologie

La terminologie des titres IBM peut différer d'un pays à l'autre. Reportez-vous au tableau ci-dessous, au besoin.

IBM France	IBM Canada
ingénieur commercial	représentant
agence commerciale	succursale
ingénieur technico-commercial	informaticien
inspecteur	technicien du matériel

Claviers

Les lettres sont disposées différemment : le clavier français est de type AZERTY, et le clavier français-canadien de type QWERTY.

OS/2 et Windows - Paramètres canadiens

Au Canada, on utilise :

- les pages de codes 850 (multilingue) et 863 (français-canadien),
- le code pays 002,
- le code clavier CF.

Nomenclature

Les touches présentées dans le tableau d'équivalence suivant sont libellées différemment selon qu'il s'agit du clavier de la France, du clavier du Canada ou du clavier des États-Unis. Reportez-vous à ce tableau pour faire correspondre les touches françaises figurant dans le présent document aux touches de votre clavier.

France	Canada	Etats-Unis
 (Pos1)		Home
Fin	Fin	End
 (PgAr)		PgUp
 (PgAv)		PgDn
Inser	Inser	Ins
Suppr	Suppr	Del
Echap	Echap	Esc
Attn	Intrp	Break
Impr écran	ImpEc	PrtSc
Verr num	Num	Num Lock
Arrêt défil	Défil	Scroll Lock
 (Verr maj)	FixMaj	Caps Lock
AltGr	AltCar	Alt (à droite)

Brevets

Il est possible qu'IBM détienne des brevets ou qu'elle ait déposé des demandes de brevets portant sur certains sujets abordés dans ce document. Le fait qu'IBM vous fournisse le présent document ne signifie pas qu'elle vous accorde un permis d'utilisation de ces brevets. Vous pouvez envoyer, par écrit, vos demandes de renseignements relatives aux permis d'utilisation au directeur général des relations commerciales d'IBM, 3600 Steeles Avenue East, Markham, Ontario, L3R 9Z7.

Assistance téléphonique

Si vous avez besoin d'assistance ou si vous voulez commander du matériel, des logiciels et des publications IBM, contactez IBM direct au 1 800 465-1234.

Chapitre 1. Introduction

IBM System Storage DS3000 Storage Manager version 10 (appelé *logiciel Storage Manager* dans la documentation) est le logiciel hôte qui permet de gérer les sous-systèmes de stockage.

Ce document contient des informations sur la préparation, l'installation, la configuration et l'utilisation du logiciel Storage Manager sur chacun des systèmes d'exploitation suivants :

- IBM AIX version 5.2 et IBM AIX version 5.3 et IBM AIX version 6.1
- Red Hat Enterprise Linux 4 (RHEL 4)
- Red Hat Enterprise Linux 5 (RHEL 5)
- SUSE Linux Enterprise Server 9 (SLES 9)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10) et SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 1
- Sun Solaris 10

Remarque : Storage Manager 10.35 ne contient pas de client Solaris pouvant être utilisé pour gérer des sous-systèmes de stockage DS3000. Pour plus d'informations sur la configuration du pilote de reprise en ligne Solaris 10 MPxIO, voir Annexe C, «Pilotes de reprise en ligne Solaris», à la page 127.

Pour connaître la matrice d'interopérabilité répertoriant les systèmes d'exploitation pris en charge par le logiciel Storage Manager, reportez-vous aux sites Web suivants :

- Pour le DS3200 : <http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3200/>
- Pour le DS3300 : <http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3300/>
- Pour le DS3400 : <http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3400/>

Obtention de la documentation sur le site Web de support IBM

Les mises à jour du microprogramme et de la documentation, le cas échéant, sont téléchargeables à partir du site Web du support IBM. Il se peut que la documentation qui accompagne l'unité ne décrive pas toutes les fonctions du logiciel Storage Manager. Vous pouvez la mettre à jour pour intégrer les informations relatives à ces fonctions ou les mises à jour techniques susceptibles d'apporter des informations supplémentaires absentes de la documentation du sous-système de stockage. Pour rechercher les mises à jour :

1. Accédez à <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>.
2. Dans la zone **Product Family** de la rubrique **Select your product**, cliquez sur **Disk systems**.
3. Dans la zone **Product**, cliquez sur **IBM System Storage DS3200**, **IBM System Storage DS3300** ou sur **IBM System Storage DS3400**, selon le cas.
4. Cliquez sur **Go**.
5. Sélectionnez les éléments suivants :
 - Pour les mises à jour du microprogramme et des fichiers readme, cliquez sur l'onglet **Download**.
 - Pour les mises à jour de la documentation, cliquez sur l'onglet **Install and use**.

Remarque : Le site Web IBM est mis à jour périodiquement. Les procédures exactes pour accéder aux microprogrammes et aux documentations peuvent varier légèrement de celles indiquées ici.

Consignes du présent document

Les consignes ci-après sont utilisées dans le présent document.

- **Remarque :** Ces consignes contiennent des astuces, des instructions ou des conseils importants.
- **Important :** Ces consignes fournissent des informations ou des conseils qui vous aideront à éviter des difficultés ou des incidents.
- **Attention :** Ces consignes indiquent un risque de dommages aux programmes, aux appareils ou aux données. Une consigne de type Attention est placée juste avant l'instruction ou la situation susceptible d'entraîner le dommage.

Aide en ligne et diagnostics du logiciel Storage Manager

À la fin du processus d'installation, reportez-vous aux systèmes d'aide en ligne suivants :

- Aide sur la fenêtre Enterprise Management
Utilisez ce système d'aide en ligne pour en savoir plus sur l'utilisation de l'ensemble du domaine de gestion.
- Aide sur la fenêtre Subsystem Management
Utilisez ce système d'aide en ligne pour en savoir plus sur la gestion des sous-systèmes de stockage individuels.

Vous pouvez accéder à ces systèmes d'aide à partir du client Storage Manager. Dans la fenêtre Enterprise Management ou Subsystem Management, cliquez sur **Aide** ou appuyez sur F1.

Fonctions Premium

Les fonctions Premium offrent des fonctionnalités étendues, qui permettent de réaliser des tâches en principe limitées ou indisponibles avec votre modèle de sous-système de stockage de base. Pour plus d'informations, voir Chapitre 7, «Activation et utilisation des fonctions Premium», à la page 117.

Vous pouvez vous procurer les fonctions Premium ci-après pour un sous-système de stockage DS3000 :

- DS3000 FlashCopy Expansion License
- DS3000 Volume Copy License
- DS3000 FlashCopy Volume Copy License
- DS3000 Partition Expansion License

FlashCopy

La fonction FlashCopy prend en charge la création et la gestion des unités logiques FlashCopy. Une unité logique FlashCopy est une image instantanée logique d'une autre unité logique (appelée unité logique de base) se trouvant dans le sous-système de stockage. Une image FlashCopy est l'équivalent logique d'une copie physique complète que vous pouvez créer plus rapidement pour un espace disque moindre.

Une image FlashCopy étant une unité logique adressable par l'hôte, vous pouvez effectuer des sauvegardes en utilisant l'image FlashCopy tout en

conservant l'unité logique de base en ligne et en permettant à l'utilisateur d'y accéder. Vous pouvez également écrire sur l'unité logique FlashCopy pour tester une application ou développer et analyser un scénario. Le nombre maximal d'unités logiques FlashCopy admis correspond à la moitié du nombre total d'unités logiques prises en charge par votre modèle de contrôleur.

VolumeCopy

La fonction VolumeCopy est un mécanisme reposant sur un microprogramme, qui permet de répliquer les données de l'unité logique à l'intérieur d'une matrice de stockage. Cette fonction est conçue comme un outil de gestion de système pour les tâches telles que la translation de données vers d'autres unités dans le cadre de mises à niveau du matériel ou la gestion des performances, la sauvegarde de données ou la restauration des données d'une unité logique FlashCopy.

Vous pouvez soumettre vos requêtes VolumeCopy en indiquant deux unités compatibles. L'une est dite source et l'autre cible. La requête VolumeCopy est persistante, de sorte que tous les résultats pertinents du processus de copie puissent vous être communiqués.

Remarque : Les termes *VolumeCopy* et *Copie d'unité logique* peuvent être utilisés de façon interchangeable dans le présent document, dans l'interface du programme Storage Manager Client et dans l'aide en ligne.

Partition Expansion

Vous pouvez utiliser la fonction d'extension de partition pour présenter la totalité des unités logiques définies d'un sous-système de stockage à un réseau de stockage par l'intermédiaire de différentes partitions. A cet effet, vous pouvez *mapper* chaque unité logique vers un numéro d'unité logique (0 - 31) dans chacune des partitions définies. Une unité logique ne peut être mappée que vers une seule partition à la fois. Dans une partition de stockage, les unités logiques mappées sont accessibles uniquement aux serveurs hôte dont les ports de l'hôte de l'adaptateur de bus hôte sont définis dans ladite partition de stockage. Cette fonction permet au sous-système de stockage DS3000 de faire office de système MVS auprès du serveur hôte.

La fonction d'extension de partition permet également à plusieurs hôtes utilisant des systèmes exploitations différents, avec leurs propres paramètres de sous-système de stockage de disque unique, de se connecter simultanément au même sous-système de stockage DS3000. Il s'agit alors d'un *environnement hôte hétérogène*.

Termes à connaître

Pour plus d'informations relatives à la terminologie utilisée, reportez-vous à l'aide en ligne dans la fenêtre Storage Manager Enterprise Management ou Storage Subsystem Management.

Il est important de bien comprendre la distinction entre les deux termes ci-après lors de la lecture du présent document.

Poste de gestion

Un poste de gestion est un système qui permet de gérer un sous-système de stockage DS3000. Vous pouvez connecter un poste de gestion au sous-système de stockage par l'une des méthodes suivantes :

- Par une connexion Ethernet TCP/IP aux contrôleurs du sous-système de stockage (méthode externe)
- Par une connexion TCP/IP au logiciel agent hôte installé sur un serveur hôte, qui est lui-même directement associé au sous-système de stockage via le chemin d'E/S (méthode interne)

Pour plus d'informations, voir «Méthodes de gestion du sous-système de stockage», à la page 6.

Serveur hôte

Un serveur hôte est un serveur connecté directement à un sous-système de stockage DS3000 via un chemin d'E/S. Ce serveur permet de réaliser les tâches suivantes :

- Servir des données (en général sous forme de fichiers) provenant du sous-système de stockage
- Fonctionner comme un point de connexion vers le sous-système de stockage pour un poste de gestion distribuée

Remarques :

1. Les termes *hôte* et *serveur hôte* sont utilisés de façon interchangeable dans le présent document.
2. Un serveur hôte peut également faire office de poste de gestion.

Configuration matérielle

Le tableau 1 indique la configuration matérielle pour l'installation du logiciel Storage Manager 2.

Tableau 1. Configuration matérielle pour le logiciel Storage Manager 2

Composant matériel	Configuration requise
Poste de gestion (pour le logiciel client)	<p>L'ordinateur du poste de gestion requiert le matériel suivant :</p> <ul style="list-style-type: none">• Serveur IBM System p ou IBM BladeCenter POWER avec architecture PowerPC 64 bits• Lecteur de CD-ROM• Souris ou périphérique de pointage analogue• Mémoire système minimale de 256 Mo (512 Mo recommandé)• Carte d'interface réseau Ethernet• Carte vidéo permettant une résolution minimale de 800 x 600 pixels• Moniteur 1024 x 768 pixels à 64 000 couleurs. Les paramètres d'affichage minimaux admis sont 800 x 600 pixels à 256 couleurs. <p>Important : Certains serveurs ne sont pas conçus pour exécuter des logiciels utilisant un grand nombre d'éléments graphiques. Si votre serveur rencontre des difficultés pour afficher l'interface utilisateur Storage Manager, vous devrez peut-être mettre à niveau la carte vidéo du serveur ou utiliser l'interface de ligne de commande.</p>

Pour plus d'informations relatives aux adaptateurs hôte, aux commutateurs matriciels et aux concentrateurs gérés, reportez-vous aux sites Web ServerProven et aux sites Web sur l'interopérabilité suivants :

<http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>

<http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3200/>

<http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3300/>

<http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3400/>

Configuration logicielle pour AIX

La configuration requise pour le logiciel Storage Manager et le système d'exploitation AIX est décrite dans les sections qui suivent.

Configuration logicielle pour Storage Manager

Le tableau 2 répertorie la liste des disques et des droits d'administrateur nécessaires à l'installation du logiciel Storage Manager dans un environnement AIX.

Remarque : L'espace disque indiqué dans le tableau 2 concerne les modules après l'installation. Lors de l'installation de chaque module du logiciel, vous pouvez avoir besoin de 170 Mo d'espace disque libre.

Tableau 2. Conditions d'installation pour AIX par module de logiciel

Module	Espace disque nécessaire pour AIX
SMclient	130 Mo
MPIO	2 Mo
SMagent	1 Mo
	50 Mo (si SMclient n'est pas installé)
SMutil	2 Mo

Configuration requise pour le système d'exploitation AIX

Le poste de gestion ou le serveur hôte nécessite les systèmes d'exploitation ci-après.

Important : Pour connaître les derniers systèmes d'exploitation et les dernières versions du logiciel hôte pris en charge, reportez-vous aux fichiers readme de Storage Manager et au site Web <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

- IBM AIX version 5.2
- IBM AIX version 5.3
- IBM AIX version 6.1

Configuration logicielle pour Linux on POWER

La configuration logicielle requise pour Storage Manager et le système d'exploitation Linux est présentée dans les sections ci-après.

Configuration logicielle pour Storage Manager

Le tableau 3 indique l'espace disque nécessaire à l'installation du logiciel Storage Manager dans un environnement Linux.

Tableau 3. Conditions d'installation pour Linux par module de logiciel

Module	Espace disque nécessaire
Storage Manager Client (SMclient)	165 Mo dans /opt, 2 Mo dans /tmp, 1 Mo dans /var
Linux MPP	2 Mo
Storage Manager Agent (SMagent)	2 Mo dans /opt
Storage Manager Utility (SMutil)	7 Mo dans /opt

Configuration requise pour le système d'exploitation Linux

Les niveaux de noyau ci-après sont obligatoires pour les systèmes d'exploitation Linux :

- Noyau 2.6 (RHEL 4, SLES 9 et SLES 10) pour RDAC révision B
- Noyau 2.6 (RHEL 5 et SLES 10 SP1) pour RDAC révision C

Pour connaître les derniers systèmes d'exploitation Linux pris en charge, obtenir des détails relatifs aux niveaux de pilote de périphérique et des instructions pour les configurations multi-accès pour le support Linux, reportez-vous aux fichiers readme du logiciel Storage Manager.

Méthodes de gestion du sous-système de stockage

Le logiciel Storage Manager offre les deux méthodes de gestion des sous-systèmes de stockage suivantes :

- Méthode de gestion (interne) de l'agent hôte (DS3300 et DS3400 uniquement)
- Méthode de gestion (externe ou Ethernet) directe

Si vous établissez des connexions de gestion à partir de plusieurs postes de gestion ou d'hôtes au même sous-système de stockage DS3000, il est préférable d'avoir une seule connexion de gestion active à la fois au sous-système de stockage DS3000, même si huit sessions de gestion actives simultanées sont prises en charge dans un sous-système de stockage DS3000.

Méthode de gestion (interne) de l'agent hôte

Lorsque vous utilisez la méthode de gestion (interne) de l'agent hôte, vous gérez les sous-systèmes de stockage grâce au chemin d'E/S vers l'hôte. Les informations de gestion peuvent être traitées dans l'hôte ou transmises au poste de gestion par l'intermédiaire de la connexion réseau (voir la figure 1, à la page 7).

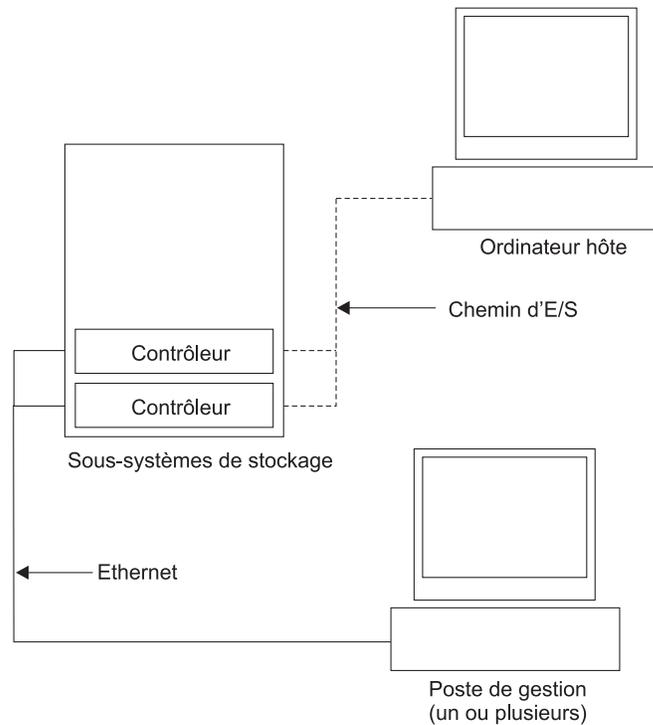


Figure 1. Sous-systèmes de stockage gérés (internes)

La gestion des sous-systèmes de stockage grâce à l'agent hôte présente les avantages suivants :

- Il n'est pas nécessaire de connecter des câbles Ethernet aux contrôleurs.
- Il n'est pas nécessaire d'utiliser un serveur DHCP/BOOTP (Dynamic Host Configuration Protocol/Bootstrap Protocol) pour connecter les sous-systèmes de stockage au réseau.
- Il n'est pas nécessaire de réaliser les tâches de configuration de réseau du contrôleur décrites dans le Chapitre 2, «Préparation de l'installation», à la page 17.
- Vous ne devez préciser qu'un nom d'hôte ou une adresse IP pour l'hôte à la place des contrôleurs individuels dans un sous-système de stockage. Les sous-systèmes de stockage associés à l'hôte sont automatiquement détectés si le service de l'agent hôte est installé et qu'il est en cours d'exécution.

La gestion des sous-systèmes de stockage grâce à l'agent hôte présente les inconvénients suivants :

- L'agent hôte requiert une unité logique spéciale (appelée *unité logique d'accès*) pour communiquer avec les contrôleurs du sous-système de stockage. Par conséquent, vous ne pouvez configurer qu'une unité logique de moins que le nombre maximal admis par le système d'exploitation et l'adaptateur hôte que vous utilisez.
- Si la connexion via le chemin d'E/S est interrompue entre l'hôte et le sous-système de stockage, vous ne pouvez pas gérer ou surveiller le sous-système de stockage.

Remarque : L'unité logique d'accès est également appelée *unité Xport universelle*.

Important : Si le nombre maximal d'unités logiques est configuré sur l'hôte, utilisez la méthode de gestion directe ou abandonnez une unité logique au profit de l'unité logique d'accès. Pour plus d'informations, voir «Nombre d'unités logiques prises en charge», à la page 15.

Activités requises pour la gestion (interne) de l'agent hôte

Pour établir des connexions de gestion (interne) de l'agent hôte :

1. Établissez les connexions d'E/S entre le sous-système de stockage DS3000 et le serveur hôte.
2. Installez TCP/IP sur le serveur hôte et établissez une adresse IP hôte. Pour plus d'informations sur les systèmes gérés par l'hôte, voir «Présentation des tâches d'installation réseau», à la page 18.
3. Installez le pilote de périphérique d'adaptateur de bus hôte, SMclient, RDAC (MPIO pour AIX, Linux MPP pour Linux) et SMagent sur le serveur hôte.
4. Vérifiez que Manager Agent Service démarre correctement :
Pour AIX et Linux : entrez `ps -elf | grep SMagent`
5. Ouvrez la fenêtre Storage Manager Enterprise Management et ajoutez l'adresse IP du serveur hôte au domaine de gestion. Toutes les unités DS3000 reconnues par le serveur hôte s'affichent dans la fenêtre Enterprise Management.

Méthode (externe) de gestion directe

Lorsque vous utilisez la méthode (externe) de gestion directe, vous gérez les sous-systèmes de stockage directement sur le réseau via une connexion Ethernet TCP/IP à chaque contrôleur. Pour gérer le sous-système de stockage via des connexions Ethernet, vous devez définir l'adresse IP et le nom d'hôte pour chaque contrôleur. Chacun des contrôleurs de sous-système de stockage doit être connecté au réseau Ethernet grâce à un câble relié au connecteur RJ-45 (voir la figure 2, à la page 9).

L'illustration ci-après présente un système dont les sous-systèmes de stockage sont gérés à l'aide de la méthode (externe) de gestion directe.

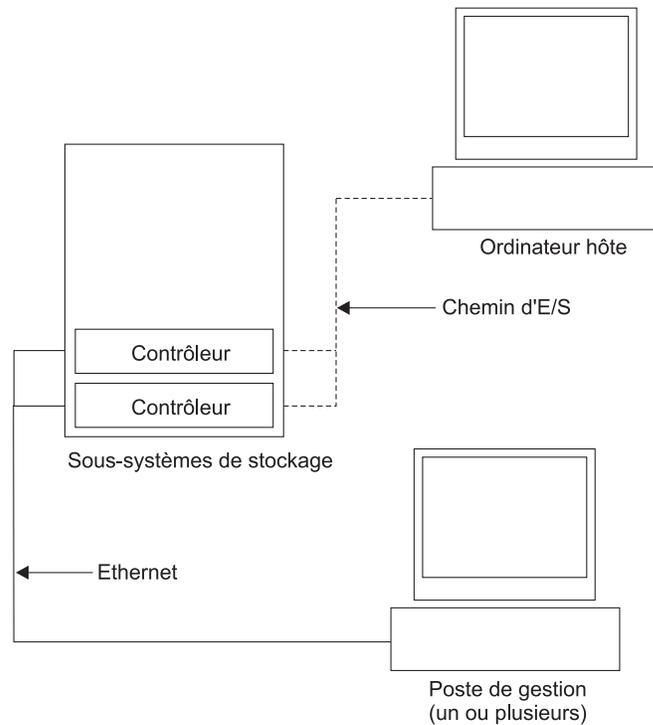


Figure 2. Sous-systèmes de stockage (externe) de gestion directe

La gestion des sous-systèmes de stockage à l'aide de la méthode (externe) de gestion directe présente les avantages suivants :

- Les connexions Ethernet aux contrôleurs permettent de gérer les sous-systèmes de stockage connectés à un hôte équipé de l'un des systèmes d'exploitation que Storage Manager prend en charge par l'intermédiaire d'un poste de gestion SMclient.
- Il n'est pas utile de disposer d'une unité logique d'accès pour communiquer avec les contrôleurs. Vous pouvez configurer le nombre maximal d'unités logiques prises en charge par le système d'exploitation et l'adaptateur de bus hôte que vous utilisez.
- Vous pouvez gérer et dépanner le sous-système de stockage en cas d'incident avec les liens Fibre Channel, Internet SCSI (iSCSI) ou SAS.

La gestion des sous-systèmes de stockage à l'aide de la méthode (externe) de gestion directe présente les inconvénients suivants :

- Dans une configuration de sous-système de stockage à contrôleur double, deux câbles Ethernet sont nécessaires pour connecter les contrôleurs du sous-système de stockage à un réseau.
- Lorsque vous ajoutez des unités, vous devez préciser une adresse IP ou un nom d'hôte pour chaque contrôleur.
- Des tâches de préparation du réseau sont requises. Pour obtenir un récapitulatif de ces tâches, voir le Chapitre 2, «Préparation de l'installation», à la page 17.

Important :

- Pour éviter les tâches liées au serveur DHCP/BOOTP et au réseau, utilisez les adresses TCP/IP par défaut du contrôleur ou attribuez des adresses IP statiques au contrôleur (voir le tableau 4, à la page 10).

- Créez un réseau privé distinct en dehors du réseau de production principal pour gérer vos sous-systèmes de stockage DS3000.

Définition des adresses TCP/IP du contrôleur

Le tableau ci-après contient les paramètres par défaut des contrôleurs de sous-système de stockage.

Tableau 4. Adresses TCP/IP du contrôleur par défaut

Contrôleur	Adresse IP	Masque de sous-réseau
A	192.168.128.101	255.255.255.0
B	192.168.128.102	255.255.255.0

Pour modifier l'adresse TCP/IP par défaut du contrôleur du sous-système de stockage DS3000, vous devez d'abord établir une connexion de gestion directe au sous-système de stockage en utilisant les adresses TCP/IP par défaut.

Pour modifier l'adresse TCP/IP par défaut du contrôleur à l'aide du programme Storage Manager Client :

1. Dans la fenêtre Enterprise Management, cliquez deux fois sur le sous-système de stockage pour lequel vous souhaitez définir de nouvelles adresses TCP/IP du contrôleur. La fenêtre Subsystem Management s'affiche.
2. Cliquez sur l'onglet **Tools**.
3. Dans la page Tools, cliquez sur **Change Network Configuration**. La fenêtre Change Network Configuration s'affiche.

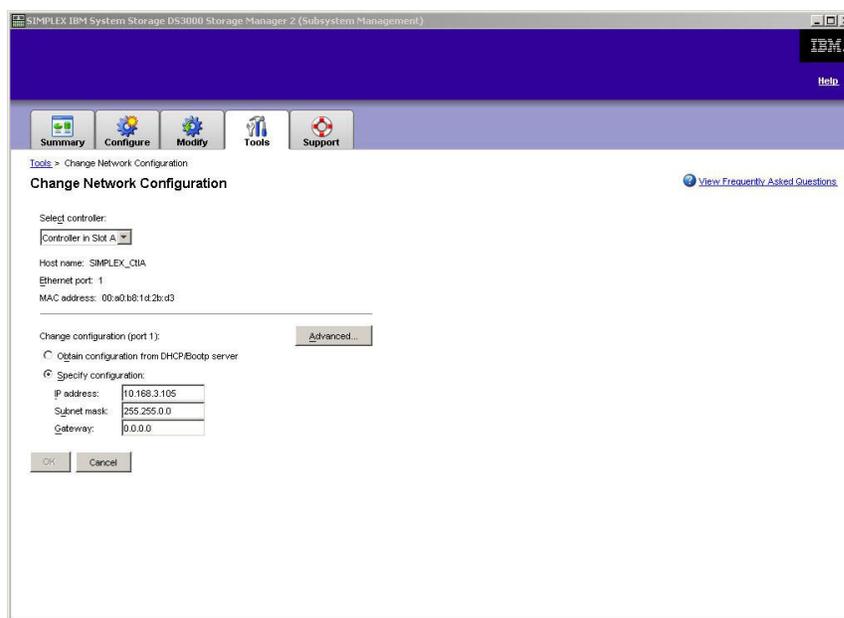


Figure 3. Fenêtre Change Network Configuration

4. Cliquez sur l'onglet du contrôleur concerné, puis entrez les informations d'adresse TCP/IP pertinentes pour les contrôleurs A et B.
5. Cliquez sur **OK** pour appliquer les nouvelles adresses TCP/IP.

Important : Vérifiez l'exactitude des informations dans la nouvelle adresse TCP/IP, car vous ne pourrez pas établir d'autre connexion de

gestion directe au sous-système de stockage à l'aide des adresses TCP/IP par défaut du contrôleur après avoir modifié leurs valeurs.

6. Fermez la fenêtre Subsystem Management.
7. Dans la fenêtre Enterprise Management, supprimez l'entrée du sous-système de stockage contenant les adresses TCP/IP par défaut.
8. Patientez environ 5 minutes, puis rétablissez la connexion de gestion au sous-système de stockage en utilisant les nouvelles adresses TCP/IP.

Remarque : Vous pouvez, d'abord, utiliser une commande PING pour les nouvelles adresses afin de vous assurer que la connexion réseau aux contrôleurs est correcte avant d'ajouter le sous-système de stockage dans la fenêtre Enterprise Management.

Activités de gestion requises (externe) pour la gestion directe

Pour établir une connexion de gestion directe :

1. Établissez la connexion Ethernet entre les sous-systèmes de stockage DS3000 et le réseau Ethernet.
2. Suivez les instructions de la rubrique «Présentation des tâches d'installation réseau», à la page 18 pour les systèmes gérés directement.
3. Installez SMclient.
4. Démarrez le logiciel Storage Manager et ajoutez les adresses IP pour les contrôleurs DS3000 (A et B). Si vous disposez de plusieurs sous-systèmes de stockage DS3000, ajoutez chaque adresse IP au domaine.

Examen d'un exemple de réseau

L'illustration ci-après présente un exemple de réseau contenant un sous-système de stockage géré de manière directe (réseau A) et un sous-système de stockage géré par l'agent hôte (réseau B).

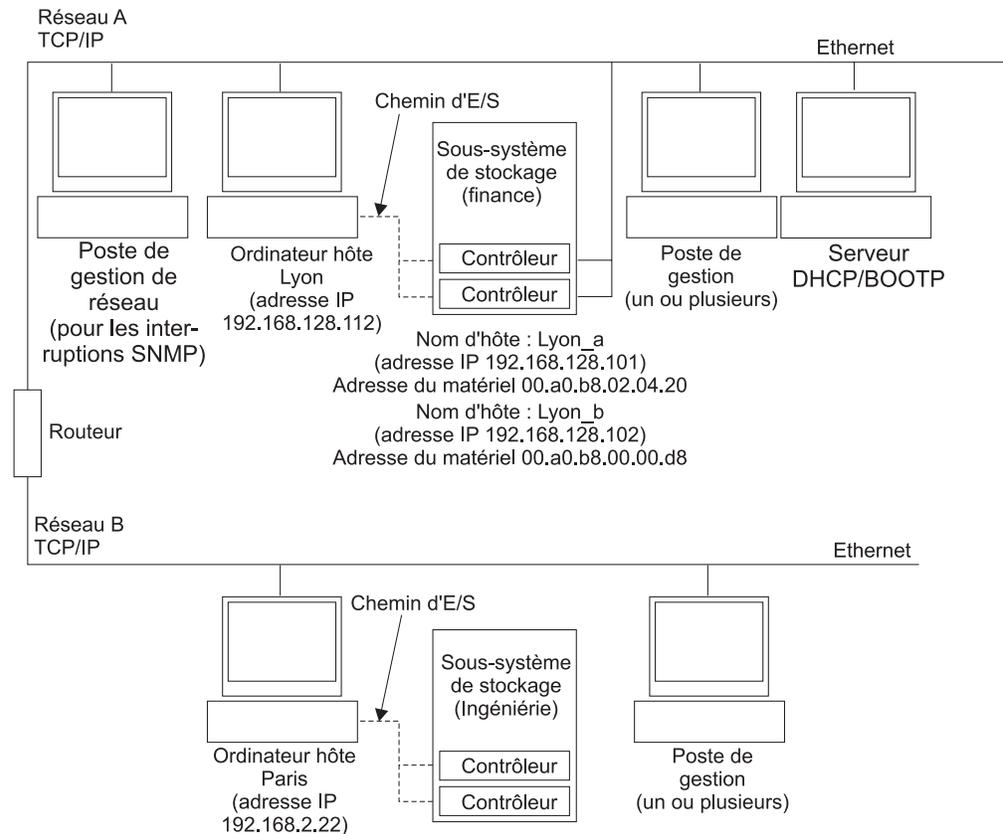


Figure 4. Exemple de réseau utilisant des sous-systèmes de stockage gérés directs et gérés par l'agent hôte

Sous-système de stockage géré direct

Dans la figure 4, le réseau A est un sous-système de stockage géré de manière directe. Il contient les composants suivants :

- Un serveur DHCP/BOOTP
- Un poste de gestion réseau pour les interruptions SNMP (Simple Network Management Protocol)
- Un hôte connecté à un sous-système de stockage via un chemin d'E/S Fibre Channel, iSCSI ou SAS
- Un poste de gestion connecté par un câble Ethernet aux contrôleurs du sous-système de stockage

Remarque : Si vous utilisez les adresses TCP/IP statiques du contrôleur ou les adresses TCP/IP par défaut, il n'est pas utile de configurer le serveur DHCP/BOOTP.

Sous-système de stockage géré par l'agent hôte

Dans la figure 4, à la page 12, le réseau B est un sous-système de stockage géré par l'agent hôte. Il contient les composants suivants :

- Un hôte connecté à un sous-système de stockage via un chemin d'E/S valide
- Un poste de gestion connecté par un câble Ethernet au serveur hôte

Création d'une configuration de réseau de stockage (Fibre Channel)

La présente section contient les rubriques suivantes :

- Procédure de configuration de réseau de stockage
- Connexion des adaptateurs de bus hôte dans un environnement de commutateurs Fibre Channel

Définition d'une configuration de réseau de stockage

Pour définir une configuration de réseau de stockage :

1. Connectez les adaptateurs de bus hôte aux commutateurs.
2. Connectez les sous-systèmes de stockage DS3000 aux commutateurs.
3. Définissez les segments obligatoires sur les commutateurs Fibre Channel, le cas échéant.

Remarque : Pour plus d'informations relatives à la segmentation et l'activation des segments, reportez-vous à la documentation qui accompagne le commutateur.

4. Configurez le système, puis vérifiez la configuration en vous connectant au commutateur pour afficher le système.

Pour plus d'informations relatives à la configuration d'un sous-système de stockage DS3000, reportez-vous au *Guide de démarrage rapide* et aux autres documents présents sur le CD-ROM de support qui accompagne le sous-système de stockage.

Configuration (sans grappe) standard

Vous pouvez installer le logiciel Storage Manager dans une configuration (sans grappe) standard.

La figure 5 présente un exemple de configuration (sans grappe) standard.

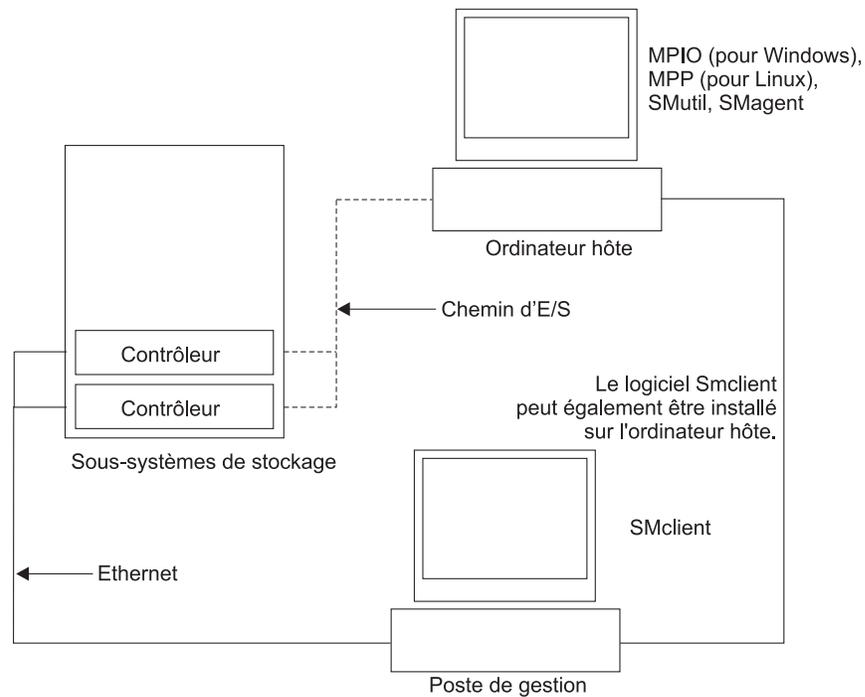


Figure 5. Exemple de configuration (sans grappe) standard

Nombre d'unités logiques prises en charge

Les limites d'unités logiques prises en charge pour AIX et Linux on POWER sont indiquées dans le tableau ci-après.

Tableau 5. Nombre maximal d'unités logiques par sous-système de stockage

Nombre maximal d'unités logiques	Nombre maximal d'unités logiques par partition d'unité de stockage	Nombre maximal d'unités logiques FlashCopy	Nombre maximal d'unités logiques LDC
256	32 (voir note 1)	128	255

Remarques :

1. Quatre partitions au maximum sont prises en charge pour les modèles DS3000. Pour procéder à une mise à niveau de 4 à 16 partitions, vous devez vous procurer la licence DS3000 Partition Expansion License.
2. Chaque unité logique standard prend en charge quatre unités logiques FlashCopy au maximum.
3. La méthode de gestion par l'agent hôte utilise une unité logique spéciale (appelée *unité logique d'accès*) pour communiquer avec les contrôleurs du sous-système de stockage. L'unité logique d'accès utilise l'une des unités logiques disponibles. Par conséquent, la gestion des sous-systèmes de stockage avec le logiciel agent hôte limite à une unité logique de moins que le nombre maximal pris en charge par le système d'exploitation et l'adaptateur hôte. L'unité logique d'accès est également appelée *unité Xport universelle*.

Chapitre 2. Préparation de l'installation

Le présent chapitre contient des informations qui vont vous aider à planifier l'installation du logiciel Storage Manager.

Reportez-vous aux sections correspondantes du présent document pour installer le client Storage Manager 2 et le logiciel hôte pour un système d'exploitation en particulier. A l'issue de l'installation des composants du logiciel Storage Manager 2, suivez les procédures présentées dans le Chapitre 5, «Installation et configuration du logiciel Storage Manager», à la page 81 et le Chapitre 6, «Exécution de tâches de gestion du stockage», à la page 115.

Planification et préparation d'une installation AIX

Le tableau 6 indique la séquence d'installation pour les composants du logiciel Storage Manager et fournit des informations pour vous aider à planifier l'installation du logiciel Storage Manager pour AIX.

Tableau 6. Séquence d'installation des composants du logiciel dans un environnement AIX

Type de système	Séquence d'installation du logiciel
Poste de gestion (et tout serveur hôte faisant office de poste de gestion)	Storage Manager Client (SMclient)
Serveur hôte	<ol style="list-style-type: none">1. IBM AIX 5.2, AIX 5.3 ou AIX 6.1 et les APAR requis2. Pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM3. Module de contrôle de chemin MPIO IBM AIX (requis) Le module de contrôle de chemin MPIO est installé comme pilote de reprise pour AIX.4. Le module du logiciel hôte Storage Manager, qui peut installer les composants suivants :<ul style="list-style-type: none">• SMclient (facultatif) SMclient est requis si vous gérez le sous-système de stockage à partir du serveur hôte.• MPIO (obligatoire) MPIO est installé comme pilote de reprise RDAC pour AIX.• SMagent (facultatif) SMagent est nécessaire si vous utilisez la méthode de gestion de l'agente hôte (interne). Il est préférable d'utiliser la méthode de gestion (externe) directe dans un environnement AIX.• SMutil (facultatif) SMutil contient les utilitaires hot_add, SMdevices et SMrepassist.

Planification et préparation d'une installation Linux

Le tableau 7 indique la séquence d'installation des composants du logiciels Storage Manager et contient des informations qui vont vous aider à planifier l'installation du logiciel de gestion de l'espace de stockage pour Linux.

Tableau 7. Séquence d'installation des composants du logiciel dans un environnement Linux

Type de système	Séquence d'installation du logiciel
Poste de gestion (et tout serveur hôte faisant office de poste de gestion)	Storage Manager Client (SMclient)
Serveur hôte et noeud de grappe	<ol style="list-style-type: none">1. Pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM (version Linux)2. Linux MPP (obligatoire) Linux MPP est installé comme pilote de reprise RDAC pour Linux.3. Le module du logiciel hôte Storage Manager, qui peut installer les composants suivants :<ul style="list-style-type: none">• SMclient (facultatif) SMclient est requis si vous gérez le sous-système de stockage à partir du serveur hôte.• SMagent (facultatif) SMagent est nécessaire si vous utilisez la méthode de gestion de l'agente hôte (interne). Vous devez d'abord installer Linux MPP (voir l'étape 2). Il est préférable d'utiliser la méthode de gestion (externe) directe dans un environnement Linux.• SMutil (obligatoire) SMutil contient les utilitaires hot_add, SMdevices et SMrepassist.4. Logiciel de gestion d'adaptateur de bus hôte (facultatif)

Remarque : Linux MPP est fourni séparément du module du logiciel hôte Storage Manager. Il existe deux modules Linux MPP (un pour chaque type de noyau) :

- Noyau 2.6 (RHEL 4, SLES 9 et SLES 10) pour RDAC révision B
- Noyau 2.6 (RHEL 5 et SLES 10 SP1) pour RDAC révision C

Présentation des tâches d'installation réseau

Pour lancer l'installation du logiciel de gestion de l'espace de stockage, assurez-vous que les composants réseau sont configurés et qu'ils fonctionnent correctement. Vérifiez également que vous disposez des informations sur l'hôte et le contrôleur nécessaires au bon fonctionnement du logiciel.

Les sections ci-après présentent les tâches qui permettent de réaliser une installation réseau pour des sous-systèmes de stockage gérés directs et gérés par l'hôte.

Sous-systèmes de stockage gérés par la méthode de gestion directe : présentation de l'installation réseau

La définition de l'installation réseau d'un système géré par la méthode de gestion directe implique la réalisation des tâches générales suivantes :

1. Installation de tous les composants matériels (serveurs hôte, sous-systèmes de stockage et câbles) que vous souhaitez connecter au réseau. Pour plus d'informations sur l'installation, reportez-vous à la documentation qui accompagne l'unité matérielle concernée.
2. Etablissement d'une convention de dénomination des sous-systèmes de stockage connectés au réseau. Pour plus d'informations, voir «Etape 1 : Dénomination du sous-système de stockage», à la page 20.
3. Enregistrement des noms du sous-système de stockage et des types de gestion dans l'Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 121. Le tableau 8, à la page 20 présente un enregistrement dûment complété.

Remarque : Dans les autres étapes, reportez-vous à l'Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 121 pour enregistrer les informations (adresses Ethernet et IP du matériel, par exemple).

4. Si vous utilisez une adresse IP du contrôleur par défaut, passez à l'étape 6. Autrement, obtenez l'adresse TCP/IP et le nom d'hôte pour chacun des contrôleurs des sous-systèmes de stockage sur le réseau auprès de l'administrateur réseau. Voir «Etape 3 : Attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs», à la page 21.
5. Utilisez les adresses IP statiques du contrôleur (préférées). Autrement, configurez un serveur DHCP/BOOTP afin de fournir des informations de configuration de réseau pour un contrôleur spécifique.
6. Vérifiez que le logiciel TCP/IP est installé. Pour plus d'informations, voir «Etape 4 : Vérification du protocole TCP/IP et de la configuration de la table hôte ou DNS», à la page 21.
7. Mettez sous tension les unités connectées au réseau.

Systèmes gérés par l'hôte : présentation de l'installation réseau

La procédure suivante présente les tâches qui permettent de procéder à l'installation réseau d'un système géré par l'hôte :

1. Installation de tous les composants matériels (serveurs hôte, sous-systèmes de stockage et câbles) que vous souhaitez connecter au réseau. Pour plus d'informations sur l'installation, reportez-vous à la documentation qui accompagne l'unité matérielle concernée.
2. Etablissement d'une convention de dénomination des sous-systèmes de stockage connectés au réseau. Pour plus d'informations, voir «Etape 1 : Dénomination du sous-système de stockage», à la page 20.
3. Enregistrement des noms du sous-système de stockage et des types de gestion dans l'Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 121. Le tableau 8, à la page 20 présente un enregistrement dûment complété.

Remarque : Dans les autres étapes, reportez-vous à l'Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 121 pour enregistrer les informations (adresses Ethernet et IP du matériel, par exemple).

4. Demandez à l'administrateur réseau l'adresse IP et le nom d'hôte du serveur hôte sur lequel le logiciel agent hôte va fonctionner. Voir «Etape 3 : Attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs», à la page 21.

Remarque : Les sous-systèmes de stockage gérés par l'hôte ne sont pris en charge qu'avec les DS3300 et DS3400.

5. Vérifiez que le logiciel TCP/IP est installé. Pour plus d'informations, voir «Etape 4 : Vérification du protocole TCP/IP et de la configuration de la table hôte ou DNS», à la page 21.
6. Mettez sous tension les unités connectées au réseau.

Etape 1 : Dénomination du sous-système de stockage

Lors de la configuration de votre réseau, choisissez la convention de dénomination des sous-systèmes de stockage. Lorsque vous installez le logiciel de gestion de l'espace de stockage et que vous l'utilisez pour la première fois, tous les sous-systèmes de stockage du domaine de gestion s'affichent sous la forme <Unnamed>. Utilisez la fenêtre Subsystem Management pour renommer les sous-systèmes de stockage individuels.

Tenez compte des facteurs suivants lorsque vous renommez des sous-systèmes de stockage :

- Le nom ne peut pas contenir plus de 30 caractères. Tous les interlignages et espaces de fin sont supprimés du nom.
- Utilisez un nom unique et significatif, facile à comprendre et à retenir.
- Evitez les noms arbitraires ou les noms susceptibles de perdre rapidement leur signification.
- Le logiciel ajoute le préfixe Storage Subsystem lorsque les noms du sous-système de stockage s'affichent. Par exemple, si vous nommez un sous-système de stockage Ingénierie, il s'affiche sous la forme Storage Subsystem Ingénierie.

Etape 2 : Enregistrement des noms du sous-système de stockage

Une fois la convention de dénomination choisie, enregistrez les noms du sous-système de stockage dans le formulaire d'enregistrement des informations vierge de l'Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 121.

Le tableau 8 présente un exemple d'enregistrement d'informations pour le réseau illustré dans la figure 4, à la page 12. Ce réseau contient des sous-systèmes de stockage gérés par les méthodes de gestion directe et de gestion de l'agent hôte.

Tableau 8. Exemple d'enregistrement d'informations

Nom du sous-système de stockage	Méthode de gestion	Contrôleurs : adresses IP et nom d'hôte		Hôte - Adresse IP et nom d'hôte
		Contrôleur A	Contrôleur B	
Finance	Directe	Adresse IP = 192.168.128.101	Adresse IP = 192.168.128.102	
		Hôte = Denver_a	Hôte = Denver_b	
Ingénierie	Hôte/agent			Adresse IP = 192.168.2.22
				Hôte = Atlanta

Etape 3 : Attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs

Si vous planifiez votre sous-système de stockage en utilisant la méthode de gestion externe (gestion directe), attribuez une adresse IP unique à chaque contrôleur dans tous les sous-systèmes de stockage du réseau. Enregistrez l'adresse IP de chaque contrôleur dans le formulaire d'enregistrement des informations (Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 121).

Remarque : Pour éviter d'exécuter les tâches liées au serveur DHCP/BOOTP et au réseau, utilisez les adresses TCP/IP par défaut du contrôleur ou affectez des adresses IP statiques aux contrôleurs. Si vous ne pouvez pas utiliser l'adresse TCP/IP par défaut du contrôleur pour attribuer l'adresse TCP/IP statique, reportez-vous aux informations de la section «Méthode (externe) de gestion directe», à la page 8.

Vous pouvez établir la connexion de gestion externe au sous-système de stockage DS3000 en utilisant les adresses IP par défaut 192.168.128.101 pour le contrôleur A et 192.168.128.102 pour le contrôleur B. Vous pouvez modifier les adresses IP en utilisant la fenêtre Storage Manager Client Subsystem Management.

Pour la gestion de l'agent hôte uniquement : si vous prévoyez de gérer le sous-système de stockage DS3300 ou DS3400 à l'aide de la méthode de gestion par l'agent hôte, attribuez l'adresse IP pour chaque hôte sur lequel vous allez installer le logiciel agent hôte. Enregistrez l'adresse IP de chaque hôte dans le formulaire d'enregistrement des informations (Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 121), puis passez à l'«Etape 4 : Vérification du protocole TCP/IP et de la configuration de la table hôte ou DNS».

Etape 4 : Vérification du protocole TCP/IP et de la configuration de la table hôte ou DNS

Le processus d'installation par défaut installe le module du logiciel TCP/IP. Pour s'assurer que le module de logiciel TCP/IP a été correctement installé, ouvrez une invite shell et tapez `ifconfig`. Si vous voyez une interface `eth0` ou `eth1`, le protocole IP est activé.

Pour configurer la table hôte ou DNS, suivez la procédure ci-après. Vérifiez que les noms d'hôte du contrôleur correspondent aux adresses IP des contrôleurs.

1. Mettez à jour la table hôte ou la table DNS pour préciser un nom d'hôte à associer à une adresse IP. Si vous ne disposez pas de table DNS, modifiez la table hôte qui se trouve dans le fichier `/etc/hosts`. Votre répertoire peut être différent si le système d'exploitation n'est pas installé à la racine.
2. Pour gérer des sous-systèmes de stockage via un pare-feu, configurez le pare-feu pour ouvrir le port 2463 pour les données TCP.
3. Essayez d'exécuter la commande PING sur un des contrôleurs de la liste qui se trouvent dans le fichier `/etc/hosts`.

L'exemple ci-après présente un fichier hôte Linux.

```
# Do not remove the following line, or various programs
# that require network functionality will fail.
```

```
127.0.0.1 rh71_8500 localhost.localdomain
102.54.94.97 rhino.acme.com x.acme.com
```

Chapitre 3. Installation et configuration du logiciel Storage Manager sur des systèmes hôtes AIX

Le présent chapitre décrit comment installer le logiciel Storage Manager dans un environnement de système d'exploitation AIX.

Configuration matérielle et logicielle pour le système hôte AIX

Cette section contient des informations sur la configuration matérielle et logicielle requise pour le système hôte AIX.

Remarque : Pour vous procurer la dernière configuration requise pour l'installation et les dernières informations utilisateur sur le logiciel Storage Manager, les ensembles de fichiers AIX et les composants matériels, reportez-vous au fichier *readme* de Storage Manager pour AIX qui se trouve sur le CD-ROM *System Storage DS3000 Support Software for AIX* (CD-ROM de support du kit d'hôte AIX).

Configuration matérielle

Voici la configuration matérielle minimale requise.

Remarque : Pour plus d'informations sur la prise en charge de l'hôte actuel, reportez-vous à la dernière matrice d'interopérabilité DS3000.

Prise en charge du DS3200 :

- Châssis H IBM BladeCenter ou châssis E IBM BladeCenter avec modules de connectivité SAS d'IBM BladeCenter
- IBM BladeCenter JS12, IBM BladeCenter JS21 et IBM BladeCenter JS22, avec la carte d'extension SAS d'IBM BladeCenter (CFFv)
- Une unité BladeCenter ne peut se connecter qu'à un seul sous-système de stockage DS3200.

Remarque : Pour configurer une unité BladeCenter et un sous-système de stockage DS3200, connectez le port d'hôte 1 d'un contrôleur DS3200 à un module de connectivité SAS BladeCenter d'une unité BladeCenter. Connectez l'autre port d'hôte 1 du second contrôleur DS3200 à un second module de connectivité SAS BladeCenter à une unité BladeCenter. Aucun autre périphérique externe ne peut être connecté aux modules de connectivité SAS.

Prise en charge du DS3400 :

- Tout serveur IBM System p ou POWER utilisant l'architecture IBM POWER4, POWER5 ou POWER6 64 bits PowerPC, qui prend en charge l'un des adaptateurs de bus hôte Fibre Channel suivants :
 - FC 6239
 - FC 5716/1957/1977
 - FC 5758/1905
 - FC 5759/1910
 - FC 5773
 - FC 5774

- IBM BladeCenter JS21 et IBM BladeCenter JS22, avec des cartes d'extension Fibre Channel IBM @server BladeCenter

Configurations requises

Les logiciels de système d'exploitation pris en charge sont les suivants :

- AIX 5.2

Le système d'exploitation doit être de la version 5200-10-04-0750 ou version supérieure.

Remarque : Le sous-système de stockage DS3200 n'est pas pris en charge par AIX 5.2.

- AIX 5.3

Le système d'exploitation doit être de la version 5300-08-03-0831 ou version supérieure.

- AIX 6.1

Le système d'exploitation doit être de la version 6100-01-02-0834 ou version supérieure.

Remarque : La configuration minimale requise pour les APARS figure dans le fichier readme du logiciel Storage Manager pour AIX.

Restrictions AIX

Les restrictions ci-après s'appliquent aux configurations AIX :

Restrictions de réseau de stockage et de connectivité

- AIX possède les restrictions ci-après en matière de taille de volume de disque :
 - 1 To, sous AIX version 5.2 32 bits
 - 2 Zo, sous AIX version 5.2 64 bits (2 To avec la relocalisation des blocs LVM défectueux)

Lorsque des volumes plus importants sont pris en charge, le volume logique d'amorçage AIX doit se trouver dans les 2 premiers téraoctets du volume. Les périphériques matériels ou les logiciels d'un fournisseur peuvent limiter davantage les tailles de volume de disque. Pour plus d'informations, prenez contact avec le fournisseur du matériel ou du logiciel.

- Les autres périphériques de stockage, comme les unités de bande ou les autres stockages sur disque, doivent être connectés par le biais d'adaptateurs de bus hôte ou de zones de réseau de stockage.

Restrictions au démarrage du système

- Lorsque vous démarrez le système à partir d'un périphérique DS3000, les deux chemins d'accès au sous-système de de stockage DS3000 doivent être opérationnels.
- Le système ne peut pas utiliser la reprise en ligne de chemin lors du processus de démarrage AIX. Une fois que l'hôte AIX a démarré, la reprise en ligne fonctionne normalement.

Pour des performances optimales si vous démarrez le système à partir d'un réseau de stockage, n'utilisez pas d'unité logique créée sur une grappe SATA.

Restrictions de partitionnement

- Le nombre maximal de partitions par hôte AIX et par sous-système de stockage DS3000 est de 3.
- Toutes les unités logiques configurées pour AIX doivent être mappées vers le groupe d'hôtes AIX (pas AIX avec Veritas DMP).
Pour plus d'informations, voir «Configuration de l'accès de l'hôte», à la page 89.
- Sur chaque contrôleur, vous devez configurer au moins un numéro d'unité logique avec un ID compris entre 0 et 31, qui n'est pas un mécanisme de transfert universel ou une unité logique d'accès.
- AIX ne peut prendre en charge qu'une seule partition DS3200.
- AIX ne peut prendre en charge que les modèles DS3200 à deux contrôleurs et il doit y avoir un chemin d'E/S entre l'hôte et chaque contrôleur DS3200.

Installation du logiciel DS3000 Storage Manager

Cette section décrit la procédure d'installation du logiciel Storage Manager.

Préparation de l'installation du logiciel

Avant d'installer le logiciel Storage Manager, assurez-vous que vous disposez des éléments suivants :

- Pour le système d'exploitation AIX, assurez-vous que vous exécutez le niveau de maintenance requis pour le système d'exploitation (pour plus d'informations sur les niveaux de maintenance requis et les correctifs supplémentaires, reportez-vous au fichier readme).
- Pilotes de périphérique d'adaptateur de bus hôte
- Le tout dernier microprogramme de contrôleur pour votre sous-système de stockage en particulier, mais avec un niveau minimal du microprogramme ci-après, et des versions NVSRAM sont nécessaires :

DS3200 :

Microprogramme du contrôleur :

07.35.41.00

NVSRAM du contrôleur : N1726D32LR335V02 (contrôleur unique)
N1726D320R335V06 (deux contrôleurs)

DS3400 :

Microprogramme du contrôleur :

07.35.41.00

NVSRAM du contrôleur : N1726D34LR335V02 (contrôleur unique)
N1726D340R335V05 (deux contrôleurs)

- Adresses IP des contrôleurs RAID (pour une gestion externe uniquement)
- Documentation supplémentaire pour les commutateurs et les adaptateurs de bus hôte, si nécessaire
- Kit logiciel hôte applicable. Le kit logiciel hôte permet d'associer les serveurs hôtes à l'aide du système d'exploitation applicable pour le sous-système de stockage DS3000. Le kit inclut le tout dernier logiciel DS3000 et le microprogramme de contrôleur pour le sous-système de stockage en particulier.
- Le CD-ROM de support du kit d'hôte AIX, qui inclut le tout dernier logiciel et microprogramme de contrôleur DS3000 pour votre sous-système de stockage en particulier.

Pour obtenir le dernier microprogramme de contrôleur, voir <http://www.ibm.com/servers/eserver/support/fixes/>.

Pilotes de reprise

Un système hôte AIX nécessite le pilote de reprise MPIO (E/S multi-accès) AIX pour la redondance des chemins d'accès. Le pilote de reprise surveille les chemins d'E/S. En cas d'échec d'un composant dans l'un des chemins d'E/S, le pilote de reprise reroute toutes les E/S vers un autre chemin d'accès.

Remarque : Les fichiers du pilote AIX MPIO ne sont pas inclus sur le CD-ROM de support du kit d'hôte AIX. Pour les installer, vous devez télécharger les fichiers à partir de l'adresse <http://www.ibm.com/systems/support/>.

Assurez-vous que le pilote de périphérique AIX qui prend en charge le DS3000 est installé. Le pilote MPIO et le pilote nécessaire à l'exécution de DS3000 sur les systèmes AIX. Vérifiez que le pilote est installé en entrant la commande suivante :

```
ls1pp -i devices.common.IBM.mpio.rte
```

Si le pilote du périphérique n'est pas installé, la commande renvoie "Fileset devices.common.IBM.mpio not installed." Procurez-vous le support d'installation AIX requis et utilisez l'utilitaire AIX SMIT pour installer le module MPIO du logiciel. Après l'installation du module MPIO du logiciel, assurez-vous que la version du système d'exploitation indique toujours la version du système d'exploitation requise à l'aide de la commande **oslevel -s**.

Préparation d'une association de réseau de stockage (DS3400 uniquement)

AIX prend en charge une configuration à association directe ou une configuration à association de réseau de stockage sur le sous-système de stockage DS3400.

Le pilote de reprise AIX qui prend en charge le système DS3400 est le pilote MPIO. Le pilote MPIO permet de bénéficier de méthodes de connectivité flexibles, qui peuvent être utilisées lors de la connexion des périphériques pris en charge.

Les configurations d'un seul adaptateur de bus hôte sont admises. Si vous utilisez un seul adaptateur de bus hôte dans une configuration à association de réseau de stockage, le contrôleur doit disposer d'une connexion Fibre Channel à l'adaptateur de bus hôte par le biais d'un commutateur et les deux contrôleurs doivent se trouver dans la même zone de réseau de stockage que l'adaptateur de bus hôte pour les configurations de stockage à contrôleur double.

Les exemples qui suivent sont un petit sous-ensemble de configurations de connectivité prises en charge avec le DS3400. Pour découvrir d'autres exemples de configuration, voir la section "Connexion d'hôtes au DS3400" du manuel *Guide d'installation, d'utilisation et de maintenance* du sous-système de stockage IBM System Storage DS3400.

Avertissement : Si un chemin échoue dans une seule configuration d'adaptateur de bus hôte, les données d'accès peuvent être perdues.

Il est recommandé d'utiliser 2 à 4 adaptateurs pour fournir 4 à 8 chemin d'accès.

Exemple 1

Créez une zone qui contient deux ports d'adaptateur de bus hôte Fibre Channel, un port Fibre Channel provenant du contrôleur A et un port Fibre Channel provenant du contrôleur B du DS3400.

Cette configuration fournit quatre chemins d'accès aux périphériques HDISK. Deux des chemins associés au contrôleur de stockage préféré sont utilisés pour les E/S lorsque DS3400 est optimal. Les deux autres chemins sont utilisés si le contrôleur préféré n'est pas accessible par l'hôte.

Remarque : L'attribut HDISK «algorithm» doit être défini sur round_robin. Si l'attribut est défini sur round_robin, l'attribut HDISK «reserve_policy» doit être défini sur no_reserve, pr_exclusive ou pr_shared.

Exemple 2

Créez des zones distinctes pour la connexion entre le port d'adaptateur de bus hôte et un port du contrôleur DS3400. Deux zones sont nécessaires pour une configuration de stockage à contrôleur double. Une zone contient un port d'adaptateur de bus hôte et un port de contrôleur provenant du contrôleur A. L'autre zone contient un autre port d'adaptateur de bus hôte et un port de contrôleur provenant du contrôleur B.

Cette configuration fournit deux chemins d'accès aux périphériques HDISK.

Remarque : Les valeurs par défaut des attributs «algorithm» et «algorithm of hdisks» n'ont pas besoin d'être modifiées.

Exemple 3

Créez une zone qui contient deux ports d'adaptateur d'hôte Fibre Channel et quatre ports Fibre Channel qui proviennent du contrôleur DS3400.

Cette configuration fournit huit chemins d'accès aux périphériques HDISK. Quatre des chemins associés au contrôleur de stockage préféré sont utilisés pour les E/S lorsque DS3400 est optimal. Les quatre autres chemins sont utilisés si le contrôleur préféré n'est pas opérationnel.

Remarque : L'attribut HDISK "algorithm" doit être défini sur round_robin. Lorsque cet attribut est défini sur round_robin, l'attribut HDISK "reserve_policy" doit être défini sur no_reserve, pr_exclusive ou pr_shared.

Préparation de l'association à une unité BladeCenter (DS3200 uniquement)

AIX prend en charge l'association d'un seul équipement à deux contrôleurs DS3200 à une unité BladeCenter.

L'association nécessite deux modules de connectivité SAS. Un module de connectivité SAS est connecté par un câble au port d'hôte 1 du contrôleur A. Le second module de connectivité SAS est connecté par un câble au port d'hôte 1 du contrôleur B. Aucun autre périphérique externe ne peut être connecté aux modules de connectivité SAS ou aux ports d'hôte 2 et 3.

Installation du logiciel Storage Manager avec l'assistant d'installation

L'assistant d'installation du logiciel DS3000 Storage Manager installe les modules du logiciel ci-après sur l'hôte AIX :

- SMruntime
- SMclient
- SMagent
- SMutil

Configuration requise

- DS3000 Storage Manager version 02.70 ou supérieure
- xservices doit être opérationnel

Si vous installez Storage Manager 02.70, si votre système ne possède pas de carte graphique ou si, pour une raison quelconque, vous ne souhaitez pas utiliser l'assistant pour installer le logiciel, ignorez cette section et installez les modules du logiciel hôte autonomes, en vous référant aux procédures décrites dans la section «Installation du logiciel Storage Manager en mode console», à la page 29.

Remarque : Si vous utilisez l'assistant pour installer le logiciel Storage Manager, il peut être nécessaire d'augmenter la taille de certaines partitions pour prendre en compte l'installation.

Pour installer le logiciel DS3000 Storage Manager avec l'assistant d'installation, suivez la procédure ci-après. Ajustez la procédure, si nécessaire, pour votre installation spécifique.

1. Copiez le fichier ci-après à partir du CD-ROM de support du kit d'hôte AIX ou téléchargez le fichier du site Web de support DS3000 vers un répertoire de votre système :
SMIA-AIX-02.70.xx.xx.bin
2. Ouvrez le fichier sur votre système. La fenêtre de présentation de l'assistant d'installation de Storage Manager s'affiche.
3. Suivez les instructions de chaque fenêtre de l'assistant. Lorsque vous sélectionnez le type d'installation, vous pouvez sélectionner l'une des options suivantes :
 - Typical (Full) Installation : permet d'installer tous les modules du logiciel Storage Manager
 - Management Station : permet d'installer SMruntime et SMclient
 - Host : permet d'installer SMruntime, SMagent et SMutil
 - Custom : permet de sélectionner les modules du logiciel à installer

Remarque : Lors de l'installation, la question **Automatically Start Monitor?** vous est posée. Cette question fait référence au service Moniteur d'événements. Si vous souhaitez activer la synchronisation automatique du microprogramme ESM, le Moniteur d'événements doit être activé. Pour activer le Moniteur d'événements, sélectionnez **Automatically Start Monitor**.

Le logiciel DS3000 Storage Manager est installé sur le système.

Installation du logiciel Storage Manager en mode console

Pour installer le logiciel Storage Manager sans interface graphique :

1. Dans une invite de commande, exécutez le module d'installation de Storage Manager lorsque vous utilisez le paramètre de console - i pour forcer le module à effectuer une installation sans interface graphique. Par exemple, dans Linux, la commande est :

```
# sh SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.15.bin - i console
```
2. Sélectionnez la langue (la valeur par défaut est English) et appuyez sur Entrée.
3. Lisez le Contrat de licence utilisateur final. Pour continuer, appuyez sur **Y** (pour oui) pour accepter le Contrat de licence utilisateur final.
4. Sélectionnez le type d'installation, puis appuyez sur Entrée :
 - Typical
 - Management Station
 - Host
 - Customize
5. Reportez-vous au résumé de pré-installation, puis appuyez sur Entrée. L'installation est terminée.
6. Appuyez sur Entrée pour quitter le programme d'installation.

Configuration des sous-systèmes de stockage

Si vous vous êtes procuré une fonction Premium de Storage Partitioning, vérifiez qu'elle est activée. Pour plus d'informations, voir Chapitre 7, «Activation et utilisation des fonctions Premium», à la page 117.

Pour configurer le logiciel Storage Manager pour un système AIX, exécutez les procédures des sections qui suivent. Vous pouvez configurer le logiciel Storage Manager à partir du logiciel du client Storage Manager exécuté sur un système AIX ou non AIX.

Ajout de sous-systèmes de stockage au client Storage Manager

Pour ajouter des sous-systèmes de stockage au client Storage Manager (SMclient) :

1. Pour configurer le sous-système de stockage pour AIX et SMclient, le sous-système de stockage doit être configuré physiquement pour une gestion directe par le biais de connexions Ethernet sur chaque contrôleur. Installez SMclient avant de configurer le sous-système de stockage.

Remarque : Pour plus d'informations sur l'affectation d'adresses IP aux contrôleurs, voir «Étape 3 : Attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs», à la page 21.

2. Une fois que le sous-système de stockage est configuré sur le réseau, démarrez SMclient sur le serveur hôte en cliquant sur l'icône Storage Manager ou en entrant la commande suivante :

```
# /usr/SMclient/SMclient
```

La fenêtre Enterprise Management s'affiche.

3. Pour indiquer les adresses IP des contrôleurs :
 - a. Dans la fenêtre Enterprise Management, cliquez sur **Edit → Add Storage Subsystem**.
 - b. Dans la fenêtre Add Storage Subsystem, entrez les adresses IP de chaque contrôleur dans le sous-système de stockage et cliquez sur **Add**. Le nom du sous-système de stockage s'affiche dans la fenêtre Enterprise Management.

Remarque : Si vous n'ajoutez pas les deux contrôleurs, le système est géré partiellement et les fonctions peuvent ne pas être toutes disponibles.

4. Double-cliquez sur le nom du sous-système de stockage pour ouvrir la fenêtre Subsystem Management.

Mise à niveau du microprogramme du contrôleur et de NVSRAM

Pour plus d'informations sur le téléchargement des mises à jour du microprogramme, voir «Téléchargement du microprogramme du contrôleur, de NVSRAM, d'ESM et de l'unité de disque dur», à la page 100.

Création de partitions de stockage

Avant de créer des partitions de stockage, assurez-vous que vous avez établi une connexion physique entre l'hôte et les contrôleurs du sous-systèmes de stockage, et que vous avez connecté et segmenté le commutateur de réseau de stockage (le cas échéant). Si vous n'avez pas établi ces connexions, le logiciel Storage Manager *ne peut pas* répertorier les noms de port universels des adaptateurs de bus hôte lors des procédures des sections suivantes.

Enregistrement des noms de port universels des adaptateurs de bus hôte sur un serveur

Entrez les commandes ci-après pour chaque port d'adaptateur de bus hôte à utiliser pour l'installation. Cela indique le nom de port universel (WWPN) affiché dans le client Storage Manager lors du processus de définition de l'hôte.

```
lscfg -vpl fcsX|grep Network
```

```
# lscfg -vpl fcs0|grep Network
```

```
Network Address.....10000000C94BC2A3
```

Enregistrez ces informations à utiliser lors de la procédure de définition de hôte et du port d'hôte.

Remarque : A la date de publication du présent document, AIX ne permet pas d'afficher le numéro de port universel de l'adaptateur SAS. L'UUID affiché dans le menu VPD du matériel de l'unité BladeCenter pour la carte d'extension SAS peut être utilisé pour déterminer l'identificateur du port d'hôte pour la première connexion physique. Pour déterminer le second identificateur de port d'hôte, le premier identificateur de port d'hôte est incrémenté d'une unité. Par exemple, si le premier identificateur de port d'hôte se termine par 5432, le second identificateur de port d'hôte est actualisé de manière à se terminer par 5433.

Exécution de la commande cfmgr

Exécutez la commande AIX **cfmgr -v**. Les ports de l'adaptateur de bus hôte se connectent aux ports de stockage. Ainsi, le logiciel Storage Manager peut afficher le nom de port universel lors du processus de définition de l'hôte.

Définition de l'hôte et des ports de l'hôte

Pour définir l'hôte et les ports de l'hôte en utilisant l'assistant de configuration de l'accès à l'hôte :

1. Cliquez sur l'onglet **Configure** de la fenêtre Subsystem Management et choisissez l'une des méthodes suivantes :
 - Création de l'accès à l'hôte (automatique)
 - Création de l'accès à l'hôte (manuelle)
2. Sélectionnez la **création de l'accès à l'hôte (automatique)** si vous avez ajouté un nouvel hôte qui exécute également l'agent de l'hôte sur le système. Autrement, passez à l'étape 5.
3. Si des hôtes sont configurés automatiquement, ils s'affichent dans la colonne de gauche comme hôtes disponibles. Sélectionnez un hôte dans la liste des hôtes disponibles et cliquez sur **Add**.
4. Une fois que tous les hôtes disponibles sont déplacés vers la colonne **Select Host**, cliquez sur **OK**. L'hôte et les ports de l'hôte sont définis et vous avez effectué cette procédure.
5. Sélectionnez la **création de l'accès à l'hôte (manuelle)** pour définir manuellement les informations de l'hôte et des ports de l'hôte.
6. Dans la fenêtre Specific Host Name and Host Type, entrez le nom d'hôte, puis sélectionnez **AIX** comme type d'hôte dans la liste des types d'hôte. Cliquez sur **Next**.

7. Dans la fenêtre Specify HBA Host Port, dans le volet de gauche, sélectionnez le nom de port universel approprié pour le port d'hôte d'adaptateur de bus hôte à utiliser pour définir l'hôte. Cliquez sur **Add**.
8. Une fois que tous les ports de l'hôte sont ajoutés à la colonne **Selected HBA host port**, cliquez sur **Next**.
9. Dans la fenêtre Specify Host Group, sélectionnez l'une des options suivantes :
 - Sélectionnez **No** si l'hôte *ne partage pas* l'accès à la même unité logique avec d'autres hôtes, cliquez sur **Next**.
 - Sélectionnez **Yes** si l'hôte partage l'accès à la même unité logique avec d'autres hôtes. Entrez un nouveau groupe d'hôtes ou sélectionnez un groupe d'hôtes existant dans la liste, puis cliquez sur **Next**.
10. Reportez-vous aux informations de définition de l'hôte, puis cliquez sur **Finish**.

Définition d'un groupe d'hôtes

Un *groupe d'hôtes* est une entité dans la topologie Storage Partitioning, qui définit une collection logique d'ordinateurs hôtes qui nécessitent un accès partagé à une ou plusieurs unités logiques. Vous pouvez accorder, à des hôtes individuels d'un groupe d'hôtes défini, un accès groupé à des partitions de stockage, indépendamment du groupe d'hôtes.

Pour définir un groupe d'hôtes :

1. Cliquez sur l'onglet **Configure** de la fenêtre Subsystem Management.
2. Sélectionnez **Create Host Group**.
3. Entrez le nom du nouveau groupe d'hôtes (par exemple, AIX) et sélectionnez les hôtes dans la colonne de gauche. Cliquez sur **Add** pour les ajouter au groupe d'hôtes.
4. Lorsque tous les hôtes pour le groupe d'hôtes sont ajoutés, cliquez sur **OK**.
5. Un message s'affiche et indique que le nouveau groupe d'hôtes a été créé. Cliquez sur **OK**.

Mappage des numéros d'unité logique vers une partition de stockage

Cette section contient les procédures de mappage et d'ajout de numéros d'unité logique vers un hôte ou un groupe d'hôtes. Ces procédures peuvent être utilisées pour mapper des numéros d'unité logique vers une nouvelle partition ou pour ajouter des numéros d'unité logique à une partition existante.

Pour mapper des numéros d'unité logique :

1. Cliquez sur l'onglet **Configure** de la fenêtre Subsystem Management.
2. Sélectionnez **Create Host-to-Logical Drive Mapping**.
3. Dans la fenêtre Select Host, sélectionnez l'hôte ou le groupe d'hôtes vers lesquels les unités logiques seront mappées et cliquez sur **Next**.
4. Dans la fenêtre Select Logical Drives, sélectionnez les unités logiques qui seront mappées vers l'hôte ou le groupe d'hôtes sélectionné lors de l'étape 3.

Remarque : Si toutes les unités logiques vont être mappées vers le même hôte ou groupe d'hôtes, activez la case à cocher **Select all logical drives**.

Une fois que les unités logiques ont été sélectionnées, affectez un numéro d'unité logique compris entre 0 et 31 aux unités logiques et cliquez sur **Finish**.

5. La fenêtre de progression Host-to-Logical Drive Mapping s'affiche. Lorsque les mappages sont terminés, cliquez sur **OK**.

6. Les mappages sont terminés. Sélectionnez **Yes** pour mapper d'autres unités logiques ou sur **No** pour terminer l'assistant de mappages.

Identification des périphériques sur des hôtes AIX

Le pilote MPIO crée les périphériques ci-après, qui représente la configuration du sous-système de stockage DS3000.

DAC Les périphériques DAC (contrôleur de matrice de disques) représentent un contrôleur sur le sous-système de stockage. Les périphériques DAC ne sont nécessaires que pour la gestion interne. Si les numéros d'unité logique d'accès ne sont pas mappés vers la partition système par le biais du logiciel Storage Manager, aucun périphérique DAC n'est détecté.

HDISK

Chaque périphérique HDISK représente une unité logique sur le système AIX. Les unités logiques qui appartiennent aux sous-systèmes de stockage DS3000 peuvent être identifiées à l'aide de la commande suivante :

```
lsdev -Cc disk|grep DS3K
```

Détection initiale des périphériques

Avant de commencer : Assurez-vous que le sous-système de stockage DS3000 est correctement configuré, que la segmentation de commutateur Fibre Channel applicable est terminée, que les numéros d'unité logique sont affectés à l'hôte et que la configuration logiciel et de microprogramme requise est respectée.

Pour détecter initialement les périphériques :

1. Entrez la commande ci-après pour tester les nouveaux périphériques :

```
# cfgmgr -v
```

Remarque : Dans une configuration de réseau de stockage, les périphériques ne se connectent pas au commutateur du réseau de stockage tant que vous n'avez pas exécuté la commande **cfgmgr**.

2. Entrez la commande suivante :

```
# lsdev -Cc disk|grep DS3K
```

3. Examinez le résultat de la commande **lsdev -Cc disk | grep DS3K** pour vous assurer que le logiciel AIX MPIO reconnaît le numéro correct des unités logiques DS3000.

Voici un exemple, qui indique le résultat de la commande **lsdev -Cc disk | grep DS3K** pour un ensemble de numéros d'unité logique DS3400 :

```
# lsdev -Cc disk|grep DS3K
hdisk3 Available 00-08-01 MPIO Other DS3K Array Disk
hdisk4 Available 00-08-01 MPIO Other DS3K Array Disk
hdisk5 Available 00-08-01 MPIO Other DS3K Array Disk
hdisk6 Available 00-08-01 MPIO Other DS3K Array Disk
hdisk7 Available 00-08-01 MPIO Other DS3K Array Disk
hdisk8 Available 00-08-01 MPIO Other DS3K Array Disk
hdisk9 Available 00-08-01 MPIO Other DS3K Array Disk
```

Vérification de l'installation et de la configuration

Une fois que vous avez effectué l'identification initiale des périphériques, suivez les procédures ci-après pour vérifier que tous les noms et chemins des périphériques DS3000 sont corrects, et qu'AIX reconnaît les périphériques DAC et HDISK.

Utilisation de la commande `mpio_get_config -Av`

Utilisez la commande **AIX `mpio_get_config -Av`** pour effectuer les tâches de vérification suivantes :

1. Corréliez les numéros HDISK AIX avec le nom de l'unité logique affiché dans le client Storage Manager.

Remarque : Le nom de l'unité logique du client Storage Manager est affiché sous le titre «User Label».

2. Assurez-vous que les unités logiques se trouvent sur le contrôleur DS3400 préféré (contrôleur A ou B).
3. Assurez-vous que le nombre de contrôleurs de stockage approprié est détecté :
Nombre de contrôleurs : 1 (indique une configuration à contrôleur unique)
Nombre de contrôleurs : 2 (indique une configuration à contrôleur double)
4. Assurez-vous que le «nombre de partitions» correspond au nombre de partitions de stockage configuré sur le système sur le client Storage Manager.

L'exemple ci-après présente le résultat de la commande **`mpio_get_config -Av`** pour un sous-système de stockage DS3400 à contrôleur double :

```
# mpio_get_config -Av
Frame id 0:
  Storage Subsystem worldwide name: 60ab800374244000047064e0
  Controller count: 2
  Partition count: 2
  Partition 0:
    Storage Subsystem Name = 'Accounting_FEB'
    hdisk      LUN #  Ownership      User Label
    hdisk35    0      B (preferred)   E-1-S5
    hdisk36    1      B (preferred)   F-1-S5
    hdisk37    2      B (preferred)   G-1-S5
    hdisk38    3      B (preferred)   H-1-S5
    hdisk39    4      A (preferred)   E-2-S5
    hdisk40    5      A (non-preferred) F-2-S5
```

Utilisation de la commande `lspath`

Utilisez la commande **`lspath`** pour vérifier les informations suivantes pour chaque périphérique HDISK DS3400 :

1. Assurez-vous que le nombre de chemins attendu est détecté.
2. Vérifiez que le statut du chemin est Enabled.

L'exemple ci-après présente le résultat de la commande **`lspath`** pour un sous-système de stockage DS3400 à contrôleur double :

```
# lspath|sort
Enabled hdisk10 fscsi1
Enabled hdisk10 fscsi1
Enabled hdisk10 fscsi3
Enabled hdisk10 fscsi3
Enabled hdisk11 fscsi1
Enabled hdisk11 fscsi1
Enabled hdisk11 fscsi3
Enabled hdisk11 fscsi3
Enabled hdisk12 fscsi1
Enabled hdisk12 fscsi1
Enabled hdisk12 fscsi3
Enabled hdisk12 fscsi3
```

L'exemple de la commande **lspath** indique que tous les chemins sont à l'état activé et que chaque périphérique HDISK possède quatre chemins.

Utilisation de la commande **lsdev**

La commande **lsdev** affiche les périphériques et leurs caractéristiques. La commande **lsdev** indique également l'état des périphériques au démarrage ou l'heure de dernière exécution de la commande **cfgmgr -v**.

Si vous utilisez la gestion interne, assurez-vous que le nombre de périphériques DAC approprié est détecté en utilisant la commande **lsdev -Clgrep dac** sur le système AIX.

L'exemple ci-après présente le résultat de la commande **lsdev -Clgrep dac** :

Cet exemple de commande **lsdev** présente deux périphériques DAC. Un périphérique DAC doit être détecté pour chaque contrôleur sur le sous-système de stockage DS3400. Les périphériques DAC ne sont détectés que si le numéro d'unité logique est mappé vers les partitions de stockage pour ce système hôte.

Remarque : Un sous-système de stockage DS3200 connecté aux modules de connectivité SAS d'une unité BladeCenter ne peut détecter qu'un seul périphérique DAC.

Chaque périphérique DAC possède son propre code d'emplacement, ou chemin, représenté par les valeurs 03-00-02 et 08-08-02. Chaque système AIX possède son propre ensemble de codes d'emplacement, qui décrit le chemin interne de ce périphérique, ce qui inclut l'emplacement du bus et de l'adaptateur hôte.

Pour identifier l'emplacement des périphériques, voir le manuel d'entretien de votre serveur IBM System p.

Utilisation de la commande **lsattr**

La commande **lsattr** affiche les attributs des périphériques et les valeurs possibles. Les attributs ne sont mis à jour qu'au démarrage ou lors de la dernière exécution de la commande **cfgmgr -v**.

Utilisez la commande HDISK **lsattr -El** pour afficher les attributs actuels pour chaque périphérique HDISK associé. Assurez-vous que les attributs « algorithm » et « reserve_policy » sont définis sur les valeurs escomptées.

L'exemple ci-après présente le résultat de la commande **lsattr -El hdisk30**. Dans cet exemple, les attributs actuels du périphérique hdisk30 sont les suivants :

lsattr -El hdisk30			
PCM	PCM/friend/otherapdisk	Path Control Module	False
PR_key_value	none	16 Bit LVD SCSI Disk Drive	True
algorithm	round_robin	Algorithm	True
clr_q	no	Device CLEARS its Queue on error	True
cntl_delay_time	0	Controller Delay Time	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
dist_err_pcnt	0	Distributed Error Percentage	True
dist_tw_width	50	Distributed Error Sample Time	True
hcheck_cmd	inquiry	Health Check Command	True
hcheck_interval	60	Health Check Interval	True
hcheck_mode	nonactive	Health Check Mode	True
location		Location Label	True
lun_id	0x70000000000000	Logical Unit Number ID	False
max_transfer	0x40000	Maximum TRANSFER Size	True
node_name	0x200800a0b824581a	FC Node Name	False
pvid	000c27fe9a2184350000000000000000	Physical volume identifier	False
q_err	yes	Use QERR bit	True
q_type	simple	Queuing TYPE	True
queue_depth	4	Queue DEPTH	True
reassign_to	120	REASSIGN time out value	True
reserve_policy	no_reserve	Reserve Policy	True
rw_timeout	30	READ/WRITE time out value	True
scsi_id	0x7a0700	SCSI ID	False
start_timeout	60	START unit time out value	True
ww_name	0x203800a0b824581a	FC World Wide Name	False

Modification des attributs "algorithm" et "reserve_policy"

Pour utiliser correctement la configuration planifiée, les attributs algorithm et reserve_policy doivent être définis correctement.

Avec l'exemple 1 dans «Préparation d'une association de réseau de stockage (DS3400 uniquement)», à la page 27, si l'attribut «algorithm» n'est pas modifié sur round_robin, un seul des adaptateurs de bus hôte est utilisé jusqu'à ce que le premier adaptateur de bus hôte échoue. Après l'échec du premier adaptateur de bus hôte, le second adaptateur de bus hôte sert les E/S. Si l'attribut «algorithm» est défini sur round_robin, les E/S alternent entre les deux adaptateurs de bus hôte.

Remarque : Utilisez la commande **chdev** pour modifier les attributs.

Par exemple, pour modifier les attributs algorithm sur round_robin et reserve_policy sur no_reserve pour hdisk30, la commande est la suivante :

```
# chdev -l hdisk30 -a algorithm=round_robin -a reserve_policy=no_reserve
```

Affichage et définition des attributs ODM

Certains attributs ODM (Object Data Manager) ne servent qu'à des fins d'information. Ces attributs indiquent comment le sous-système de stockage DS3000 est configuré ou son état actuel. Vous pouvez modifier les autres attributs à l'aide de la commande SMIT ou en utilisant la commande AIX **chdev -p**.

Utilisation de la commande lsattr pour afficher les attributs ODM

Pour afficher les paramètres des attributs ODM (Object Data Manager) pour les périphériques FCS, FSCSI, DAC et HDISK, utilisez la commande **lsattr** pour effectuer les tâches suivantes :

- Pour afficher les paramètres par défaut, entrez **lsattr -Dl**.

- Pour afficher les attributs actuellement définis sur le système, entrez `lsattr -El`.

L'exemple ci-après affiche les attributs pour le périphérique FCS.

```
# lsattr -El fcs0
bus_intr_lvl 305      Bus interrupt level          False
bus_io_addr  0xff800    Bus I/O address              False
bus_mem_addr 0xffff7e000 Bus memory address           False
init_link    a1          INIT Link flags              True
intr_priority 3          Interrupt priority            False
lg_term_dma  0x800000   Long term DMA                 True
max_xfer_size 0x100000  Maximum Transfer Size         True
num_cmd_elems 200       Maximum number of COMMANDS to queue to the adapter True
pref_alpa    0x1        Preferred AL_PA               True
sw_fc_class  2          FC Class for Fabric           True
```

L'exemple ci-après affiche les attributs pour le périphérique FSCSI.

```
# lsattr -El fscsi0
attach      switch      How this adapter is CONNECTED  False
dyntrk     no          Dynamic Tracking of FC Devices  True
fc_err_recov delayed_fail FC Fabric Event Error RECOVERY Policy True
scsi_id     0x7c0e00   Adapter SCSI ID                 False
sw_fc_class 3          FC Class for Fabric             True
```

L'exemple ci-après affiche les attributs pour le périphérique DAC.

```
# lsattr -El dac0
PCM        PCM/friend/ds4k-ui Path Control Module  False
lun_id     0x1f000000000000 Logical Unit Number ID False
node_name  0x200400a0b83743b1 FC Node Name         False
scsi_id    0xef       SCSI ID                False
ww_name    0x202400a0b83743b1 FC World Wide Name   False
```

L'exemple ci-après affiche les attributs pour le périphérique HDISK.

```
# lsattr -El hdisk30

PCM                PCM/friend/otherapdisk Path Control Module          False
PR_key_value       none                   16 Bit LVD SCSI Disk Drive  True
algorithm          fail_over              Algorithm                     True
autorecovery       yes                    N/A                           True
clr_q              no                     Device CLEARS its Queue on error True
cntl_delay_time    0                      Controller Delay Time        True
cntl_hcheck_int    0                      Controller Health Check Interval True
dist_err_pcmt      0                      Distributed Error Percentage  True
dist_tw_width      50                     Distributed Error Sample Time True
hcheck_cmd         inquiry                Health Check Command         True
hcheck_interval    60                     Health Check Interval        True
hcheck_mode        nonactive              Health Check Mode            True
location           Location Label         Location Label                True
lun_id             0x1100000000000000    Logical Unit Number ID       False
max_transfer       0x40000                Maximum TRANSFER Size        True
node_name          0x200400a0b824588d    FC Node Name                  False
pvid               none                   Physical volume identifier    False
q_err              yes                    Use QERR bit                  True
q_type             simple                 Queuing TYPE                  True
queue_depth        10                     Queue DEPTH                   True
reassign_to        120                    REASSIGN time out value      True
reserve_policy     single_path            Reserve Policy                True
rw_timeout         30                     READ/WRITE time out value    True
scsi_id            0x11100                SCSI ID                       False
start_timeout      60                     START unit time out value    True
ww_name            0x202400a0b824588d    FC World Wide Name          False
```

Définition de la longueur des files d'attente pour les périphériques HDISK

La définition de l'attribut *queue_depth* sur la valeur applicable est importante pour les performances du système. Si vous disposez d'une configuration DS3400 importante avec un grand nombre d'unités logiques et d'hôtes associés, utilisez ce paramètre pour bénéficier de hautes performances.

Cette section contient des méthodes de calcul pour la longueur maximale des files d'attente de votre système, que vous pouvez utiliser comme guide pour déterminer le meilleur paramètre de longueur des files d'attente pour votre configuration.

Calcul de la longueur maximale des files d'attente : Pour les sous-systèmes de stockage DS3400, utilisez la formule ci-après pour déterminer la longueur maximale des files d'attente :

$2\ 048 / (\text{nombre d'hôtes} \times \text{numéros d'unité logique par hôte})$

Par exemple, un système avec quatre hôtes, comportant chacun 32 numéros d'unité logique, possède une longueur maximale des files d'attente de 16 :

$2\ 048 / (4 \times 32) = 16$

Définition de l'attribut de longueur des files d'attente : Vous pouvez définir l'attribut `queue_depth` avec la commande `chdev -l`, comme indiqué dans l'exemple ci-après.

```
# chdev -l hdiskx -a queue_depth=y
```

où `x` est le nom du périphérique HDISK et `y` est le paramètre de longueur des files d'attente.

Remarque : Utilisez l'indicateur `-P` pour définir les modifications comme des modifications permanentes dans la classe d'objets Customized Devices.

Affichage de la capacité du périphérique HDISK

La commande `bosinfo -s <hdisk#>` peut être utilisée pour afficher la capacité actuelle du périphérique HDISK. Par défaut, la capacité est affichée en méga-octets. La commande `bootinfo -s` affiche la capacité mise à jour après l'opération d'extension dynamique de volume (DVE).

Informations supplémentaires de configuration AIX

Les sections qui suivent décrivent les informations supplémentaires de configuration AIX.

Utilisation de l'échec d'E/S rapide pour les périphériques Fibre Channel

La reprise d'E/S se produit lorsqu'un pilote de périphérique d'adaptateur Fibre Channel détecte un échec de liaison sur la grille entre le commutateur et le sous-système de stockage DS3000. Vous pouvez modifier les caractéristiques de reprise en définissant l'attribut de périphérique FSCSI `fc_err_recov` sur l'un des paramètres ci-après.

fast_fail Active l'échec d'E/S rapide.

Si le pilote de périphérique d'adaptateur Fibre Channel détecte qu'un lien a été perdu entre le commutateur et le sous-système de stockage DS3000, il attend quelques secondes avant d'activer la matrice à stabiliser. Si l'attribut **fast_fail** est spécifié, l'adaptateur commence à faire échouer toutes les E/S au niveau du pilote du périphérique d'adaptateur s'il détecte que le périphérique ne se trouve pas dans la matrice. Les nouvelles E/S ou les nouvelles tentatives futures de l'E/S qui a échoué échouent immédiatement.

L'échec d'E/S rapide peut être utile dans les configurations multi-accès. Il peut réduire les échecs d'E/S en raison de la perte d'un lien entre le périphérique de stockage et le commutateur, et peut permettre une reprise plus rapide sur d'autres chemins.

delayed_fail Paramètre par défaut.

Si l'attribut **delayed_fail** est spécifié, l'échec d'E/S continue normalement. Les nouvelles tentatives n'échouent pas immédiatement et la reprise est plus longue que lorsque l'attribut **fast_fail** est spécifié.

Dans les configurations à chemin unique, en particulier les configurations avec un chemin unique pour accéder à un périphérique de pagination, le paramètre **delayed_fail** doit être utilisé.

Exemple : Vous pouvez activer l'échec d'E/S rapide en définissant cet attribut, comme indiqué dans l'exemple ci-après. Assurez-vous d'arrêter toutes les E/S et placez le périphérique FSCSI dans un état défini avant de définir l'attribut.

```
chdev -l fscsi0 -a fc_err_recov=fast_fail
```

Remarques :

1. L'attribut **fast_fail** n'affecte que la reprise qui se produit entre le commutateur et le sous-système de stockage DS3000. Il n'affecte pas la reprise qui se produit entre l'hôte et le commutateur.
2. Définissez l'attribut **fast_fail** sur chaque adaptateur de bus hôte configuré sur le sous-système de stockage DS3000.
3. Vous ne pouvez utiliser l'échec d'E/S rapide que dans un environnement de réseau de stockage. Vous ne pouvez pas l'utiliser dans un environnement à association directe.

Utilisation du suivi dynamique des périphériques Fibre Channel

AIX assure le suivi dynamique des périphériques Fibre Channel lorsqu'ils sont déplacés d'un port Fibre Channel vers un commutateur sur un autre port. Cela permet le déplacement numérique d'une connexion Fibre Channel en suspendant les E/S pendant 15 secondes lorsque le déplacement a lieu. Si un déplacement de câble est effectué en moins de 15 secondes, cette fonction empêche les unités logiques d'être déplacées hors du chemin préféré.

Vous pouvez activer ou désactiver le suivi dynamique en définissant l'attribut du périphérique FSCSI **dyntrk** sur l'un des paramètres suivants :

yes Active le suivi dynamique.

Si le suivi dynamique est activé, l'adaptateur Fibre Channel détecte que l'ID de port du noeud Fibre Channel d'un périphérique change. Il réachemine le trafic destiné à ce périphérique vers le nom du nouveau port universel alors que les périphériques sont toujours en ligne.

Par exemple, vous pouvez déplacer un câble d'un port de commutateur vers un autre alors que les périphériques sont toujours en ligne. Aucune reprise ne se produit si vous effectuez le déplacement en 15 secondes maximum. Après 15 secondes, une reprise a lieu.

Conseil : Les ports doivent se trouver dans la même zone, sur le même commutateur.

no Paramètre par défaut.

Si le suivi dynamique n'est pas activé, vous devez mettre les périphériques hors ligne avant de déplacer un câble d'un port vers un autre. Autrement, une reprise a lieu.

Exemple : Vous pouvez activer le suivi dynamique en définissant cet attribut, comme indiqué dans l'exemple ci-après. Assurez-vous d'arrêter toutes les E/S et placez le périphérique FSCSI dans un état défini avant de définir l'attribut.

```
chdev -l fscsi0 -a dyntrk=yes
```

Remarques :

1. Définissez l'attribut **dyntrk** sur chaque adaptateur de bus hôte configuré sur le sous-système de stockage DS3000.

2. Vous ne pouvez utiliser le suivi dynamique que dans un environnement de réseau de stockage. Vous ne pouvez pas l'utiliser dans un environnement à association directe.

Utilisation de l'extension dynamique de capacité et de volume

L'extension dynamique de volume est dynamique sur le sous-système de stockage DS3000, mais elle nécessite une intervention manuelle pour qu'AIX reconnaisse la nouvelle capacité du lecteur logique. Cette section explique comment utiliser l'extension dynamique de volume avec AIX.

Avant de commencer : Assurez-vous qu'il y a suffisamment de capacité disponible dans la matrice. La capacité disponible peut être déterminée à l'aide du logiciel DS3000 Storage Manager. Dans la vue **Summary/Arrays & Logical Drives** de la fenêtre Subsystem Management, développez la matrice souhaitée dans la partie inférieure de la liste des unités logiques. La capacité disponible est une entrée de la liste des unités logiques.

S'il y a suffisamment de capacité disponible et que des unités supplémentaires sont disponibles, effectuez une opération d'extension dynamique de capacité (DCE) avant d'effectuer une opération d'extension dynamique de volume (DVE). Une opération d'extension dynamique de capacité augmente la capacité de la matrice en ajoutant les disques physiques inutilisés qui sont déjà installés dans les emplacements des unités.

Opération d'extension dynamique de capacité

Pour effectuer une opération d'extension dynamique de capacité :

1. Dans la vue Modify/Add Free Capacity (Drives), sélectionnez la matrice dont vous souhaitez augmenter la capacité.
2. Sélectionnez **Next**.
3. Sélectionnez une unité disponible dans la fenêtre «Add capacity to array».
4. Sélectionnez **Finish**.

Remarque : Les disques disponibles, ainsi que leur capacité, sont affichés dans la fenêtre.

Une fois que l'opération a commencé, une horloge s'affiche en regard de chaque unité logique dans la matrice et reste affichée tant que l'opération n'est pas terminée. Le processus peut prendre plusieurs heures et doit être autorisé avant l'intervention AIX.

Remarque : Le temps nécessaire à la réalisation de l'opération dépend de l'activité d'E/S, de la capacité ajoutée, de la technologie des unités et d'autres facteurs.

Opération d'extension dynamique de volume

L'extension dynamique de volume nécessite les fonctionnalités de l'interface SMclient du logiciel Storage Manager ou l'éditeur de scripts du logiciel Storage Manager. L'exemple ci-après présente la syntaxe de la commande nécessaire à l'exécution de l'extension dynamique de volume à partir de la fenêtre de l'éditeur de scripts sur une unité logique appelée Engineering_FEB. La capacité ajoutée est de 1 Go.

```
set logicalDrive ["Engineering_FEB"] addCapacity=1GB;
```

Remarque : Une fois l'opération terminée, vous pouvez afficher la nouvelle capacité sur le système AIX en utilisant la commande **bootinfo -s hdiskX**.

Pour effectuer une extension dynamique de volume sur l'hôte AIX, procédez comme suit. Pour plus d'informations sur l'extension des unités logiques d'un gestionnaire de volume logique (LVM), reportez-vous à la page d'aide de la commande **chvg**.

1. Démontez les systèmes de fichiers du groupe d'unités logiques du LVM développé en entrant la commande suivante :

```
umount point_montage
```

où *mount_point* est le nom du système de fichiers démonté.

2. Modifiez le groupe d'unités logiques en entrant la commande suivante :

```
chvg -g nom_groupe_unités_logiques
```

où *nom_groupe_unités_logiques* est le nom du groupe d'unités logiques du LVM associé.

Remarque : Si un message d'avertissement s'affiche et indique que le groupe d'unités logiques ne peut pas être importé sous AIX 5.1 ou version inférieure, ignorez-le. Le message d'erreur est incorrect.

3. Montez les systèmes de fichiers.

Remarques :

1. Il est possible que vous ayez à exécuter la commande **varyoffvg**, puis la commande **varyonvg**, dans le groupe d'unités logiques du LVM pour découvrir le changement de taille sur le disque. Cependant, la nouvelle capacité peut être utilisée par le système d'exploitation.
2. Vous ne pouvez pas redimensionner l'unité alors que le groupe d'unités logiques est activé en mode classique ou simultanément amélioré.
3. Vous ne pouvez pas redimensionner le groupe principal d'unités logiques.

Utilisation de la fonction de récupération automatique AIX

AIX prend en charge la récupération lancée par l'hôte d'unités logiques dans le chemin préféré après correction d'une erreur. Vous pouvez activer la récupération automatique en définissant l'attribut Autorecovery des périphériques HDISK à **yes**. La valeur par défaut de l'attribut Autorecovery des périphériques HDISK est **No**.

Pour activer la récupération automatique pour les périphériques HDISK20, entrez la commande suivante.

```
# chdev -l hdisk20 -a autorecovery=yes
```

Remarque : Pour que le mécanisme de récupération automatique fonctionne correctement, les unités logiques doivent se trouver dans leur chemin préféré avant qu'une erreur de chemin ne se produise.

Remplacement des adaptateurs de bus hôte à permutation à chaud

Cette section décrit la procédure de permutation à chaud des adaptateurs de bus hôte Fibre Channel sur un hôte AIX.

La procédure de permutation à chaud nécessite de posséder des connaissances dans les domaines suivants :

- Administration AIX
- Procédures matérielles AIX pour le remplacement des adaptateurs PCI
- Logiciel DS3000 Storage Manager
- Procédures de segmentation Fibre Channel (nécessaires si un commutateur est utilisé pour interconnecter les sous-systèmes de stockage DS3000 et l'hôte AIX, et que la segmentation est basée sur le nom de port universel)

Avertissement : Si les procédures ne sont pas respectées telles qu'elles sont décrites dans cette section, cela peut se traduire par une perte de disponibilité des données. Assurez-vous de lire et de comprendre toutes les exigences et les procédures de cette section avant de commencer la procédure de permutation à chaud des adaptateurs de bus hôte.

Problèmes connus et restrictions

Avant d'effectuer une opération de permutation à chaud, prenez connaissance des problèmes connus et des restrictions ci-après :

Avertissement : Si vous vous écarterez de ces remarques et procédures, il peut se produire une perte de disponibilité des données.

- Vous devez remplacer un adaptateur de bus hôte défectueux par un adaptateur de bus hôte du *même* modèle et l'installer dans le *même* emplacement PCI. N'insérez pas l'adaptateur de bus hôte défectueux dans un autre système, même si l'adaptateur de bus hôte n'est pas défectueux finalement. Renvoyez toujours l'adaptateur de bus hôte à IBM.

Important : Aucun autre scénario de remplacement n'est pris en charge pour le moment.

- La permutation à chaud d'un adaptateur de bus hôte n'est pas prise en charge si cette permutation supprime le dernier chemin viable qui permet d'accéder à un périphérique HDSIK.

Collecte des données du système

Pour collecter des données provenant du système :

1. Entrez la commande suivante :

```
# lsdev -C |grep fcs
```

La sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

fcs0	Available 17-08	FC Adapter
fcs1	Available 1A-08	FC Adapter

2. Entrez la commande suivante :

```
# lsdev -C |grep dac
```

Le résultat est similaire à celui de l'exemple ci-après :

# lsdev -C grep dac		
dac0	Available 00-08-01	DS3/4K PCM User Interface
dac1	Available 00-08-01	DS3/4K PCM User Interface

3. Entrez la commande ci-après pour chaque périphériques FCS.

```
# lscfg -vpl fcsx
```

où x est le nombre de périphériques FCS. La sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

```
lscfg -vpl fcs0
fcs0          U0.1-P1-I1/Q1  FC Adapter

    Part Number.....09P5079
    EC Level.....A
    Serial Number.....1C21908D10
    Manufacturer.....001C
    Feature Code/Marketing ID...2765
    FRU Number.....09P5080
    Network Address.....10000000C92D2981
    ROS Level and ID.....02C03951
    Device Specific.(Z0).....2002606D
    Device Specific.(Z1).....00000000
    Device Specific.(Z2).....00000000
    Device Specific.(Z3).....03000909
    Device Specific.(Z4).....FF401210
    Device Specific.(Z5).....02C03951
    Device Specific.(Z6).....06433951
    Device Specific.(Z7).....07433951
    Device Specific.(Z8).....20000000C92D2981
    Device Specific.(Z9).....CS3.91A1
    Device Specific.(ZA).....C1D3.91A1
    Device Specific.(ZB).....C2D3.91A1
    Device Specific.(YL).....U0.1-P1-I1/Q1

PLATFORM SPECIFIC

Name: fibre-channel
Model: LP9002
Node: fibre-channel@1
Device Type: fcp
Physical Location: U0.1-P1-I1/Q1
```

Remplacement de l'adaptateur de bus hôte à permutation à chaud

Une fois que vous avez terminé les procédures de «Collecte des données du système», à la page 43, pour remplacer l'adaptateur de bus hôte à permutation à chaud :

1. Placez l'adaptateur de bus hôte que vous souhaitez remplacer à l'état défini en entrant la commande suivante :

```
# rmdev -Rl fcsx
```

où x est le nombre d'adaptateurs de bus hôte. La sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

```
rmdev -Rl fcs0
fcnet0 Defined
dac0 Defined
fscsi0 Defined
fcs0 Defined
```

2. Dans le menu SMIT AIX, démarrez le processus nécessaire à la permutation à chaud de l'adaptateur de bus hôte en sélectionnant **smit** → **Devices** → **PCI Hot Plug Manager** → **Replace/Remove a PCI Hot Plug Adapter**.

3. Dans la fenêtre Replace/Remove a PCI Hot Plug Adapter, sélectionnez l'adaptateur de bus hôte de votre choix. Une fenêtre qui contient des instructions pour le remplacement de l'adaptateur de bus hôte s'affiche.
4. Remplacez l'adaptateur de bus hôte en suivant les instructions SMIT.

Remarque : Ne réinstallez pas le câble Fibre Channel pour le moment.

5. Si les étapes 1, à la page 44 à 4 de cette procédure sont terminées, assurez-vous que vous obtenez les résultats suivants :
 - L'adaptateur de bus hôte défectueux est supprimé du système.
 - L'adaptateur de bus hôte Fibre Channel de remplacement est mis sous tension.
 - Le périphériques FCSx associé est à l'état défini.
6. Installez la boucle Fibre Channel sur l'adaptateur de bus hôte de remplacement.
7. Placez l'adaptateur de bus hôte à l'état actif en entrant la commande suivante :

```
# cfmgr
```

8. Vérifiez que le périphérique FCS est maintenant disponible en entrant la commande suivante :

```
# lsdev -C |grep fcs
```

9. Vérifiez ou mettez à niveau le microprogramme sur l'adaptateur de bus hôte de remplacement au niveau applicable en entrant la commande suivante :

```
# lscfg -vpl fcsx
```

où x est le nombre de périphériques FCS.

Remarque : Vous pouvez déterminer le niveau de microprogramme de l'adaptateur de bus hôte en vous reportant aux données du périphériques FCSx, que vous avez collecté lors de la procédure au début de cette section, «Collecte des données du système», à la page 43.

10. Notez le numéro à 16 chiffres associé à l'adresse réseau, telle qu'elle s'affiche dans le résultat de la commande utilisée lors de l'étape 9. Ce numéro d'adresse réseau est utilisé dans la procédure suivante pour mapper manuellement le nom de port universel de l'adaptateur de bus hôte de remplacement vers les sous-systèmes de stockage.
11. Remplacez l'adaptateur de bus hôte à l'état défini en entrant la commande suivante :

```
# rmdev -Rl fcsX
```

Lorsque vous avez terminé cette procédure, passez à la procédure suivante, «Mappage du nom du nouveau port universel vers le sous-système de stockage DS3000».

Mappage du nom du nouveau port universel vers le sous-système de stockage DS3000

Pour chaque sous-système de stockage DS3000 affecté par la procédure de permutation à chaud, pour mapper le nom de port universel du nouvel adaptateur de bus hôte vers le sous-système de stockage :

1. Démarrez le logiciel DS3000 Storage Manager et ouvrez la fenêtre Subsystem Management.

2. Dans la fenêtre Subsystem Management, sélectionnez l'onglet **Modifier**.
3. Recherchez l'adaptateur de bus hôte défectueux, sélectionnez **HBA**, puis cliquez sur **Replace HBA**.
4. Dans la liste, recherchez le nom de port universel du nouvel adaptateur de bus hôte, modifiez l'alias si vous le souhaitez, puis cliquez sur **OK** pour activer la modification.

Procédure de permutation à chaud de l'adaptateur de bus hôte

Pour finir de remplacer l'adaptateur de bus hôte à permutation à chaud :

1. Retirez la fiche de bouclage Fibre Channel et insérez le câble Fibre Channel qui était connecté à l'adaptateur de bus hôte que vous avez retiré.
2. Si l'adaptateur de bus hôte est connecté à un commutateur Fibre Channel et que la segmentation est basée sur le nom de port universel, modifiez les informations de segmentation de manière à remplacer le nom de port universel de l'adaptateur de bus hôte retiré par celui de l'adaptateur de bus hôte de remplacement. (Exécutez la commande **cfgmgr** à ce moment pour permettre à l'adaptateur de bus hôte d'enregistrer son nom de port universel dans le commutateur Fibre Channel.)

Important : Ignorez cette étape si l'adaptateur de bus hôte est connecté directement au sous-système de stockage DS3000 ou si la segmentation du commutateur Fibre Channel est basée sur les numéros de port et non sur les noms de port universels. Si vous devez modifier la segmentation, cette opération doit être effectuée correctement ou l'adaptateur de bus hôte ne pourra pas accéder au sous-système de stockage.

3. Exécutez la commande **cfgmgr**.
4. Utilisez la commande **lsdev -C** pour vérifier que le périphérique FCSx et les périphériques DAC associés sont placés à l'état disponible. Reportez-vous au résultat de l'exemple suivant.

```
# lsdev -C |grep fcs
fcs0      Available 00-08      FC Adapter
fcs1      Available 00-09      FC Adapter
fcs2      Available 05-08      FC Adapter
fcs3      Available 05-09      FC Adapter
```

5. À l'aide du client Storage Manager, redistribuez manuellement les unités logiques sur les chemins préférés sauf si l'attribut autorecovery du périphérique HDSIK est défini sur Yes.

La fonctionnalité de restauration automatique commence à redistribuer les unités qui ne se trouvent pas dans le chemin préféré une fois que l'intégrité du lien est détectée comme Healthy pendant 5 minutes.

Pour redistribuer manuellement les fr-frs logiques :

- a. Cliquez sur l'onglet **Support**.
 - b. Sélectionnez **Manage Controllers**, puis **Redistribute Logical Drives**.
6. Assurez-vous que les disques restent dans le chemin préféré à l'aide de l'une des deux méthodes suivantes ou les deux :

Avec le système AIX

Exécutez la commande **mpio_get_config -Av** et vérifiez que les unités se trouvent dans le chemin préféré.

Avec le logiciel Storage Manager

Dans la fenêtre Enterprise Management, vérifiez que les sous-systèmes de stockage sont optimaux. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que les unités qui font partie des sous-systèmes de stockage impliqués dans le processus de permutation à chaud *ne sont pas* répertoriées dans Recovery GURU.

7. Avec le système AIX, exécutez la commande **lspath** pour vérifier que tous les chemins des périphériques HDSIK prennent la valeur Enabled.

Message du journal d'erreurs de DS3000

Cette section décrit les erreurs possibles qui peuvent être signalées dans le journal d'erreurs AIX. Vous pouvez afficher le journal d'erreurs AIX en exécutant la commande **errpt -a**.

Il peut être nécessaire de valider la configuration ou de remplacer un matériel défectueux pour corriger la situation.

Remarque : Les références d'instantanés de la liste qui suit sont équivalentes à FlashCopy lorsqu'il s'agit d'un sous-système de stockage DS3000.

- **SC_DISK_PCM_ERR1:** *Subsystem Component Failure*

Le sous-système de stockage a renvoyé une erreur qui indique qu'un composant (matériel ou logiciel) du sous-système de stockage a échoué. Les données d'analyse détaillées identifient le composant ayant rencontré un échec et l'action de restauration est nécessaire. Les composants matériels ayant rencontré un échec doivent également apparaître dans le logiciel Storage Manager. Il est donc conseillé d'insérer ces erreurs dans le journal d'erreurs, afin d'aider le représentant du support technique.

- **SC_DISK_PCM_ERR2:** *Array Active Controller Switch*

Le contrôleur actif d'un ou de plusieurs périphériques HDISK associés au sous-système de stockage a changé. Ce changement est une réponse à une action directe de l'hôte AIX (reprise ou restauration automatique). Ce message est associé à un ensemble de conditions d'échec qui entraînent une reprise ou, après une reprise réussie, à la restauration des chemins d'accès au contrôleur préféré sur les périphériques HDISK avec l'attribut autorecovery défini sur Yes.

- **SC_DISK_PCM_ERR3:** *Array Controller Switch Failure*

Une tentative de commuter des contrôleurs actifs a échoué. Cela permet de laisser un ou plusieurs chemins sans chemin de travail vers un contrôleur. Le module de contrôle de chemin AIX MPIO réessaie plusieurs fois pour essayer de trouver un chemin d'accès à un contrôleur.

- **SC_DISK_PCM_ERR4:** *Array Configuration Changed*

Le contrôleur actif d'un périphérique HDISK a changé, généralement suite à une action qui n'a pas été lancée par cet hôte. Il peut s'agir d'un autre hôte qui lance une reprise ou une restauration, pour des numéros d'unité logique partagés, une opération de redistribution à partir du logiciel Storage Manager, un changement de chemin préféré dans le logiciel Storage Manager, un contrôleur mis hors ligne ou une autre action qui entraîne un changement de propriété du contrôleur actif.

- **SC_DISK_PCM_ERR5:** *Array Cache Battery Drained*

La batterie de cache du sous-système de stockage est vide. Les données restantes dans le cache sont exportées et risquent d'être perdues tant qu'elles n'ont pas été exportées. La mise en cache n'est normalement pas autorisée avec des batteries vides, sauf si l'administrateur agit de manière à l'activer dans le logiciel Storage Manager.

- **SC_DISK_PCM_ERR6: *Array Cache Battery Charge Is Low***
Les batteries du cache du sous-système de stockage sont faibles et doivent être chargées ou remplacées.
- **SC_DISK_PCM_ERR7: *Cache Mirroring Disabled***
Le fonctionnement miroir du cache est désactivé sur les périphériques HDISK concernés. Normalement, les données écrites mises en cache sont conservées dans le cache des deux contrôleurs afin que, en cas d'échec du contrôleur, il reste une copie correcte des données. Il s'agit d'un message d'avertissement qui indique que la perte d'un contrôleur entraîne une perte de données.
- **SC_DISK_PCM_ERR8: *Path Has Failed***
Le chemin d'E/S vers un contrôleur a échoué ou est hors ligne.
- **SC_DISK_PCM_ERR9: *Path Has Recovered***
Le chemin d'E/S vers un contrôleur a repris et est de nouveau en ligne.
- **SC_DISK_PCM_ERR10: *Array Drive Failure***
Une unité physique de la matrice de stockage a échoué et doit être remplacée.
- **SC_DISK_PCM_ERR11: *Reservation Conflict***
Une opération du module de contrôle de chemin a échoué en raison d'un conflit de réservation. Cette erreur n'est pas générée actuellement.
- **SC_DISK_PCM_ERR12: *Snapshot Volume's Repository Is Full***
Le référentiel du volume d'instantanés est plein. Les actions d'écritures dans le volume d'instantanés échouent tant que les erreurs de référentiel ne sont pas corrigées.
- **SC_DISK_PCM_ERR13: *Snapshot Op Stopped By Administrator***
L'administrateur a interrompu une opération d'instantané.
- **SC_DISK_PCM_ERR14: *Snapshot repository metadata error***
Le sous-système de stockage a indiqué qu'il y a une erreur avec les métadonnées d'instantanés.
- **SC_DISK_PCM_ERR15: *Illegal I/O - Remote Volume Mirroring***
L'E/S est dirigée vers une cible non autorisée qui fait partie d'une paire miroir de volumes distants (le volume cible plutôt que le volume source).
- **SC_DISK_PCM_ERR16: *Snapshot Operation Not Allowed***
Une opération d'instantané non autorisée a été tentée.
- **SC_DISK_PCM_ERR17: *Snapshot Volume's Repository Is Full***
Le référentiel du volume d'instantanés est plein. Les actions d'écritures dans le volume d'instantanés échouent tant que les erreurs de référentiel ne sont pas corrigées.
- **SC_DISK_PCM_ERR18: *Write Protected***
Le périphérique HDISK est protégé en écriture. Cela peut se produire si un référentiel de volume d'instantané est plein.
- **SC_DISK_PCM_ERR19: *Single Controller Restarted***
L'E/S vers un sous-système de stockage à contrôleur unique a repris.
- **SC_DISK_PCM_ERR20: *Single Controller Restart Failure***
L'E/S vers un sous-système de stockage à contrôleur unique n'a pas repris. Le module de contrôle de chemin AIX MPIO continue à tenter de redémarrer l'E/S vers le sous-système de stockage.

Redistribution des unités logiques en cas d'échec

Si vous avez activé la restauration automatique sur l'hôte AIX, vous n'avez pas besoin de redistribuer manuellement les unités logiques après la reprise d'un contrôleur. Cependant, si vous disposez d'un environnement d'hôte hétérogène, vous pouvez avoir besoin de distribuer manuellement les unités logiques. Les hôtes qui ne prennent pas en charge une certaine forme de restauration automatique ou les hôtes AIX sur lesquels la restauration automatique est désactivée ne redirigent pas automatiquement les unités logiques vers les chemins préférés.

Pour redistribuer manuellement les unités logiques vers leurs chemins préférés :

1. Réparez ou remplacez les composants défectueux. Pour plus d'informations, voir le manuel *Guide d'installation, d'utilisation et de maintenance* pour le sous-système de stockage DS3000 concerné.
2. Pour redistribuer les unités logiques vers leurs chemins préférés, dans la fenêtre Subsystem Management, sélectionnez l'onglet **Support**. Sélectionnez **Manage controller**, puis **Redistribute Logical Drives**.

Remarque : Si un grand nombre d'unités logiques est configuré sur le sous-système de stockage DS3000, la redistribution des unités logiques peut prendre deux heures ou plus, en fonction du niveau d'activité du système.

3. Sur les systèmes AIX, exécutez la commande **mpio_get_config -Av** pour vous assurer que toutes les unités logiques se trouvent sur le contrôleur préféré, comme indiqué dans l'exemple ci-après.

```
# mpio_get_config -Av
Frame id 3:
  Storage Subsystem worldwide name: 60ab80024585d000047fdb68
  Controller count: 2
  Partition count: 1
  Partition 0:
  Storage Subsystem Name = 'C4'
    hdisk      LUN #  Ownership      User Label
    hdisk53    0    B (preferred)  A-1-S5
    hdisk54    1    A (preferred)  A-10-S1
    hdisk55    2    B (preferred)  A-11-S0
    hdisk56    3    A (preferred)  A-12-S0
    hdisk57    4    A (preferred)  A-2-S5
    hdisk58    5    B (preferred)  A-3-S5
    hdisk59    6    A (preferred)  A-4-S5
```

Les unités logiques qui ne se trouvent pas dans le chemin d'accès préféré affichent «(non-preferred)» sous le titre Ownership.

Chapitre 4. Installation et configuration du logiciel Storage Manager sur des systèmes hôtes Linux on POWER

Vous pouvez utiliser le logiciel DS3000 Storage Manager avec les distributions Linux ci-après pour les systèmes d'exploitation hôtes POWER :

- SUSE Linux Enterprise Server 9 (SLES 9)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10)
- Red Hat Enterprise Linux 4 (RHEL 4)
- Red Hat Enterprise Linux 5 (RHEL 5)

Remarque : Avant de commencer les tâches de ce chapitre, voir «Configuration système requise pour SUSE Linux Enterprise Server» et «Configuration système requise pour Red Hat Enterprise Linux», à la page 53 pour connaître la configuration système requise pour votre distribution Linux.

Pour plus d'informations sur la prise en charge de Linux on POWER et IBM System p, reportez-vous aux sites Web suivants :

Centre de ressources Linux on POWER

<http://www.ibm.com/servers/enable/linux/power/>

Prise en charge de Linux sous System p

<http://www.ibm.com/servers/eserver/pseries/linux/>

Connexion des adaptateurs de bus hôte dans un environnement de commutateurs Fibre Channel

Lorsque vous connectez des adaptateurs de bus hôte Fibre Channel de serveurs hôte aux ports hôte du sous-système de stockage DS3000 d'un environnement de commutateurs Fibre Channel, vous devez établir des zones une à une entre l'adaptateur de bus hôte et les ports hôte de DS3000. Si plusieurs adaptateur ou ports de contrôleur se trouvent dans la même zone, vous risquez de rencontrer des retards de reprise en ligne prolongés ou des reprises en ligne supplémentaires car les réinitialisations d'unité sont propagées sur toute la zone.

Pour obtenir des instructions sur la configuration d'une zone à l'intérieur d'un commutateur Fibre Channel, voir la documentation qui accompagne le commutateur Fibre Channel.

Des liens sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.ibm.com/servers/storage/support/san/index.html>.

Configuration système requise pour SUSE Linux Enterprise Server

Cette section indique la configuration matérielle et logicielle requise pour un hôte POWER qui exécute SLES 9 ou SLES 10 en association avec un sous-système de stockage DS3000 géré par le logiciel Storage Manager.

Important : Pour plus d'informations sur les limitations de numéro d'unité logique du mécanisme de transfert universel, voir le fichier readme pour Linux on POWER. Pour vous procurer le fichier readme, voir «Obtention de la documentation sur le site Web de support IBM», à la page 1.

Configuration matérielle pour l'hôte

Voici la configuration matérielle minimale requise.

Remarque : Pour plus d'informations sur la prise en charge de l'hôte actuel, reportez-vous à la dernière matrice d'interopérabilité DS3000.

- **Prise en charge du DS3200 :**

- Châssis H IBM BladeCenter ou châssis E IBM BladeCenter avec modules de connectivité SAS d'IBM BladeCenter
- IBM BladeCenter JS12, IBM BladeCenter JS21 et IBM BladeCenter JS22, avec la carte d'extension SAS d'IBM BladeCenter (CFFv)
- Une unité BladeCenter ne peut se connecter qu'à un seul sous-système de stockage DS3200.

Remarque : Pour configurer une unité BladeCenter et un sous-système de stockage DS3200, connectez le port d'hôte 1 d'un contrôleur DS3200 à un module de connectivité SAS BladeCenter d'une unité BladeCenter. Connectez l'autre port d'hôte 1 du second contrôleur DS3200 à un second module de connectivité SAS BladeCenter à une unité BladeCenter. Aucun autre périphérique externe ne peut être connecté aux modules de connectivité SAS.

- **Prise en charge de DS3300 :**

IBM BladeCenter JS21 et IBM BladeCenter JS22, avec la carte d'extension iSCSI QLogic pour IBM @server BladeCenter

- **Prise en charge de DS3400 :**

- Tout serveur IBM System p ou POWER utilisant l'architecture IBM POWER4, POWER5 ou POWER6 64 bits PowerPC, prenant en charge l'un des adaptateurs de bus d'hôte Fibre Channel suivants :
 - FC 6239
 - FC 5716/1957/1977
 - FC 5758/1905
 - FC 5759/1910
 - FC 5773
 - FC 5774
- IBM BladeCenter JS21 et IBM BladeCenter JS22, avec des cartes d'extension Fibre Channel IBM @server BladeCenter

- **Poste de gestion pour le logiciel Storage Manager**

Vous pouvez utiliser l'hôte SLES comme poste de gestion pour le logiciel Storage Manager.

- Pour les postes de gestion Microsoft Windows ou Linux i386, reportez-vous à la configuration minimale requise pour ces systèmes d'exploitation dans le manuel *IBM System Storage DS3000 Storage Manager Version 10 - Guide d'installation et de support pour Microsoft Windows Server, Linux, Novell NetWare et VMware ESX Server*.
- Pour les postes de gestion AIX ou RHEL, reportez-vous à la configuration minimale requise mentionnée dans les chapitres correspondants de ce document.

Configuration requise

Pour connaître les dernières versions prises en charge du système d'exploitation SUSE Linux et les versions prises en charge des pilotes de périphérique d'adaptateur de bus d'hôte, reportez-vous au fichier readme du logiciel Storage Manager pour Linux on POWER.

Remarque : Pour vous procurer le fichier readme, voir «Obtention de la documentation sur le site Web de support IBM», à la page 1.

Configuration système requise pour Red Hat Enterprise Linux

Cette section indique la configuration matérielle et logicielle requise pour un hôte POWER qui exécute RHEL 4 ou RHEL 5 en association avec un sous-système de stockage DS3000 géré par le logiciel Storage Manager.

Important : Pour plus d'informations sur les limitations de numéro d'unité logique du mécanisme de transfert universel, voir le fichier readme pour Linux on POWER. Pour vous procurer le fichier readme, voir «Obtention de la documentation sur le site Web de support IBM», à la page 1.

Configuration matérielle pour l'hôte

Voici la configuration matérielle minimale requise :

- **Prise en charge du DS3200 :**

- Unité BladeCenter prise en charge : châssis H IBM BladeCenter ou châssis E IBM BladeCenter avec deux modules de connectivité SAS d'IBM BladeCenter
- Serveurs lame pris en charge : IBM BladeCenter JS12, IBM BladeCenter JS21 et IBM BladeCenter JS22, avec la carte d'extension SAS d'IBM BladeCenter (CFFv)
- Une unité BladeCenter ne peut se connecter qu'à un seul sous-système de stockage DS3200.

Remarque : Pour configurer une unité BladeCenter et un sous-système de stockage DS3200, connectez le port d'hôte 1 d'un contrôleur DS3200 à un module de connectivité SAS BladeCenter d'une unité BladeCenter. Connectez l'autre port d'hôte 1 du second contrôleur DS3200 à un second module de connectivité SAS BladeCenter à une unité BladeCenter. Aucun autre périphérique externe ne peut être connecté aux modules de connectivité SAS.

- **Prise en charge de DS3300 :**

IBM BladeCenter JS21 et IBM BladeCenter JS22, avec la carte d'extension iSCSI QLogic pour IBM @server BladeCenter

- **Prise en charge de DS3400 :**

- Tout serveur IBM System p ou POWER utilisant l'architecture IBM POWER4, POWER5 ou POWER6 64 bits PowerPC, prenant en charge l'un des adaptateurs de bus d'hôte Fibre Channel suivants :
 - FC 6239
 - FC 5716/1957/1977
 - FC 5758/1905
 - FC 5759/1910
 - FC 5773

- FC 5774
- IBM BladeCenter JS21 et IBM BladeCenter JS22, avec des cartes d'extension Fibre Channel IBM @server BladeCenter
- **Poste de gestion pour le logiciel Storage Manager**
 Vous pouvez utiliser l'hôte RHEL comme poste de gestion pour le logiciel Storage Manager.
 - Pour les postes de gestion Windows ou Linux i386, reportez-vous à la configuration minimale requise pour ces systèmes d'exploitation dans le manuel *IBM System Storage DS3000 Storage Manager Version 10 - Guide d'installation et de support pour Microsoft Windows Server, Linux, Novell NetWare et VMware ESX Server*.
 - Pour les postes de gestion AIX ou RHEL, reportez-vous à la configuration minimale requise mentionnée dans les chapitres correspondants de ce document.

Configuration requise

Pour connaître les dernières versions prises en charge du système d'exploitation Red Hat Enterprise Linux et les versions prises en charge des pilotes de périphérique d'adaptateur de bus d'hôte, reportez-vous au fichier readme du logiciel Storage Manager pour Linux on POWER.

Remarque : Pour vous procurer le fichier readme, voir «Obtention de la documentation sur le site Web de support IBM», à la page 1.

Restrictions d'hôte Linux

Avant de commencer à utiliser le logiciel Storage Manager, lisez les informations relatives aux restrictions suivantes. Ces restrictions concernent les systèmes d'exploitation SLES et RHEL, sauf indication contraire.

Important : Pour plus d'informations sur les limitations de numéro d'unité logique du mécanisme de transfert universel, voir le fichier readme pour Linux on POWER. Pour vous procurer le fichier readme, voir «Obtention de la documentation sur le site Web de support IBM», à la page 1.

Restrictions de réseau de stockage et de connectivité Fibre Channel

- Les configurations à double chemin d'accès ne sont prises en charge qu'avec le pilote de reprise IBM RDAC.
- Les configurations à commutateur unique sont autorisées, mais chaque combinaison d'adaptateur de bus hôte et de contrôleur DS3000 doit se trouver dans une zone de réseau de stockage ou un réseau local virtuel distinct.
- Pour Fibre Channel, les autres périphériques de stockage, comme les unités de bande ou les autres stockages sur disque, doivent être connectés par le biais d'adaptateurs de bus hôte ou de zones de réseau de stockage.
- A la date de rédaction de ce document, le groupement n'est pas pris en charge.

Restrictions de connectivité de l'unité BladeCenter et du contrôleur DS3200 :
 AIX prend en charge l'association d'un seul équipement à deux contrôleurs DS3200 à une unité BladeCenter.

L'association nécessite deux modules de connectivité SAS. Un module de connectivité SAS est connecté par un câble au port d'hôte 1 du contrôleur

A. Le second module de connectivité SAS est connecté par un câble au port d'hôte 1 du contrôleur B. Aucun autre périphérique externe ne peut être connecté aux modules de connectivité SAS ou aux ports d'hôte 2 et 3.

Restrictions RDAC Linux (AVT/ADT)

Cette version de RDAC Linux ne prend pas en charge le mode de transfert automatique de volumes/disques (AVT/ADT). Le mode AVT/ADT est désactivé par défaut dans le type d'hôte de partitionnement de stockage Linux. Utilisez le type d'hôte de partitionnement de stockage Linux pour les partitions Linux.

Restrictions de partitionnement

- Les configurations à double chemin d'accès ne sont prises en charge qu'avec le pilote de reprise IBM RDAC.
- La couche SCSI Linux ne prend pas en charge les numéros d'unité logique ignorés. Si les numéros d'unité logique ne sont pas contigus, le noyau Linux n'analyse pas les numéros d'unité logique qui sont rencontrés après le numéro d'unité logique ignoré, afin que les autres numéros d'unité logique ne soient pas disponibles sur le serveur hôte. Par conséquent, mappez toujours les numéros d'unité logique avec des numéros consécutifs, en commençant par LUN 0.
Par exemple, mappez les numéros d'unité logique vers les numéros 0, 1, 2, 3, 4, 5, etc. sans ignorer aucun numéro.
- Sur chaque partition, vous devez mapper un numéro d'unité logique 0.
- Sur chaque contrôleur, vous devez configurer au moins une partition avec un numéro d'unité logique compris entre 0 et 31 qui n'est pas un mécanisme de transfert universel ou une unité logique d'accès.

Installation du logiciel Storage Manager

Cette section décrit la procédure d'installation du logiciel Storage Manager.

Préparation de l'installation du logiciel

Avant d'installer le logiciel DS3000 Storage Manager, vous pouvez avoir besoin des éléments ci-après pour préparer l'installation :

- Pour le système d'exploitation Linux on POWER, assurez-vous que vous exécutez le niveau de maintenance requis pour le système d'exploitation (pour plus d'informations sur les niveaux de maintenance requis et les correctifs supplémentaires, reportez-vous au fichier readme).
- Pilotes d'adaptateur de bus hôte
- Tout dernier microprogramme de contrôleur pour le sous-système de stockage en particulier indiqué dans «Configuration système requise pour SUSE Linux Enterprise Server», à la page 51 ou «Configuration système requise pour Red Hat Enterprise Linux», à la page 53.
- Adresses IP des contrôleurs RAID (pour la gestion externe uniquement)
- Documentation supplémentaire pour les commutateurs et les adaptateurs de bus hôte, si nécessaire
- Kit logiciel hôte applicable. Le kit logiciel hôte permet d'associer les serveurs hôtes à l'aide du système d'exploitation applicable pour le DS3000. Le kit inclut le tout dernier logiciel DS3000 et le microprogramme de contrôleur pour le sous-système de stockage en particulier.

- CD-ROM de support d'association d'hôte applicable pour votre système d'exploitation, incluant le tout dernier logiciel DS3000 et le microprogramme de contrôleur pour votre sous-système de stockage en particulier.

Pour obtenir le tout dernier microprogramme de contrôleur, voir <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Pratique recommandée : Lorsque vous démarrez l'hôte lors de la préparation de l'installation des modules du logiciel Storage Manager, assurez-vous que ces périphériques DS3000 ne sont pas encore associés au système hôte. L'association de périphériques DS3000 avant de configurer l'hôte augmente la période de démarrage du système et peut compliquer le processus d'installation. Associez les périphériques DS3000 une fois que vous avez terminé les procédures de cette section et avant d'installer le logiciel Storage Manager.

Pilotes de reprise

Un système hôte Linux on POWER nécessite le pilote de reprise RDAC (Redundant Disk Array Controller) RHEL ou SLES pour la redondance des chemins d'E/S. Le pilote de reprise surveille les chemins d'E/S. En cas d'échec d'un composant dans l'un des chemins d'E/S, le pilote de reprise reroute toutes les E/S vers un autre chemin d'accès.

Pour plus d'informations sur l'installation du pilote multi-accès RDAC, voir «Installation du pilote de serveur proxy multi-accès RDAC», à la page 63.

Configuration de l'hôte Linux

Une fois que le système d'exploitation Linux est installé et avant d'installer le logiciel Storage Manager, suivez les procédures décrites dans cette section pour configurer l'hôte Linux pour le sous-système de stockage DS3000.

Installation du pilote de périphérique HBA et des modules de l'utilitaire

Le type de pilote de périphérique HBA dont vous avez besoin dépend de votre configuration. Il existe différents pilotes pour les adaptateurs de bus hôte Fibre Channel et iSCSI. Il peut également y avoir différents pilotes de périphérique pour les systèmes d'exploitation SLES ou RHEL.

Remarque : Pour les toutes dernières versions prise en charge des modules ci-après, reportez-vous au fichier readme DS3000 Storage Manager pour Linux on POWER.

Prise en charge des pilotes d'adaptateur de bus hôte SLES 10 avec SP1 ou RHEL 5

Pour les systèmes qui utilisent SLES 10 avec SP1 ou RHEL 5, sauf indication contraire, utilisez le pilote de périphérique HBA fourni avec le système d'exploitation.

Prise en charge des pilotes d'adaptateur de bus hôte SLES 9 et RHEL 4

Vous pouvez télécharger les éléments ci-après à partir du site Web de support de DS3000 :

- **Module de pilote**

Compile les modifications apportées au fichier de configuration (/etc/lpfc.conf)

- **Module d'application**

Surveille les adaptateurs de bus hôte et facilite le téléchargement du microprogramme d'adaptateur de bus hôte.

- **Notes de version**

Contient les instructions de mise à niveau du pilote de périphérique

Pour installer le pilote d'adaptateur de bus hôte :

1. Créez un répertoire pour le module de pilote d'adaptateur de bus hôte.
2. Accédez à <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/> et téléchargez le module de pilote applicable dans le répertoire que vous venez de créer.
3. Décompactez le fichier en entrant la commande suivante :

```
# tar -zxvf package_name.tgz
```

Remarque : Si RDAC est déjà installé sur le système, le pilote RDAC doit être déchargé ou supprimé avant d'installer le pilote de périphérique HBA. Ne chargez pas ou ne déchargez pas la pile du pilote RDAC, qui inclut les outils mpp_Upper et mpp_Vhba, et le pilote de périphérique d'adaptateur de bus hôte de haut niveau, en utilisant l'utilitaire du module de noyau modprobe. L'utilisation de l'utilitaire modprobe dans la pile du pilote RDAC n'est pas prise en charge. L'utilisation de la commande rmmod pour supprimer tous les pilotes de la pile du pilote RDAC, dans l'ordre, n'est pas prise en charge non plus. Chaque fois que vous devez décharger la pile du pilote, redémarrez le système.

4. Pour mettre à jour un pilote d'adaptateur de bus hôte physique :
 - a. Procurez-vous les derniers pilotes d'adaptateur de bus hôte pris en charge par MPP.
 - b. Installez les pilotes.
 - c. Une fois que le pilote est installé, modifiez de nouveau le répertoire d'installation Linux initial et réinstallez le pilote RDAC à l'aide des commandes suivantes :

```
# make clean  
# make uninstall  
# make  
# make install
```

5. Redémarrez le serveur.

Installation du kit d'application facultatif

Pour installer le kit d'application facultatif :

1. Créez un répertoire pour le module d'application.
2. Accédez à <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/> et téléchargez le module de pilote applicable dans le répertoire que vous venez de créer.
3. Décompactez le fichier en entrant la commande suivante :

```
# tar -zxvf package_name.tgz
```

4. Dans le répertoire, recherchez le fichier readme.txt et suivez les instructions d'installation du module de pilote.
5. Redémarrez le serveur.

Enregistrement des noms de port universels d'adaptateur de bus hôte

Lors du processus d'installation, vous devez connaître les noms de port universels d'adaptateur de bus hôte. Pour afficher et enregistrer les noms de port universels

d'adaptateur de bus hôte Fibre Channel ou le nom qualifié iSCSI (IQN) d'adaptateur de bus hôte iSCSI, suivez la procédure ci-après pour les adaptateurs de bus hôte Emulex ou QLogic.

Pour les adaptateurs de bus hôte Emulex :

1. Pour afficher un des adaptateurs de bus hôte, entrez la commande suivante :

```
# ls /proc/scsi/lpfc
```

Une liste qui contient les numéros affectés pour tous les adaptateurs de bus hôte détectés sur le système s'affiche.

2. Dans la liste, identifiez le numéro d'hôte de l'adaptateur de bus hôte connecté au sous-système de stockage DS3000 et accédez à ce répertoire en entrant la commande suivante :

```
# cd /sys/class/scsi_host/host#
```

où # est le numéro d'adaptateur de bus hôte affecté, détecté lors de l'étape 1.

3. Pour afficher le nom de port universel de l'adaptateur de bus hôte et des contrôleurs DS3000 connectés, entrez la commande suivante :

```
# cat port_name
```

où *port_name* est le numéro d'adaptateur de bus hôte affecté. La valeur *port_name* correspond au nom de port universel.

Pour les adaptateurs de bus hôte QLogic :

1. Pour afficher un des adaptateurs de bus hôte, entrez la commande suivante :

```
# ls /proc/scsi/qla2*
```

ou

```
# ls /proc/scsi/qla4*
```

Une liste qui contient les numéros affectés pour tous les adaptateurs de bus hôte détectés sur le système s'affiche.

2. Pour chaque adaptateur de bus hôte connecté au sous-système DS3000, entrez la commande suivante :

```
# cat /proc/scsi/qla2300/x
```

où *x* est le numéro d'adaptateur de bus hôte affecté, détecté lors de l'étape 1.

Les informations ci-après s'affichent :

```
scsi-qla#-adapter-port-xxxxxxxxxxxxxx
```

La valeur de port d'adaptateur *xxxxxxxxxxxxxx* indique le nom de port universel Fibre Channel ou le nom qualifié iSCSI.

Installation et configuration de Storage Manager

Une fois que la procédure de configuration est terminée, installez et configurez le logiciel Storage Manager en suivant les procédures de cette section.

Remarque : Avant de commencer l'installation du logiciel Storage Manager, assurez-vous que les périphériques DS3000 sont associés à l'hôte.

Vous pouvez installer automatiquement tous les modules du logiciel Storage Manager en utilisant l'assistant d'installation du logiciel Storage Manager ou installer les modules individuellement en utilisant l'installation en mode silencieux.

Installation de Storage Manager avec l'assistant d'installation

L'assistant d'installation du logiciel Storage Manager est une méthode interactive Java pour sélectionner les modules à installer automatiquement sur votre système hôte. L'assistant d'installation installe les modules du logiciel ci-après sur l'hôte :

- SMruntime
- SMclient
- SMagent
- SMutil

Configuration requise :

- DS3000 Storage Manager version 02.70 ou supérieure
- xservices doit être opérationnel

Si vous installez Storage Manager version 02.70, si le système ne possède pas de carte graphique ou si, pour une raison quelconque, vous ne souhaitez pas utiliser l'assistant pour installer le logiciel, ignorez cette section et installez les modules du logiciel de l'hôte autonome à l'aide des procédures décrites dans la section «Installation du logiciel Storage Manager en mode console», à la page 60.

Remarque : Si vous utilisez l'assistant pour installer le logiciel Storage Manager, il peut être nécessaire d'augmenter la taille de certaines partitions pour prendre en compte l'installation.

Pour installer le logiciel DS3000 Storage Manager avec l'assistant d'installation, suivez la procédure ci-après. Ajustez la procédure, si nécessaire, pour votre installation spécifique.

1. Copiez le fichier PKG SMIA à partir du CD-ROM du *logiciel de prise en charge de System Storage DS3000 pour Linux on POWER* ou téléchargez le fichier PKG à partir du site Web de support DS3000, vers un répertoire de votre système.
2. Ouvrez le fichier sur le système en entrant la commande suivante :

```
# sh SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.xx.bin
```

La fenêtre Introduction de l'assistant d'installation de Storage Manager s'affiche.

3. Suivez les instructions de chaque fenêtre de l'assistant. Lorsque vous sélectionnez le type d'installation, vous pouvez sélectionner l'une des options suivantes :
 - Typical (Full) Installation : permet d'installer tous les modules du logiciel Storage Manager
 - Management Station : permet d'installer SMruntime et SMclient
 - Host : permet d'installer SMruntime, SMagent et SMutil
 - Custom : permet de sélectionner les modules à installer

Le logiciel DS3000 Storage Manager est installé sur votre système.

Remarque : Lors de l'installation, la question "Automatically Start Monitor?" vous est posée. Cette question fait référence au service Moniteur d'événements. Si vous souhaitez activer la synchronisation

automatique du microprogramme ESM, le Moniteur d'événements doit être activé. Pour activer le Moniteur d'événements, sélectionnez **Automatically Start Monitor**.

Installation du logiciel Storage Manager en mode console

Pour installer le logiciel Storage Manager sans interface graphique :

1. Dans une invite de commande, exécutez le module d'installation de Storage Manager lorsque vous utilisez le paramètre de console - i pour forcer le module à effectuer une installation sans interface graphique. Par exemple, dans Linux, la commande est :

```
# sh SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.15.bin - i console
```
2. Sélectionnez la langue (la valeur par défaut est English) et appuyez sur Entrée.
3. Lisez le Contrat de licence utilisateur final. Pour continuer, appuyez sur **Y** (pour oui) pour accepter le Contrat de licence utilisateur final.
4. Sélectionnez le type d'installation :
 - Typical
 - Management Station
 - Host
 - CustomizeAppuyez sur Entrée.
5. Reportez-vous au résumé de pré-installation, puis appuyez sur Entrée.
6. L'installation est terminée. Appuyez sur Entrée pour quitter le programme d'installation.

Configuration des sous-systèmes de stockage

Si vous vous êtes procuré une fonction Premium de Storage Partitioning, vérifiez qu'elle est activée. Pour plus d'informations, voir Chapitre 7, «Activation et utilisation des fonctions Premium», à la page 117.

Pour configurer le logiciel Storage Manager pour un système Linux on POWER, suivez les procédures des sections qui suivent. Vous pouvez configurer le logiciel Storage Manager à partir du logiciel du client Storage Manager exécuté sur un système Linux ou non Linux on POWER.

Ajout de sous-systèmes de stockage au client Storage Manager

Pour ajouter des sous-systèmes de stockage au client Storage Manager (SMclient) :

1. Pour configurer le sous-système de stockage pour Linux on POWER et SMclient, le sous-système de stockage doit être configuré physiquement pour une gestion directe par le biais de connexions Ethernet sur chaque contrôleur. Installez SMclient avant de configurer le sous-système de stockage.

Remarque : Pour plus d'informations sur l'affectation d'adresses IP aux contrôleurs, voir «Etape 3 : Attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs», à la page 21.

2. Une fois que le sous-système de stockage est configuré sur le réseau, démarrez SMclient sur le serveur hôte en cliquant sur l'icône Storage Manager ou en entrant la commande suivante :

```
# /opt/IBM_DS3000/SMclient
```

- La fenêtre Enterprise Management s'affiche.
3. Suivez la procédure ci-après pour indiquer les adresses IP des contrôleurs :
 - a. Dans la fenêtre Enterprise Management, cliquez sur **Edit** → **Add Storage Subsystem**.
 - b. Dans la fenêtre Add Storage Subsystem, entrez les adresses IP de chaque contrôleur dans le sous-système de stockage et cliquez sur **Add**. Le nom du sous-système de stockage s'affiche dans la fenêtre Enterprise Management.

Remarque : Si vous n'ajoutez pas les deux contrôleurs dans un sous-système de stockage à double contrôleur, le système est géré partiellement et les fonctions peuvent ne pas être toutes disponibles.

Le nom du sous-système de stockage s'affiche dans la fenêtre Enterprise Management.

Mise à niveau du microprogramme du contrôleur et de NVSRAM

Pour plus d'informations sur le téléchargement des mises à jour du microprogramme, voir «Téléchargement du microprogramme du contrôleur, de NVSRAM, d'ESM et de l'unité de disque dur», à la page 100.

Création de partitions de stockage

Pour créer des partitions de stockage, suivez les procédures des sections qui suivent.

Présentation du partitionnement du stockage

Avant de créer les partitions de stockage avec les procédures de cette section, lisez les informations qui suivent :

- Les procédures de cette section considèrent que vous avez déjà établi une connexion physique entre l'hôte et les contrôleurs du sous-système de stockage, et que vous avez également connecté et segmenté le commutateur de réseau de stockage (le cas échéant). Si vous n'avez pas établi ces connexions, le logiciel Storage Manager *ne peut pas* répertorier les noms de port universels et les noms qualifiés iSCSI des adaptateurs de bus hôte lors de ces procédures. En pareil cas, vous devez entrer les noms de port universels ou les noms qualifiés iSCSI dans les zones correspondantes de la procédure pour définir un hôte et les ports de l'hôte.
- Créez le groupe d'hôtes Linux on POWER au niveau du sous-système de stockage. Ne créez pas les groupes d'hôtes au niveau du groupe par défaut.
- Le mode de transfert automatique de volumes/disques (AVT/ADT) est géré par le pilote RDAC Linux. Pour éviter tout conflit, le mode AVT/ADT doit être désactivé. Par défaut, il est désactivé. Si vous sélectionnez le type d'hôte **Linux**, le mode AVT/ADT est désactivé automatiquement.

Définition de l'hôte et des ports de l'hôte

Pour définir l'hôte et les ports de l'hôte en utilisant l'assistant de configuration de l'accès à l'hôte :

1. Cliquez sur l'onglet **Configure** de la fenêtre Subsystem Management et choisissez l'une des méthodes suivantes :
 - Création de l'accès à l'hôte (automatique)
 - Création de l'accès à l'hôte (manuelle)

2. Sélectionnez la **création de l'accès à l'hôte (automatique)** si vous avez ajouté un nouvel hôte qui exécute également l'agent de l'hôte sur le système. Autrement, passez à l'étape 5.
3. Si des hôtes sont configurés automatiquement, ils s'affichent dans la colonne de gauche comme hôtes disponibles. Sélectionnez un hôte dans la liste des hôtes disponibles et cliquez sur **Add**.
4. Une fois que tous les hôtes disponibles sont déplacés vers la colonne **Select Host**, cliquez sur **OK**. L'hôte et les ports de l'hôte sont définis et vous avez effectué cette procédure.
5. Sélectionnez la **création de l'accès à l'hôte (manuelle)** pour définir manuellement les informations de l'hôte et des ports de l'hôte.
6. Dans la fenêtre Specific Host Name and Host Type, entrez le nom d'hôte, puis sélectionnez **Linux** comme type d'hôte dans la liste des types d'hôte. Cliquez sur **Next**.
7. Dans la fenêtre Specify HBA Host Port, dans le volet gauche, sélectionnez le nom de port universel, l'adresse SAS ou le nom qualifié iSCSI approprié pour le port d'hôte d'adaptateur de bus hôte qui va être utilisé pour définir l'hôte. Cliquez sur **Add**.

Remarque : S'il n'y a pas de connexion physique entre l'hôte et les contrôleurs DS3000, les noms de port universels ne sont pas affichés. En pareil cas, vous devez entrer manuellement les informations du nom de port universel, de l'adresse SAS ou du nom qualifié iSCSI correctes en suivant cette procédure :

- a. Cliquez sur **New**.
 - b. Entrez les informations du nom de port universel, de l'adresse SAS ou du nom qualifié iSCSI.
 - c. Entrez l'alias de port de l'hôte.
 - d. Cliquez sur **Add**.
8. Une fois que tous les ports de l'hôte sont ajoutés à la colonne **Selected HBA host port**, cliquez sur **Next**.
 9. Dans la fenêtre Specify Host Group, sélectionnez l'une des options suivantes :
 - No** : si l'hôte *ne partage pas* l'accès à la même unité logique avec les autres hôtes
 - Yes** : si l'hôte partage l'accès avec la même unité logique avec les autres hôtes

Si **No** est sélectionné, cliquez sur **Next**.
 Si **Yes** est sélectionné, entrez le nom d'un nouveau groupe d'hôtes ou sélectionnez un groupe d'hôtes existant dans la liste, puis cliquez sur **Next**.
 10. Reportez-vous aux informations de définition de l'hôte, puis cliquez sur **Finish**.

L'hôte et les ports de l'hôte sont définis.

Définition d'un groupe d'hôtes

Un *groupe d'hôtes* est une entité dans la topologie de partitionnement du stockage, qui définit une collection logique d'ordinateurs hôtes nécessitant un accès partagé à une ou plusieurs unités logiques. Vous pouvez accorder, à des hôtes individuels d'un groupe d'hôtes défini, un accès groupé à des partitions de stockage, indépendamment du groupe d'hôtes.

Pour définir un groupe d'hôtes :

1. Cliquez sur l'onglet **Configure** de la fenêtre Subsystem Management.
2. Sélectionnez **Create Host Group**.
3. Entrez le nom du nouveau groupe d'hôtes (par exemple, Linux) et sélectionnez les hôtes dans la colonne de gauche. Cliquez sur **Add** pour les ajouter au groupe d'hôtes.
4. Lorsque tous les hôtes pour le groupe d'hôtes sont ajoutés, cliquez sur **OK**.
5. Un message s'affiche et indique que le nouveau groupe d'hôtes a été créé. Cliquez sur **OK**.

Mappage des numéros d'unité logique vers une partition de stockage

Cette section contient les procédures de mappage et d'ajout de numéros d'unité logique dans un hôte ou un groupe d'hôtes. Ces procédures peuvent être utilisées pour mapper des numéros d'unité logique vers une nouvelle partition ou pour ajouter des numéros d'unité logique à une partition existante.

Pour mapper des numéros d'unité logique :

1. Cliquez sur l'onglet **Configure** de la fenêtre Subsystem Management.
2. Sélectionnez **Create Host-to-Logical Drive Mapping**.
3. Dans la fenêtre Select Host, sélectionnez l'hôte ou le groupe d'hôtes vers lesquels les unités logiques seront mappées et cliquez sur **Next**.
4. Dans la fenêtre Select Logical Drives, sélectionnez les unités logiques qui seront mappées vers l'hôte ou le groupe d'hôtes sélectionné lors de l'étape 3.

Remarque : Si toutes les unités logiques vont être mappées vers le même hôte ou groupe d'hôtes, activez la case à cocher **Select all logical drives**.

Une fois que les unités logiques ont été sélectionnées, affectez un numéro d'unité logique compris entre 0 et 31 aux unités logiques et cliquez sur **Finish**.

5. La fenêtre de progression Host-to-Logical Drive Mapping s'affiche. Lorsque les mappages sont terminés, cliquez sur **OK**.
6. Les mappages sont terminés. Sélectionnez **Yes** pour mapper d'autres unités logiques ou sur **No** pour terminer l'assistant de mappages.

Configuration de l'hôte

Une fois que vous avez installé le logiciel Storage Manager, suivez les procédures de configuration de l'hôte décrites dans cette section.

Installation du pilote de serveur proxy multi-accès RDAC

Cette section décrit l'installation du pilote RDAC pour une configuration Linux on POWER à double chemin d'accès.

Important : Avant d'installer RDAC, assurez-vous que les partitions et les numéros d'unité logique sont configurés et affectés, et que le pilote d'adaptateur de bus hôte approprié est installé.

Pour installer RDAC :

1. Téléchargez le module de pilote RDAC à partir du site Web de support IBM DS3000.

Module RDAC pour SLES 9, SLES 10 et RHEL 4 :

```
rdac_LINUX_09.01.B5.xx_source_tar_gz
```

Module RDAC pour SLES 10 avec SP1 et RHEL 5 :

```
rdac_LINUX_09.01.C5.xx_source_tar_gz2
```

2. Créez un répertoire sur l'hôte et téléchargez le module de pilote RDAC dans ce répertoire.
3. Décompactez le fichier en entrant la commande suivante :

```
# tar -zxvf rdac-LINUX-version_module-source.tar.gz
```

où *version_module* est le numéro de version du module SLES ou RHEL indiqué lors de l'étape 1.

Un répertoire appelé **linuxrdac-version#** (SLES 9, SLES 10, RHEL 4 et RHEL 5) est créé.

4. Ouvrez le fichier readme inclus dans le répertoire *linuxrdac-version#*.
5. Dans le fichier readme, recherchez les instructions de création et d'installation du pilote, et suivez la procédure, qui inclut le redémarrage du serveur.

Remarque : Veillez à redémarrer le serveur avant de passer à l'étape 6.

6. Entrez la commande ci-après pour répertorier les modules installés :

```
# lsmod
```

7. Assurez-vous que les entrées de module figurent dans la liste **lsmod**, comme suit :

- mppVhba
- mppUpper
- lpfc ou qla2xxx

Remarque : Si le module *mpp_Vhba* n'est pas affiché, c'est généralement parce que le serveur a été redémarré avant que les numéros d'unité logique soient affectés et, par conséquent, le module *mpp_Vhba* n'est pas installé. Si c'est le cas, affectez les numéros d'unité logique maintenant, puis répétez l'étape 7.

8. Pour vérifier la version du pilote, entrez la commande suivante :

```
# mppUtil -V
```

9. Pour vérifier que les périphériques sont configurés avec le pilote RDAC, entrez la commande suivante :

```
# ls -lR /proc/mpp
```

Le résultat est similaire à l'exemple affiché ci-après.

```
# ls -lR /proc/mpp
/proc/mpp:
total 0
dr-xr-xr-x  4 root  root          0 Oct 24 02:56 DS3400-sys1
crwxrwxrwx  1 root  root        254, 0 Oct 24 02:56 mppVBusNode

/proc/mpp/ DS3400-sys1:
total 0
dr-xr-xr-x  3 root  root          0 Oct 24 02:56 controllerA
dr-xr-xr-x  3 root  root          0 Oct 24 02:56 controllerB
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 virtualLun0
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 virtualLun1
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 virtualLun2
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 virtualLun3
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 virtualLun4
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 virtualLun5

/proc/mpp/ DS3400-sys1/controllerA:
total 0
dr-xr-xr-x  2 root  root          0 Oct 24 02:56 lpfc_h6c0t2

/proc/mpp/ DS3400-sys1/controllerA/lpfc_h6c0t2:
total 0
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN0
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN1
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN2
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN3
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN4
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN5

/proc/mpp/ DS3400-sys1/controllerB:
total 0
dr-xr-xr-x  2 root  root          0 Oct 24 02:56 lpfc_h5c0t0

/proc/mpp/ DS3400-sys1/controllerB/lpfc_h6c0t2:
total 0
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN0
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN1
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN2
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN3
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN4
-rw-r--r--  1 root  root          0 Oct 24 02:56 LUN5
```

Remarque : Une fois que vous avez installé le pilote RDAC, les commandes et les pages d'aide ci-après sont disponibles :

- mppUtil
- mppBusRescan
- mppUpdate
- RDAC

Identification initiale des unités

Les procédures d'identification initiale des périphériques de cette section concernent toutes les distributions SLES et RHEL. Les exceptions sont indiquées.

Suivez les procédures de cette section dans l'ordre suivant :

1. «Test du bus SCSI»
2. «Association de chaque nom de port universel d'adaptateur de bus hôte au port de l'hôte qui lui est affecté»
3. «Affichage des numéros d'unité logique», à la page 68
4. «Association des numéros d'unité logique des périphériques système aux numéros d'unité logique DS3000», à la page 69

Test du bus SCSI

Pour tester le bus SCSI, suivez l'une des procédures ci-après selon que RDAC est installé sur votre système.

- **Avec RDAC installé :**

Entrez la commande suivante :

```
# mppBusRescan
```

- **Sans RDAC installé :**

Supprimez les modules et rechargez-les.

Pour supprimer les modules, entrez la commande suivante :

```
# rmmmod hba_device_driver
```

Pour recharger les modules, entrez la commande suivante :

```
# modprobe pilote_périphérique_hba
```

Association de chaque nom de port universel d'adaptateur de bus hôte au port de l'hôte qui lui est affecté

Pour associer chaque nom de port universel d'adaptateur de bus hôte au port de l'hôte qui lui est affecté :

1. Entrez les commandes suivantes.

- **Pour les adaptateurs de bus hôte Emulex :**

```
# cd /proc/scsi/lpfc  
# ls
```

- **Pour les adaptateurs de bus hôte QLogic :**

```
# cd /proc/scsi/qla2xxx  
# ls
```

Une liste des adaptateurs de bus hôte s'affiche, comme indiqué dans l'exemple ci-après.

```
... 5 4 3 2
```

2. Pour chaque adaptateur de bus hôte, entrez la commande suivante :

```
# cat hba#
```

où *hba#* est un adaptateur de bus hôte dans le répertoire. Les propriétés des adaptateurs de bus hôte s'affichent, comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
[root@x3650 /]# cat /proc/scsi/qla2xxx/2
QLogic PCI to Fibre Channel Host Adapter for QLE2462:
    Firmware version 4.00.23 [IP] , Driver version 8.01.06
ISP: ISP2432
Request Queue = 0xbee80000, Response Queue = 0xbee40000
Request Queue count = 4096, Response Queue count = 512
Total number of active commands = 0
Total number of interrupts = 206796
    Device queue depth = 0x20
Number of free request entries = 2212
Number of mailbox timeouts = 0
Number of ISP aborts = 0
Number of loop resyncs = 0
Number of retries for empty slots = 0
Number of reqs in pending_q= 0, retry_q= 0, done_q= 0, scsi_retry_q= 0
Host adapter:loop state = <READY>, flags = 0x1e13
Dpc flags = 0x4080000
MBX flags = 0x0
Link down Timeout = 030
Port down retry = 035
Login retry count = 035
Commands retried with dropped frame(s) = 0
Product ID = 0000 0000 0000 0000

SCSI Device Information:
scsi-qla0-adapter-node=200000e08b854260;
scsi-qla0-adapter-port=210000e08b854260;
scsi-qla0-target-0=203500a0b81d2b95;
scsi-qla0-target-1=203400a0b81d2b95;
FC Port Information:
scsi-qla0-port-0=200400a0b81d2b95:203400a0b81d2b95:0000e4:0;
```

3. Examinez le résultat pour vérifier la connectivité avec les contrôleurs. Le résultat de l'exemple précédent indique qu'un DS3000 avec deux cibles **scsi-qla0-target-0** et **scsi-qla0-target-1**, avec les noms de port universels **203500a0b81d2b95** et **203400a0b81d2b95**, est associé à l'adaptateur de bus hôte.

Affichage des numéros d'unité logique

Affichez les numéros d'unité logique en entrant la commande suivante :

```
# cat/proc/scsi/scsi
```

Les propriétés des numéros d'unité logique s'affichent, comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
[root@x3650 /]# cat /proc/scsi/scsi
//Attached devices:
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00
  Vendor: IBM      Model: 1726-4xx  FAStT  Rev: 0670
  Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 01 Lun: 01
  Vendor: IBM      Model: 1726-4xx  FAStT  Rev: 0670
  Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi2 Channel: 00 Id: 01 Lun: 02
  Vendor: IBM      Model: 1726-4xx  FAStT  Rev: 0670
  Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 05
.....
Host: scsi3 Channel: 00 Id: 01 Lun: 00
  Vendor: IBM      Model: 1726-4xx  FAStT  Rev: 0670
  Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi3 Channel: 00 Id: 01 Lun: 01
  Vendor: IBM      Model: 1726-4xx  FAStT  Rev: 0670
  Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi3 Channel: 00 Id: 01 Lun: 02
  Vendor: IBM      Model: 1726-4xx  FAStT  Rev: 0670
  Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 05
.....
Host: scsi4 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
  Vendor: IBM      Model: VirtualDisk  Rev: 0670
  Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi4 Channel: 00 Id: 00 Lun: 01
  Vendor: IBM      Model: VirtualDisk  Rev: 0670
  Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 05
Host: scsi4 Channel: 00 Id: 00 Lun: 02
  Vendor: IBM      Model: VirtualDisk  Rev: 0670
  Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 05
```

L'exemple ci-après présente trois numéros d'unité logique, affectés à une partition avec deux adaptateurs de bus hôte pour le multi-accès, avec RDAC installé.

Remarques :

1. Chaque numéro d'unité logique s'affiche dans les deux chemins d'accès configurés. Les adaptateurs de bus hôte affectés actifs sont les numéros 2 et 3.
2. Le **disque virtuel** est le disque logique RDAC. Il existe un disque virtuel pour chaque numéro d'unité logique, quel que soit le nombre de chemins d'accès disponibles.
3. Si RDAC est installé, mais que vous ne visualisez pas les disques virtuels sur le résultat, c'est probablement que le module `mpp_Vhba` n'est pas installé (cela se produit si le pilote RDAC a été installé avant que les numéros d'unité logique soient configurés). Utilisez la commande **lsmmod** pour vérifier si le module `mpp_Vhba` est installé. S'il ne figure pas dans la liste des modules, assurez-vous que les numéros d'unité logique sont configurés, puis redémarrez l'hôte.

SLES 9 et SLES 10 : sur les systèmes d'exploitation SLES uniquement, vous pouvez utiliser la commande **lsscsi** pour afficher les numéros d'unité logique, au lieu de **cat/proc/scsi/scsi**. L'avantage de l'utilisation de la commande **lsscsi** est que le résultat est plus lisible, comme indiqué dans l'exemple suivant.

```

[root@x3650 /]# lsscsi
[02:0:0:0] disk IBM 1726-4xx FASTT 0270 -
[02:0:0:1] disk IBM 1726-4xx FASTT 0270 -
[12:0:0:2] disk IBM 1726-4xx FASTT 0270 -
...
[03:0:0:0] disk IBM 1726-4xx FASTT 0270 -
[03:0:0:1] disk IBM 1726-4xx FASTT 0270 -
[03:0:0:2] disk IBM 1726-4xx FASTT 0270 -
...
[04:0:0:0] disk IBM VirtualDisk 0270 /dev/sdb
[04:0:0:1] disk IBM VirtualDisk 0270 /dev/sdc
[04:0:0:2] disk IBM VirtualDisk 0270 /dev/sdd

```

La quatrième colonne indique le type de modèle DS3000 et la sixième colonne indique le numéro de périphérique affecté par Linux. Dans cet exemple, seuls les périphériques RDAC virtuels reçoivent un nom de périphérique système. Si RDAC n'est pas installé, les noms de périphérique système sont affichés pour tous les périphériques indiqués dans le résultat.

Association des numéros d'unité logique des périphériques système aux numéros d'unité logique DS3000

Pour associer les numéros d'unité logique des périphériques système aux numéros d'unité logique DS3000, entrez la commande suivante :

```
# SMdevices
```

Les propriétés des périphériques s'affichent, comme indiqué dans l'exemple ci-après.

```

[root@x3650 /]# /opt/IBM_DS3000/util/SMdevices
IBM System Storage DS4000/FASTT Storage Manager Devices, Version 09.17.A5.01
Built Wed Mar 28 11:53:31 CST 2007
(C) Copyright International Business Machines Corporation, 2003-2007 Licensed Ma
terial - Program Property of IBM. All rights reserved.

/dev/sdb (/dev/sg1) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-1,
LUN 0,
Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d80469bbb18>, Preferred Path
(Controller-A): In Use]
/dev/sdc (/dev/sg2) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-2,
LUN 1,
Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d82469bbb20>, Preferred Path
(Controller-A): In Use]
/dev/sdd (/dev/sg3) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-3,
LUN 2,
Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d7e469bbaa0>, Preferred Path
(Controller-A): In Use]

```

L'exemple précédent indique les numéros de périphérique système affectés, associés au nom de sous-système de stockage DS3000, ainsi que l'ID de numéro d'unité logique affecté au stockage, lorsqu'ils sont affichés sur le sous-système de stockage DS3000.

Sur les systèmes d'exploitation SLES et RHEL, vous pouvez utiliser la procédure ci-après au lieu de la commande **SMdevices** pour afficher les propriétés des périphériques.

Entrez la commande ci-après à partir du répertoire linuxrdac :

```
# lsvdev
```

Voici un exemple de résultat de la commande **lsvdev** :

```
[root@x3650 mpp]# ./lsvdev
  Array Name      Lun    sd device
-----
DS3K_SATA_Test  0     -> /dev/sdb
DS3K_SATA_Test  1     -> /dev/sdc
DS3K_SATA_Test  2     -> /dev/sdd
DS3K_SATA_Test  3     -> /dev/sde
DS3K_SATA_Test  4     -> /dev/sdf
DS3K_SATA_Test  5     -> /dev/sdg
```

Tâches de maintenance courantes

Cette section décrit quelques tâches courantes de l'administration système. Les procédures de cette section concernent les installations SLES et RHEL. Les exceptions sont indiquées.

Vérification de la taille des numéros d'unité logique

Pour vérifier la taille d'un numéro d'unité logique :

1. Entrez les commandes suivantes :

```
#cd /sys/block/sdxx
# cat size
```

où *xx* est le nom du périphérique.

Un numéro s'affiche, comme indiqué dans l'exemple ci-après.

```
8388608
```

2. Multipliez ce nombre par 512 (octets) pour calculer la taille du numéro d'unité logique, comme indiqué dans l'exemple suivant.

```
8388608 × 512 = 4294967296 (~ 4 Go)
```

Le résultat du calcul est la taille du numéro d'unité logique. Dans l'exemple, la taille du numéro d'unité logique est de 4 Go environ.

Utilisation de l'extension dynamique de capacité et de volume

Cette section explique comment utiliser l'extension dynamique de volume (DVE) avec Linux on POWER.

L'extension dynamique de volume augmente la taille d'une unité logique. Pour effectuer une extension dynamique de volume, il doit y avoir de la capacité disque disponible dans la matrice. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez d'abord effectuer une extension dynamique de capacité (DCE) afin d'augmenter la capacité de la matrice en ajoutant des unités.

Avant de commencer : assurez-vous qu'il y a suffisamment de capacité disponible dans la matrice. La capacité disponible peut être déterminée à l'aide du logiciel DS3000 Storage Manager. Dans la vue Summary/Arrays & Logical Drives de la fenêtre Subsystem Management, développez la matrice souhaitée et faites défiler la liste des unités logiques jusqu'en bas. La capacité disponible est une entrée de la liste des unités logiques.

Opération d'extension dynamique de capacité

Pour effectuer une opération d'extension dynamique de capacité :

1. Dans la vue Modify/Add Free Capacity (Drives), sélectionnez la matrice dont vous souhaitez augmenter la capacité.
2. Sélectionnez **Next**.
3. Sélectionnez une unité disponible dans la fenêtre «Add capacity to array».
4. Sélectionnez **Finish**.

Remarque : Les disques disponibles, ainsi que leur capacité, sont affichés dans la fenêtre.

Une fois que l'opération a commencé, une horloge s'affiche en regard de chaque unité logique dans la matrice et reste affichée tant que l'opération n'est pas terminée. Le processus peut prendre plusieurs heures et doit être autorisé avant de passer aux étapes suivantes.

Remarque : Le temps nécessaire à la réalisation de l'opération dépend de l'activité d'E/S, de la capacité ajoutée, de la technologie des unités et d'autres facteurs.

Opération d'extension dynamique de volume

L'extension dynamique de volume nécessite les fonctionnalités de l'interface SMclient du logiciel Storage Manager ou l'éditeur de scripts du logiciel Storage Manager.

L'exemple ci-après présente la syntaxe de la commande nécessaire à l'exécution de l'extension dynamique de volume à partir de la fenêtre de l'éditeur de scripts sur une unité logique appelée Engineering_FEB. La capacité ajoutée est de 1 Go.

```
set logicalDrive ["Engineering_FEB"] addCapacity=1GB;
```

Pour plus d'informations sur l'extension des unités logiques d'un gestionnaire de volume logique (LVM), reportez-vous à la page d'aide de la commande **chvg**.

Pour effectuer une extension dynamique de volume sur l'hôte Linux :

1. Arrêtez les E/S sur l'unité logique dont vous souhaitez augmenter la taille.
2. Démontez l'unité logique si elle est montée.
3. Dans l'interface SMclient ou dans l'éditeur de scripts du logiciel Storage Manager, entrez la commande suivante :

```
set logicalDrive [nom_unité_logique] addCapacity=xGB;
```

où *nom_unité_logique* est le nom de l'unité logique dont la taille va augmenter et *x* est la quantité à augmenter sur l'unité logique.

Remarque : Vous devez attendre que le processus soit terminé avant de pouvoir commencer toute intervention sur l'hôte. Si le sous-système de stockage est occupé, ce processus peut prendre plusieurs heures.

4. Lorsque le processus d'extension dynamique de volume est terminé sur l'hôte, réanalysez l'unité logique en entrant les commandes suivantes :

```
# cd /sys/block/sdxx/device  
# echo 1 > rescan
```

où *xx* est le nom du périphérique.

5. Vérifiez la taille de l'unité logique à l'aide de la procédure décrite dans la section «Vérification de la taille des numéros d'unité logique», à la page 70.
6. Remontez l'unité logique.

Utilisation de l'utilitaire SMdevices pour rechercher des informations sur les numéros d'unité logique

Les fonctions SMutil constituent un utilitaire important, **SMdevices**, que vous pouvez utiliser pour mapper le nom de périphérique affecté par l'hôte de chaque numéro d'unité logique vers le périphérique de sous-système de stockage DS3000 correspondant.

Dans le résultat de **SMdevices**, vous pouvez afficher les informations du sous-système de stockage DS3000, comme indiqué dans SMclient.

Remarque : Les exemples de la liste font référence à l'exemple de résultat de **SMdevices**.

L'exemple ci-après présente un exemple de résultat **SMdevices** pour le sous-système **DS3K_SATA_Test**.

```
[root@x3650 /]# /opt/IBM_DS3000/util/SMdevices
IBM System Storage DS4000/FAStT Storage Manager Devices, Version 09.17.A5.01
Built Wed Mar 28 11:53:31 CST 2007
(C) Copyright International Business Machines Corporation, 2003-2007 Licensed Ma
terial - Program Property of IBM. All rights reserved.

/dev/sdb (/dev/sg1) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-1, LUN 0,
Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d80469bbb18>, Preferred Path (Controller-A):
In Use]
/dev/sdc (/dev/sg2) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-2, LUN 1,
Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d82469bbb20>, Preferred Path (Controller-A):
In Use]
/dev/sdd (/dev/sg3) [Storage Subsystem DS3K_SATA_Test, Logical Drive data-3, LUN 2,
Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d7e469bbaa0>, Preferred Path (Controller-A):
In Use]
```

- Nom affecté par l'hôte : /dev/sdb
- Nom du sous-système de stockage DS3000 : DS3K_SATA_Test
- Nom de l'unité logique : data-1
- ID de numéro d'unité logique : LUN 0
- Propriétaire préféré du contrôleur et indication du contrôle éventuel de l'unité logique par le contrôleur

Affichage ou modification de la longueur de la file d'attente et du délai d'attente d'absence d'unité

La définition de l'attribut *queue_depth* sur la valeur applicable est importante pour les performances du système. Si vous disposez d'une configuration DS3400DS3000 importante avec un grand nombre d'unités logiques et d'hôtes associés, utilisez ce paramètre pour bénéficier de hautes performances.

Définissez l'option «no device timeout» à 144 secondes pour les serveurs System p qui s'exécutent sur un système d'exploitation Linux et qui utilisent des adaptateurs de bus hôte Emulex FC. La modification de ce paramètre peut améliorer la gestion des erreurs lorsque vous utilisez RDAC. Pour plus d'informations sur le paramétrage préféré des configurations non RDAC voir le fichier readme d'Emulex.

Cette section contient des méthodes de calcul pour la longueur maximale des files d'attente de votre système, que vous pouvez utiliser comme guide pour déterminer le meilleur paramètre de longueur des files d'attente pour votre configuration.

Calcul de la longueur maximale des files d'attente

Sur les sous-système de stockage DS3400, utilisez la formule ci-après pour calculer la longueur maximale des files d'attente pour votre système :

$$2\ 048 / (\text{nombre d'hôtes} \times \text{numéros d'unité logique par hôte})$$

Par exemple, un système avec quatre hôtes, comportant chacun 32 numéros d'unité logique, possède une longueur maximale des files d'attente de 16 :

$$2\ 048 / (4 \times 32) = 16$$

Important :

- La longueur maximale des files d'attente ne peut pas être un paramètre optimal dans tous les cas. Utilisez la longueur maximale des files d'attente comme guide et ajustez le paramètre, si nécessaire, pour votre configuration spécifique.
- Dans les systèmes avec un ou plusieurs périphériques SATA associés, vous devrez peut-être définir l'attribut de longueur des files d'attente sur une valeur inférieure à la valeur de longueur maximale des files d'attente.

Affichage de la longueur des files d'attente actuelle

Pour afficher la longueur des files d'attente de chaque numéro d'unité logique, entrez les commandes suivantes :

```
# cat /proc/scsi/sg/{device_hdr,devices}
```

Affichage du délai d'attente d'absence d'unité courant

Pour afficher le «délai d'attente d'absence d'unité» de chaque adaptateur de bus hôte, entrez la commande suivante :

```
# cat /sys/class/scsi_host/hostx/lpfc_nODEV_tmo
```

Remarque : Si RDAC est installé, le numéro de longueur des files d'attente affiché dans le résultat n'est pas identique au paramètre d'hôte de la longueur des files d'attente, car le pilote RDAC utilise deux files d'attente pour chaque numéro d'unité logique. Par exemple, dans le résultat ci-après, la longueur des files d'attente des numéros d'unité logique mappés vers l'hôte 11 est défini sur 10. Comme RDAC est installé, le résultat indique une longueur des files d'attente de 8.

#cat	/proc/scsi/sg/device_hdr	devices							
host	chan	id	lun	type	opens	qdepth	busy	online	
0	0	1	0	5	0	2	0	1	
0	0	8	0	0	3	8	0	1	
11	0	4	0	0	0	8	0	1	
11	0	4	1	0	0	8	0	1	
11	0	4	2	0	0	8	0	1	
11	0	4	3	0	0	8	0	1	
11	0	4	4	0	0	8	0	1	

Modification de la longueur des files d'attente et du délai d'attente d'absence d'unité

Pour modifier la longueur des files d'attente et le «délai d'attente d'absence d'unité» :

1. A l'aide de l'éditeur vi, ouvrez l'un des fichiers de configuration ci-après pour les modifier en fonction de votre système d'exploitation :
 - **SLES 9 et SLES 10 :**
/etc/modprobe.conf.local
 - **RHEL 4 et RHEL 5 :**
/etc/modprobe.conf
2. Ajoutez l'un des paramètres d'option ci-après dans le fichier de configuration en fonction du type d'adaptateur de bus hôte :
 - **Adaptateur de bus hôte Emulex :** options lpfc_lun_queue_depth=xx
lpfc_nodev_tmo=144
 - **QLogic-based HBA:** ql2xmaxqdepth=xxoù xx est la nouvelle valeur de longueur des files d'attente.
3. Définissez la nouvelle valeur de longueur des files d'attente, comme suit :
 - **Avec RDAC installé :**
entrez la commande **mppUpdate**, puis redémarrez le serveur.
 - **Sans RDAC installé :**
désinstallez le pilote d'adaptateur de bus hôte applicable, puis rechargez-le.

Exemple : Pour définir la valeur de longueur des files d'attente sur 10 et le «délai d'attente d'absence d'unité» sur 144 sur un système RHEL 4 avec un adaptateur de bus hôte Emulex et un adaptateur de bus hôte QLogic, entrez les commande suivantes :

```
# vi /etc/modprobe.conf
options lpfc lpfc_lun_queue_depth=10 lpfc_nodev_tmo=144
options qla2xxx ql2xmaxqdepth=10
```

Remplacement d'adaptateurs de bus hôte IBM sur un système

La présente section décrit la configuration requise et les procédures de remplacement d'adaptateurs de bus hôte IBM sur des serveurs System p qui exécutent SLES 9 SP4, SLES 10 SP1, RHEL 4.6 ou RHEL 5.1 à l'aide des outils de remplacement à chaud PCI.

Conditions

Outils de remplacement à chaud PCI :

Assurez-vous que les outils suivants sont installés dans le répertoire /usr/sbin :

- **lsslot**
- **drslot_chrp_pci**

Pour installer ces outils :

1. Vérifiez que **rdist-6.1.5-792.1** et **compat-2004.7.1-1.2** ont été installés à partir du support SLES 9.

2. Téléchargez les fichiers rpm des outils de remplacement à chaud PCI à partir de l'un des sites Web suivants :

SLES 9 :

<https://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/suselinux/other/>

SLES 10 :

<https://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/suselinux/other/sles10.html>

RHEL 4 :

<https://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/redhat/other/rhel4.html>

RHEL 5 :

<https://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/redhat/other/rhel5.html>

Pour accéder à ces adresses :

- a. Accédez à <http://www.ibm.com/systems/support/>.
 - b. Sous **Product support**, cliquez sur **Power**.
 - c. Sous **Popular links**, cliquez sur **Firmware updates**.
 - d. Sous **Other microcode-related services**, cliquez sur **Download hardware service aids for Linux on Power**.
 - e. Sous **Red Hat** ou **Suse Linux**, cliquez sur **on other servers**.
 - f. Cliquez sur les onglets d'affichage des listes d'outils de productivité et de service applicables.
3. Téléchargez les fichiers rpm des outils suivants :
 - Platform Enablement Library
 - Outils de remplacement à chaud PCI
 4. Tapez la commande suivante pour installer chaque fichier rpm :

```
# rpm -Uvh nom_fichier.rpm
```

où *nom_fichier* est le nom du fichier rpm.

Adaptateurs de bus hôte :

Cette procédure ne prend pas en charge les adaptateurs de bus hôte installés sur des serveurs lame.

Coeur PCI :

Pour vérifier si le coeur PCI a été chargé sur le système, tapez la commande suivante :

```
# ls -l /sys/bus/pci/slots
```

Si le coeur PCI est chargé, la sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

```
e1m17c224:/usr/sbin # ls -l /sys/bus/pci/slots
total 0
drwxr-xr-x  8 root root 0 Sep  6 04:29 .
drwxr-xr-x  5 root root 0 Sep  6 04:29 ..
drwxr-xr-x  2 root root 0 Sep  6 04:29 0000:00:02.0
drwxr-xr-x  2 root root 0 Sep  6 04:29 0000:00:02.4
drwxr-xr-x  2 root root 0 Sep  6 04:29 0000:00:02.6
drwxr-xr-x  2 root root 0 Sep  6 04:29 0001:00:02.0
drwxr-xr-x  2 root root 0 Sep  6 04:29 0001:00:02.6
drwxr-xr-x  2 root root 0 Sep  6 04:29 control
```

Si le répertoire /sys/bus/pci/slots ne s'affiche pas, cela signifie que le coeur PCI n'a pas été chargé.

Pilote rpaphp :

Pour vérifier si le pilote rpaphp a été chargé sur le système, tapez la commande suivante :

```
ls -l /sys/bus/pci/slots/*
```

Si le pilote rpaphp est chargé, la sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

```
e1m17c224:/usr/sbin # ls -l /sys/bus/pci/slots/*
/sys/bus/pci/slots/0000:00:02.0:
total 0
drwxr-xr-x  2 root root  0 Sep  6 04:29 .
drwxr-xr-x  8 root root  0 Sep  6 04:29 ..
-r--r--r--  1 root root 4096 Sep  6 04:29 adapter
-rw-r--r--  1 root root 4096 Sep  6 04:29 attention
-r--r--r--  1 root root 4096 Sep  6 04:29 max_bus_speed
-r--r--r--  1 root root 4096 Sep  6 04:29 phy_location
-rw-r--r--  1 root root 4096 Sep  6 04:29 power
```

Liste des informations relatives aux emplacements d'entrée-sortie

Avant de remplacer un adaptateur de bus hôte à l'aide de l'outil de remplacement à chaud PCI, vous pouvez utiliser l'outil **lsslot** pour lister les informations relatives aux emplacements d'entrée-sortie. La présente section explique comment utiliser l'outil **lsslot** et donne des exemples.

Syntaxe de la commande lsslot : La syntaxe de l'outil **lsslot** est la suivante :

- Syntaxe : **lsslot [-c slot | -c pci [-a | -o]] [-s drc-name] [-F delimiter]**

- Options :

No options	Affiche tous les emplacements DR
-c slot	Affiche tous les emplacements DR
-c pci	Affiche tous les emplacements de remplacement à chaud PCI
-c pci -a	Affiche tous les emplacements de remplacement à chaud PCI disponibles (vides)
-c pci -o	Affiche tous les emplacements de remplacement à chaud PCI occupés
-F	Utilise un délimiteur pour délimiter les colonnes

Listage des emplacements de remplacement à chaud PCI à l'aide de la commande lsslot : La présente section indique les lignes de commande permettant de lister les emplacements de remplacement à chaud PCI.

Remarque : Dans les colonnes Device(s) des sorties de ligne de commande, les unités PCI qui se trouvent dans les emplacements sont listées sous la forme *xxxx:yy:zz.t*. (Par exemple, 0001:58:01.1).

Liste de tous les emplacements de remplacement à chaud PCI : Pour lister tous les emplacements de remplacement à chaud PCI, entrez la commande suivante :

```
# lsslot -c pci -a
```

La sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

# Slot	Description	Device(s)
U7879.001.DQD014E-P1-C1	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	Empty
U7879.001.DQD014E-P1-C2	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	0002:58:01.0
U7879.001.DQD014E-P1-C3	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	0001:40:01.0
U7879.001.DQD014E-P1-C4	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	Empty
U7879.001.DQD014E-P1-C5	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	Empty
U7879.001.DQD014E-P1-C6	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	0001:58:01.0
0001:58:01.1		

Liste de tous les emplacements vides de remplacement à chaud PCI : Pour lister tous les emplacements vides de remplacement à chaud PCI, entrez la commande suivante :

```
# lsslot -c pci -a
```

La sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

# Slot	Description	Device(s)
U7879.001.DQD014E-P1-C1	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	Empty
U7879.001.DQD014E-P1-C4	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	Empty
U7879.001.DQD014E-P1-C5	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	Empty

Liste de tous les emplacements occupés de remplacement à chaud PCI : Pour lister tous les emplacements occupés de remplacement à chaud PCI, entrez la commande suivante :

```
# lsslot -c pci -o
```

La sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

# Slot	Description	Device(s)
U7879.001.DQD014E-P1-C2	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	0002:58:01.0
U7879.001.DQD014E-P1-C3	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	0001:40:01.0
U7879.001.DQD014E-P1-C6	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	0001:58:01.0
0001:58:01.1		

Affichage des informations détaillées relatives à une unité particulière :

Sélectionnez un numéro d'unité dans la sortie obtenue de la commande **# lsslot -c pci -o**, comme indiqué dans l'exemple précédent. Entrez la commande suivante pour afficher les informations détaillées relatives à cette unité :

```
# lspci | grep xxxx:yy:zz.t
```

où *xxxx:yy:zz.t* est le numéro de l'unité de remplacement à chaud PCI. La sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

```
0001:40:01.0 Ethernet controller: Intel Corp. 82545EM Gigabit
Ethernet Controller (Copper) (rev 01)
```

Remplacement d'un adaptateur de bus hôte de remplacement à chaud PCI

Syntaxe de la commande `drs slot_chrp_pci` : La syntaxe de l'outil `drs slot_chrp_pci` est la suivante :

- Syntaxe : `drs slot_chrp_pci -c slot {-r | -a | -R | -i } -s slot-name`
- Options :
 - r Remove
 - a Add
 - R Replace
 - i Identify

Remplacement d'un adaptateur de bus hôte : Pour remplacer un adaptateur de bus hôte de remplacement à chaud PCI à l'aide de la commande `drs slot_chrp_pci`, procédez comme suit.

Remarque : Dans les procédures qui suivent, la variable `slot-name` désigne l'emplacement où se trouve l'adaptateur de bus hôte que vous remplacez.

Avertissement : Avant de supprimer l'adaptateur de bus hôte, vous devez supprimer le câble Fibre Channel qui lui est relié. Le câble Fibre Channel doit rester débranché au moins 5 pour garantir que toutes les activités d'entrée-sortie ont été transférées vers un autre chemin. Si vous ne supprimez pas le câble Fibre Channel vous risquez d'obtenir des résultats imprévisibles.

1. Pour identifier l'emplacement de remplacement à chaud PCI, entrez la commande suivante :

```
# drs slot_chrp_pci -i -s slot-name
```

où `slot-name` est le nom de l'emplacement de l'adaptateur de bus hôte que vous remplacez. (Par exemple, U7879.001.DQD014E-P1-C3.)

Le voyant de l'emplacement `slot-name` commence à clignoter et le message suivant s'affiche :

```
The visual indicator for the specified
PCI slot has been set to the identify
state. Press Enter to continue or
enter x to exit.
```

2. Pour déconnecter à chaud de l'emplacement l'adaptateur de bus hôte :
 - a. Retirez le câble Fibre Channel connecté à cet adaptateur de bus hôte et attendez que la procédure de reprise en ligne soit terminée.
 - b. Une fois la reprise en ligne terminée, entrez la commande suivante :

```
# drs slot_chrp_pci -r -s slot-name
```

Le message suivant s'affiche :

```
The visual indicator for the specified
PCI slot has been set to the identify
state. Press Enter to continue or
enter x to exit.
```

c. Appuyez sur Entrée. Le message suivant s'affiche :

```
The visual indicator for the specified
PCI slot has been set to the action state.
Remove the PCI card from the identified slot
and press Enter to continue.
```

d. Appuyez sur Entrée.

e. Retirez physiquement l'adaptateur de bus hôte de l'emplacement.

f. Entrez la commande suivante pour vous assurer que l'emplacement est vide :

```
# lsslot -c pci -s slot-name
```

Si l'emplacement est vide, la sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

# Slot	Description	Device(s)
U7879.001.DQD014E-P1-C3	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	Empty

3. Pour connecter à chaud l'adaptateur de bus hôte dans l'emplacement :

a. Entrez la commande suivante :

```
# drslot_chrp_pci -a -s slot-name
```

Le message suivant s'affiche :

```
The visual indicator for the specified
PCI slot has been set to the identify
state. Press Enter to continue or
enter x to exit.
```

b. Appuyez sur Entrée. Le message suivant s'affiche :

```
The visual indicator for the specified
PCI slot has been set to the action state.
Insert the PCI card into the identified slot,

connect any devices to be configured
and press Enter to continue. Enter x to exit.
```

c. Insérez le nouvel adaptateur de bus hôte dans l'emplacement.

d. Entrez la commande suivante pour vous assurer que l'emplacement n'est pas vide :

```
# lsslot -c pci -s slot-name
```

Si l'emplacement n'est pas vide, la sortie est similaire à celle présentée ci-dessous.

# Slot	Description	Device(s)
U7879.001.DQD014E-P1-C3	PCI-X capable, 64 bit, 133MHz slot	0001:40:01.0

Réaffectation du port universel WWPN sur le sous-système de stockage DS3000

Une fois l'adaptateur de bus hôte remplacé, réaffectez port universel WWPN sur le sous-système de stockage DS3000 comme suit :

1. Si RDAC est installé, entrez la commande suivante pour reconnaître le nouvel adaptateur de bus hôte :

```
# mppBusRescan
```
2. Démarrez le logiciel Storage Manager.
3. Dans la vue Mappings de la fenêtre Subsystem Management de Storage Manager, sélectionnez le port hôte de l'adaptateur de bus hôte précédemment affecté à l'adaptateur de bus hôte que vous avez remplacé.
4. Cliquez sur le port hôte de l'adaptateur de bus hôte avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Replace**. Une nouvelle fenêtre Storage Manager s'affiche.
5. Dans cette nouvelle fenêtre, sélectionnez le nouveau port universel WWPN dans le menu déroulant ou indiquez-le dans la zone **New Identifier**.
6. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre.
7. Entrez de nouveau mppBusRescan. Vérifiez sur la sortie de la commande **lsscsi** que l'adaptateur de bus hôte qui vient d'être remplacé reconnaît les numéros d'unité logique.

Chapitre 5. Installation et configuration du logiciel Storage Manager

Le présent chapitre contient des informations sur l'utilisation des fonctions de gestion d'entreprise et de gestion du sous-système du logiciel Storage Manager 2 pour effectuer les tâches d'installation pour les environnements de système d'exploitation AIX et Linux sous POWER.

Pour procéder à l'installation du logiciel Storage Manager 2, réalisez les tâches ci-après. Chacune d'elles est présentée en détail dans les sections suivantes.

1. Procédez à une reconnaissance des sous-systèmes de stockage.
2. Ajoutez des unités, le cas échéant.
3. Configurez des notifications d'alerte, si vous le souhaitez.
4. Nommez les sous-systèmes de stockage.
5. Téléchargez le microprogramme et NVSRAM.
6. Créez des matrices et des unités logiques.
7. Configurez les hôtes hétérogènes.
8. Mappez les unités logiques vers une partition.
9. Réalisez d'autres tâches liées au sous-système de stockage.

Démarrage du logiciel Storage Manager et reconnaissance des sous-systèmes de stockage

Pour démarrer le logiciel Storage Manager et reconnaître les sous-systèmes de stockage :

1. Choisissez l'une des commandes suivantes :
 - **Pour AIX** : entrez `/usr/SMsmclient/SMclient`
 - **Pour Linux** : entrez `/opt/IBM_DS3000/client/SMclient` (par défaut).

Le logiciel client démarre et la fenêtre Enterprise Management s'affiche. Ensuite, les fenêtres Task Assistant (illustrée dans la figure 8, à la page 85) et Select Addition Method (illustrée dans la figure 6, à la page 82) s'affichent en haut de la fenêtre Enterprise Management.

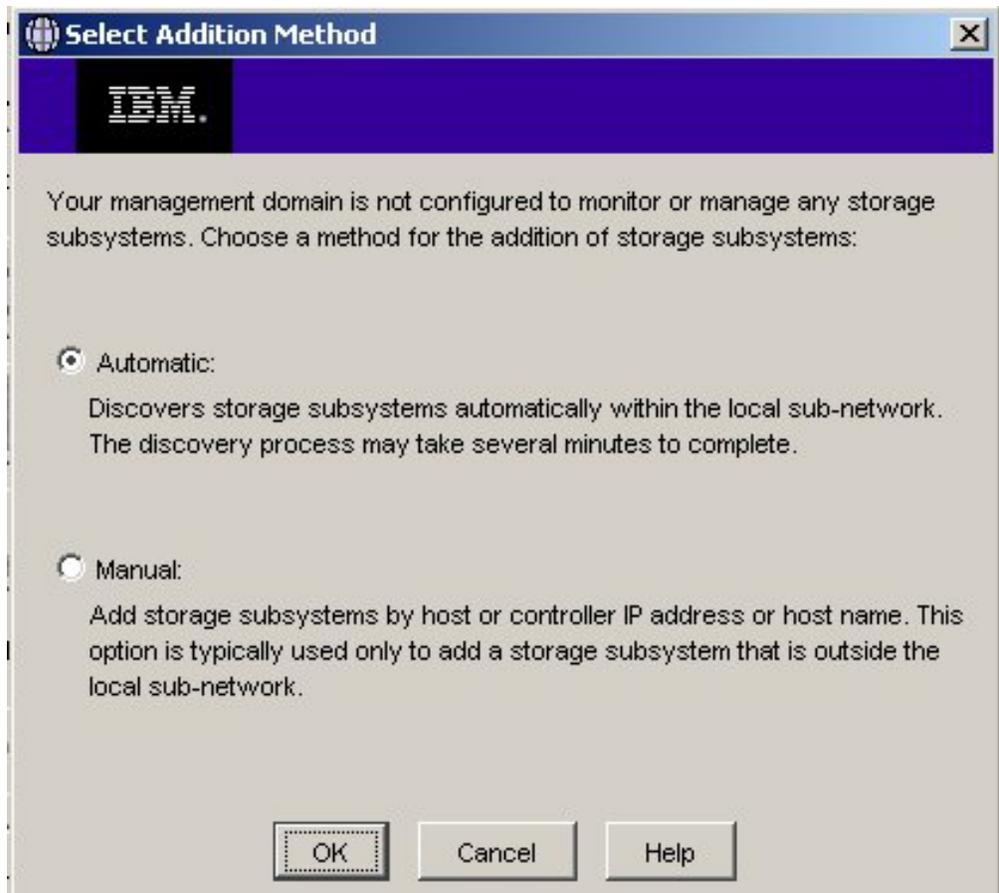


Figure 6. Fenêtre Select Addition Method

2. Sélectionnez **Automatic** pour reconnaître tous les hôtes et sous-systèmes de stockage associés au sous-réseau local. Sélectionnez **Manual** pour préciser l'adresse IP d'une unité associée au sous-réseau local.

Remarque : Suite à la reconnaissance automatique initiale, la régénération de la fenêtre Enterprise Management peut durer 1 minute.

3. Vérifiez que chaque hôte et sous-système de stockage s'affiche dans la fenêtre Enterprise Manager.
Si un hôte ou un sous-système de stockage ne s'affiche pas, réalisez les tâches suivantes :
 - Identifiez les éventuels incidents liés au matériel et aux connexions matérielles (voir la documentation du matériel pour prendre connaissance des procédures particulières).
 - Pour plus d'informations relatives à la reconnaissance des sous-systèmes de stockage, reportez-vous à l'aide en ligne Enterprise Management.
 - Si vous utilisez la méthode de gestion directe, vérifiez que tous les hôtes et sous-systèmes de stockage sont connectés au même réseau du sous-réseau. Si vous utilisez la méthode de l'agent hôte, assurez-vous que la connexion d'E/S entre l'hôte et le sous-système de stockage est établie.
 - Vérifiez que la procédure de préparation de la configuration du sous-système de stockage d'un système géré de manière directe présentée dans le Chapitre 2, «Préparation de l'installation», à la page 17 a été suivie. Si c'est le cas, utilisez l'option Add Device pour ajouter les adresses IP du

sous-système de stockage. Ajoutez les adresses IP des contrôleurs. Autrement, un message d'erreur d'unité partiellement gérée s'affiche lorsque vous tentez de gérer le sous-système de stockage.

- Si vous utilisez la méthode de gestion de l'agent hôte :
 - a. Vérifiez que SMagent est installé sur l'hôte.
 - b. Vérifiez qu'une connexion d'E/S valide est établie entre les sous-systèmes de stockage et l'hôte dans lequel SMagent est installé.
 - c. Vérifiez que toute la procédure de préparation présentée dans le Chapitre 2, «Préparation de l'installation», à la page 17 est terminée. Si c'est le cas :
 - 1) Lancez l'utilitaire hot_add.
 - 2) Redémarrez SMagent, en utilisant les informations de la section «Arrêt et redémarrage du logiciel agent hôte», à la page 115.
 - 3) Dans la fenêtre Enterprise Management, cliquez sur l'hôte, puis sur **Tools → Rescan**.

Remarque : Dans certaines situations, un sous-système de stockage peut être dupliqué dans l'arborescence d'unités après une reconnaissance automatique. Vous pouvez supprimer une icône de gestion de l'espace de stockage en double de l'arborescence d'unités grâce à l'option Remove Device de la fenêtre Enterprise Management.

4. Vérifiez que l'état de chaque sous-système de stockage est Optimal. Si l'état d'une unité est sans réponse, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur l'unité, puis sélectionnez **Remove Device** afin de la supprimer du domaine de gestion. Ensuite, utilisez l'option Add Device pour de nouveau l'ajouter au domaine de gestion. Pour plus d'informations sur la suppression et l'ajout d'unités, reportez-vous à l'aide en ligne Enterprise Management.

La figure 7, à la page 84 présente la fenêtre Enterprise Management après une reconnaissance automatique initiale.

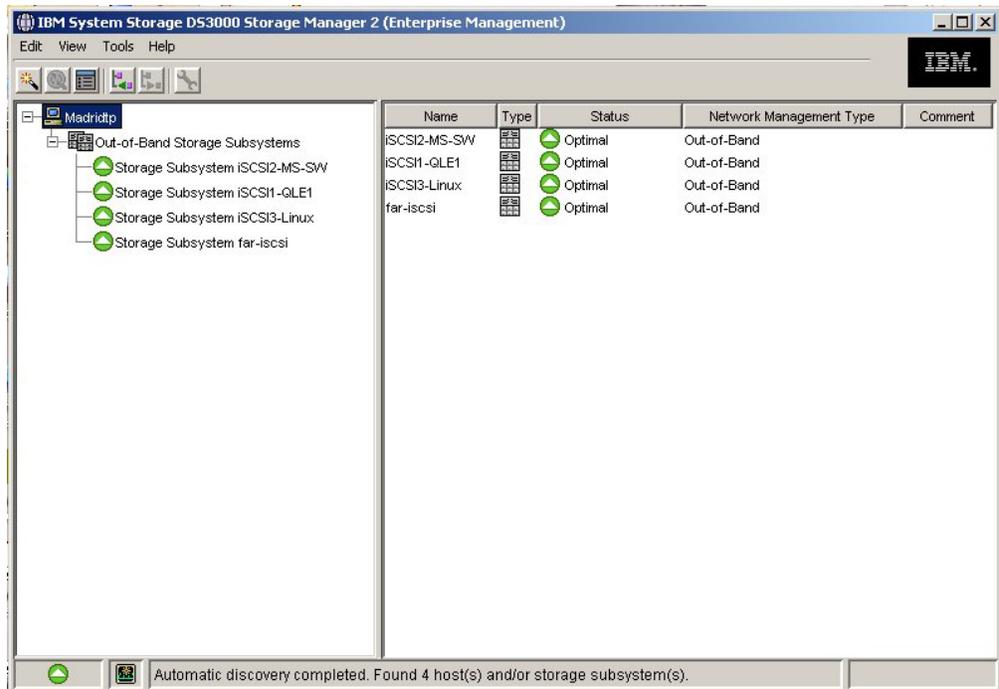


Figure 7. fenêtre Enterprise Management

Utilisation de la fenêtre Task Assistant

Quand vous lancez le logiciel Storage Manager, le logiciel client démarre et la fenêtre Enterprise Management s'affiche. La fenêtre Task Assistant s'affiche ensuite et offre un emplacement centralisé à partir duquel vous pouvez choisir de réaliser la plupart des tâches courantes.

Remarque : La fenêtre Task Assistant s'affiche automatiquement à chaque ouverture de la fenêtre Enterprise Management, sauf si vous avez coché la case **Don't show the task assistant at start-up again** en bas de la fenêtre.

La fenêtre Task Assistant propose des raccourcis vers les tâches suivantes :

- Ajout des sous-systèmes de stockage
- Désignation ou redésignation des sous-systèmes de stockage
- Configuration des alertes
- Gestion des sous-systèmes de stockage

La figure 8, à la page 85 présente la fenêtre Enterprise Management Window Task Assistant.

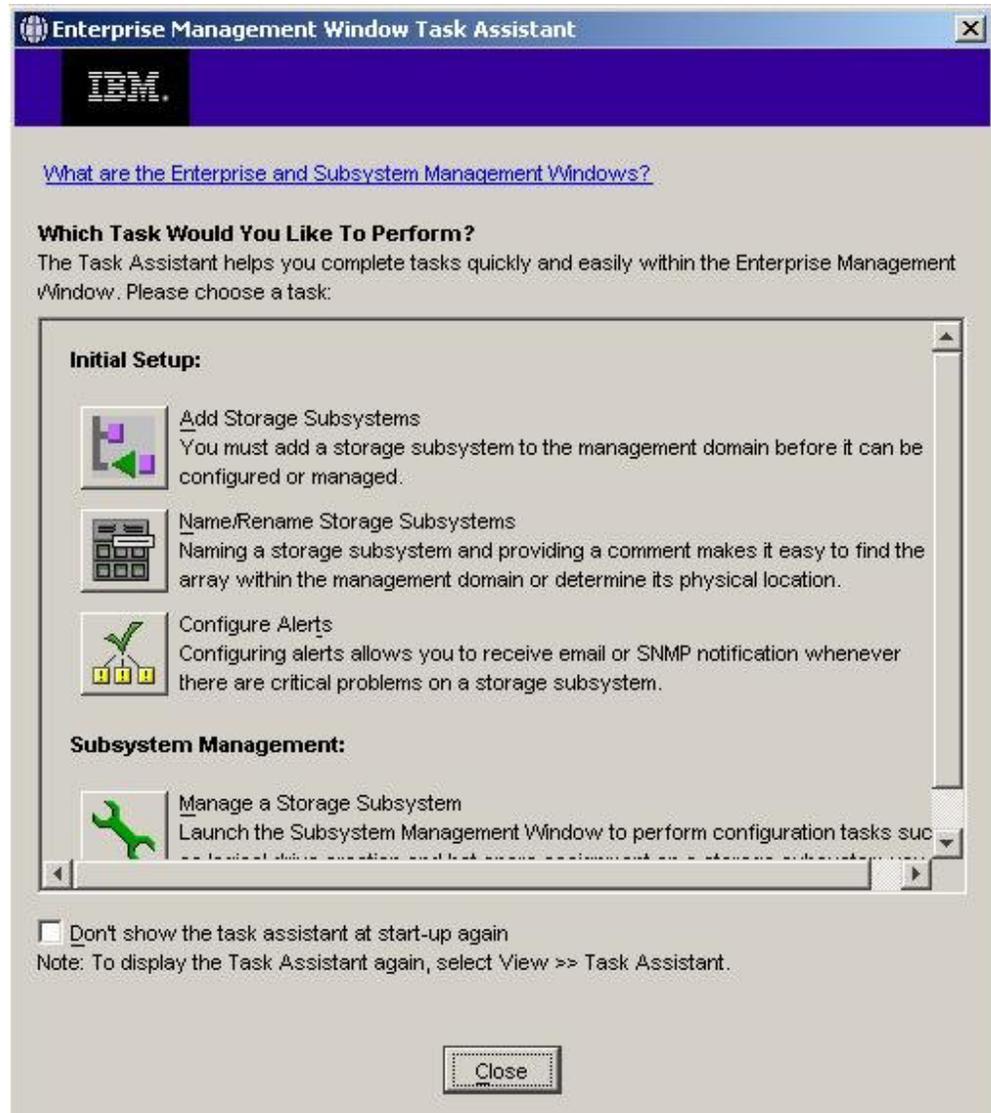


Figure 8. Enterprise Management Window Task Assistant

Pour ouvrir Task Assistant après avoir démarré le logiciel Storage Manager, cliquez sur **View** → **Task Assistant** dans la fenêtre Enterprise Management ou cliquez sur

l'icône **Task Assistant**  .

Ajout des sous-systèmes de stockage

Pour ajouter manuellement d'autres hôtes ou sous-systèmes de stockage, dans la fenêtre Enterprise Management, cliquez sur **Edit** → **Add Storage Subsystem**. Vous pouvez utiliser cette option pour gérer de manière sélective un groupe de sous-systèmes de stockage à partir d'un client Storage Manager, puis ajouter des unités qui doivent être gérées et qui n'ont pas été reconnues lors de la reconnaissance initiale. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne Enterprise Management.

Important :

- Lorsque vous ajoutez une unité non identifiée, une fenêtre s'affiche pour confirmer que l'unité a bien été ajoutée et que vous pouvez gérer le sous-système de stockage. Les unités répertoriées dans le groupe des unités non identifiées ne peuvent pas être gérées tant qu'elles n'ont pas été reconnues correctement. Vérifiez que les connexions sont établies, puis réessayez d'ajouter l'unité.
- Lorsque vous ajoutez de nouveaux sous-systèmes de stockage aux sous-systèmes de stockage existants d'un réseau de stockage géré par l'intermédiaire d'un logiciel agent hôte, vous devez arrêter et redémarrer le service de l'agent hôte. Lorsque le service de l'agent hôte redémarre, le nouveau sous-système de stockage est détecté. Pour plus d'informations, voir «Arrêt et redémarrage du logiciel agent hôte», à la page 115. Ensuite, dans la fenêtre Enterprise Management, cliquez sur **Tools** → **Rescan** pour ajouter les nouveaux sous-systèmes de stockage au domaine de gestion.
- Lorsque vous ajoutez de nouveaux sous-systèmes de stockage à des sous-systèmes de stockage existants grâce à la méthode de gestion (externe) directe, assurez-vous d'avoir précisé les adresses IP de chaque contrôleur.

Désignation des sous-systèmes de stockage

Pour désigner votre sous-système de stockage :

1. Dans la fenêtre Enterprise Management, sélectionnez un sous-système de stockage, cliquez dessus à l'aide du bouton droit de la souris, puis sélectionnez **Rename**. La fenêtre Rename Storage Subsystem s'affiche.

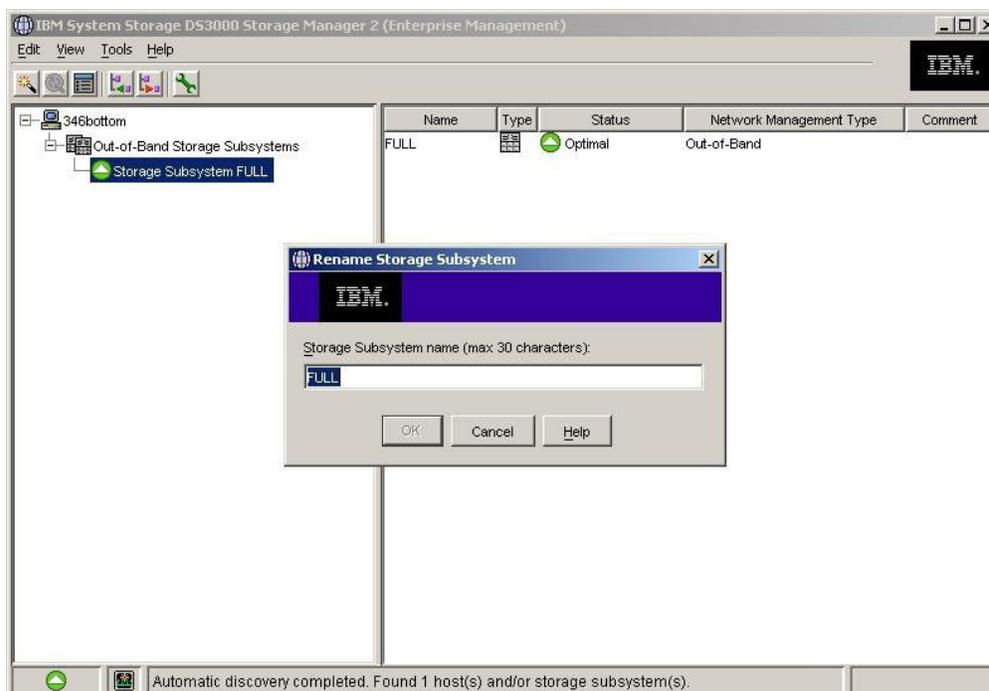


Figure 9. Fenêtre Rename Storage Subsystem

2. Entrez le nom du sous-système de stockage (voir le tableau 9, à la page 121). Ensuite, cliquez sur **OK**. Un message d'avertissement s'affiche et vous indique que toute modification du nom du sous-système de stockage risque d'empêcher

les applications hôte d'y accéder. Cliquez sur **Yes** pour continuer ou sur **No** pour annuler la nouvelle désignation du sous-système de stockage.

3. Répétez cette procédure pour chaque sous-système de stockage ne portant pas de nom. Pour plus d'informations, voir la rubrique relative à la redésignation des sous-systèmes de stockage dans l'aide en ligne de la fenêtre Subsystem Management.

Configuration des alertes

Après avoir ajouté des unités au domaine de gestion, vous pouvez définir des notifications d'alerte pour reporter les événements critiques dont ont fait l'objet les sous-systèmes de stockage. Les options de notification d'alertes suivantes sont disponibles :

- Notification à un poste de gestion du réseau (NMS) par l'intermédiaire d'interruptions SNMP (Simple Network Management Protocol)
- Notification à des adresses électroniques désignées

Remarque : Vous pouvez surveiller les sous-systèmes de stockage uniquement à l'intérieur du domaine de gestion. Si vous n'installez pas le service Event Monitor, la fenêtre Enterprise Management doit rester ouverte. Si vous fermez la fenêtre, vous ne recevez pas de notifications d'alerte de la part des sous-systèmes de stockage gérés. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne Enterprise Management.

Pour définir une notification d'alerte, dans la fenêtre Enterprise Management, cliquez sur **Edit → Configure Alerts**.

Pour définir une notification d'alerte vers un poste de gestion du réseau à l'aide d'interruptions SNMP :

1. Insérez le CD-ROM de support du kit d'hôte dans le lecteur de CD-ROM d'un poste de gestion du réseau. Vous ne devez configurer le poste de gestion choisi qu'une seule fois.
2. Copiez le fichier SM2.MIB du répertoire SM2MIB sur le poste de gestion du réseau.
3. Suivez la procédure requise par votre poste de gestion du réseau afin de compiler le fichier MIB (Management Information Base). Pour plus d'informations, prenez contact avec votre administrateur réseau ou reportez-vous à la documentation qui accompagne votre logiciel de gestion de l'espace de stockage.

Fenêtre Setup Tasks

Dans la fenêtre Subsystem Management, vous pouvez ouvrir la fenêtre Initial Setup Tasks, qui contient les liens vers les tâches ci-après.

- Recherche du sous-système de stockage
- Changement de nom du sous-système de stockage
- Définition du mot de passe du sous-système de stockage
- Configuration de l'accès de l'hôte
- Gestion des paramètres iSCSI (DS3300 uniquement)
- Configuration du sous-système de stockage

Pour ouvrir la fenêtre Initial Setup Tasks :

1. Dans la fenêtre Enterprise Management, cliquez deux fois sur le sous-système de stockage pour lequel vous souhaitez effectuer les tâches de configuration. La fenêtre Subsystem Management s'affiche.
2. Cliquez sur l'onglet **Summary**.
3. Dans la page **Summary**, cliquez sur **Perform Initial Setup Tasks**. La fenêtre Initial Setup Tasks s'affiche, comme indiqué dans la figure 10.

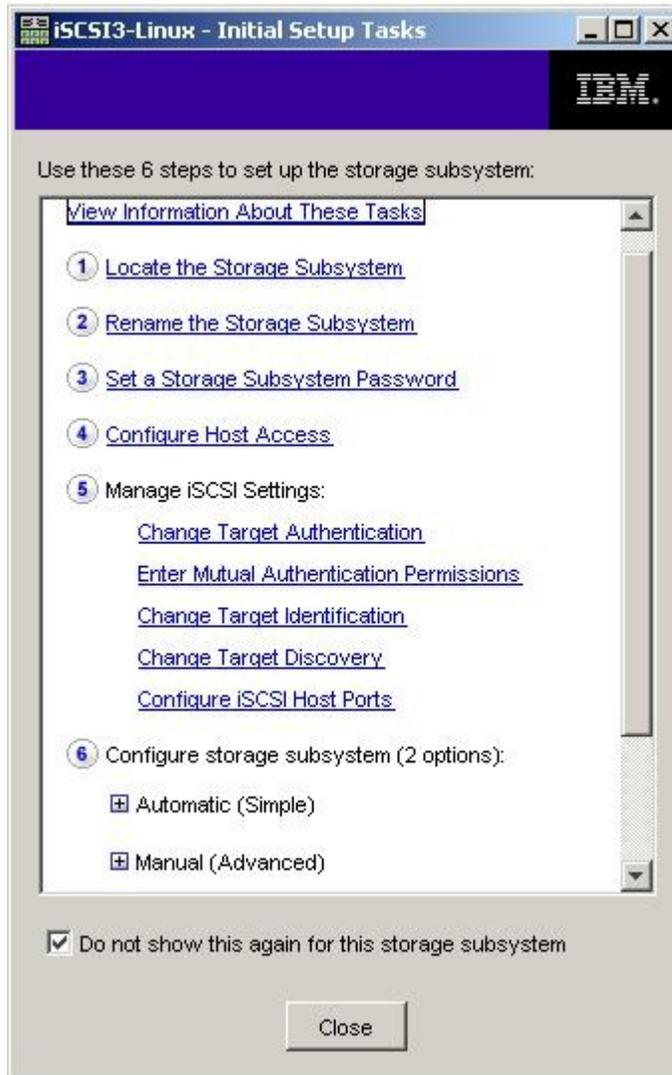


Figure 10. Fenêtre Initial Setup Tasks de la fenêtre Subsystem Management

Remarque : La fenêtre Initial Setup Tasks s'affiche automatiquement à chaque ouverture de la fenêtre Subsystem Management, sauf si vous avez coché la case **Do not show this again for this storage subsystem** en bas de la fenêtre.

Création d'un profil de sous-système de stockage

Important : Créez un profil de sous-système de stockage et sauvegardez-le en lieu sûr à chaque modification des matrices et des unités logiques du sous-système de stockage. Ce profil contient des informations détaillées relatives au contrôleur (sur la configuration du disque logique et physique, notamment) que vous pouvez utiliser pour faciliter la récupération de la configuration en cas de panne. Ne sauvegardez pas le profil sur des unités logiques créées dans le sous-système de stockage DS3000 dont le profil a été collecté et sauvegardé.

Pour sauvegarder le profil du sous-système de stockage :

1. Dans la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur **Summary** → **Storage Subsystem Profile**. La fenêtre Storage Subsystem Profile s'affiche.
2. Cliquez sur **Save As**.
3. Sélectionnez les sections que vous souhaitez sauvegarder et indiquez un nom de fichier pour sauvegarder le profil.

Vous pouvez également cliquer sur **Support** → **Gather Support Information** (voir la figure 11) pour rassembler les données d'inventaire, d'état, de diagnostic et de performances provenant du sous-système de stockage et les sauvegarder dans un seul fichier compressé.

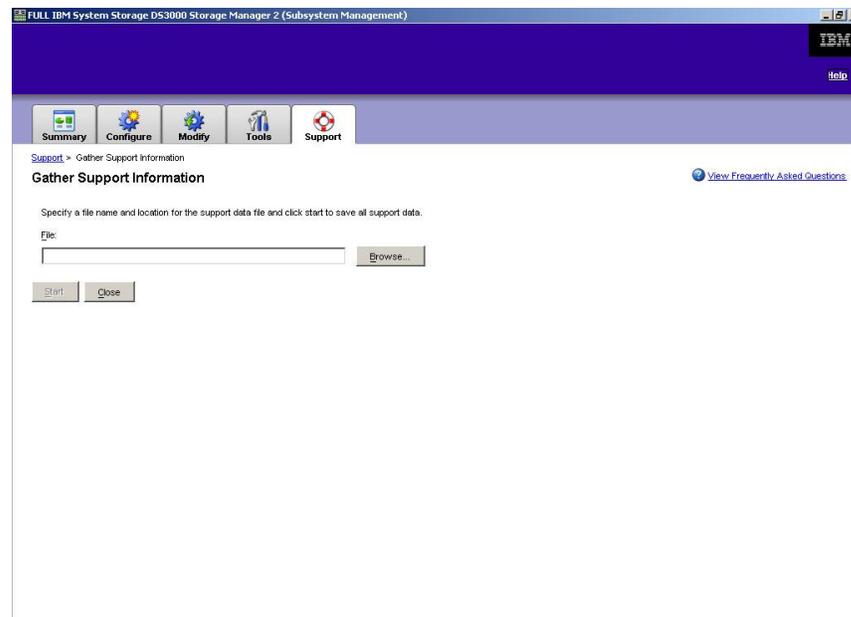


Figure 11. Fenêtre Gather Support Information

Configuration de l'accès de l'hôte

Avant d'utiliser les unités logiques dans un serveur hôte, vous devez définir et configurer un hôte pour l'accès.

Pour configurer un accès de l'hôte :

1. Cliquez sur l'onglet **Configure** dans la fenêtre Subsystem Management. Choisissez l'une des options suivantes :

- Pour configurer automatiquement l'accès de l'hôte, cliquez sur **Configure Host Access (Automatic)** et suivez les instructions de l'assistant. Une fois ces instructions appliquées, la procédure est terminée.

Remarque : Pour détecter automatiquement les hôtes, le service Storage Manager 2 Agent doit fonctionner. Vérifiez que SMagent est installé avant de continuer.

- Pour configurer manuellement l'accès de l'hôte, cliquez sur **Configure Host Access (Manual)** et passez à l'étape 2.
2. Lorsque l'assistant Configure Host Access (Manual) démarre, indiquez le nom et le type d'hôte, puis cliquez sur **Next**.

Remarque : Avant d'utiliser les unités logiques dans un serveur hôte, vous devez préciser le type d'hôte correct. Le type d'hôte permet de déterminer la manière dont les contrôleurs du sous-système de stockage vont gérer chaque système d'exploitation sur les hôtes auxquels les contrôleurs sont connectés. Pour connaître les types d'hôte pris en charge, reportez-vous au fichier readme du logiciel Storage Manager.

3. Lorsque le panneau **Specify HBA Host Ports** s'affiche, ajoutez les adaptateurs de bus hôte connus ou nouveaux dans la zone **Selected HBA host port identifiants/aliases**, puis cliquez sur **Next**.
4. (Facultatif) Lorsque le panneau **Specify Host Group** s'affiche, spécifiez le groupe d'hôtes qui va partager l'accès avec les unités logiques. Lorsque vous spécifiez un groupe d'hôtes, vous pouvez en créer un ou en sélectionner un qui a déjà été défini. Sélectionnez **No** ou **Yes**, puis cliquez sur **Next**.

Définition des groupes d'hôtes

Un *groupe d'hôtes* est une entité de la topologie Storage Partitioning qui permet de définir un ensemble logique de serveurs hôte nécessitant un accès partagé à une ou plusieurs unités logiques. Vous pouvez accorder à des hôtes particuliers définis dans un groupe d'hôtes un accès aux unités logiques supplémentaires, qui ne sont partagées par aucun autre noeud, mais cette opération nécessite une partition de stockage supplémentaire. Vous pouvez mapper une unité logique vers un numéro d'unité logique vers le groupe d'hôtes ou vers un hôte spécifique d'un groupe.

Important : Si vous vous êtes procuré une fonction Premium de Storage Partitioning, vérifiez qu'elle est activée. Reportez-vous aux instructions qui permettent d'activer les fonctions Premium qui accompagnent votre clé ou prenez contact avec le responsable du service d'assistance si vous ne savez pas les activer.

Remarque : Lorsque vous définissez un groupe d'hôtes, vous pouvez configurer des hôtes hétérogènes. Cela permet aux hôtes fonctionnant sous différents systèmes d'exploitation d'accéder à un seul système d'exploitation.

Pour définir un groupe d'hôtes :

1. Dans la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur **Configure → Create Host Group** pour lancer l'assistant Create Host Group.
2. Lorsque le panneau **Create Host Group** s'affiche, entrez le nom du groupe d'hôtes et ajoutez tous les hôtes disponibles au groupe.
3. Cliquez sur **OK**.

Remarque : Pour ajouter des hôtes aux groupes à ce moment précis, l'accès des hôtes disponibles doit déjà être configuré. Vous pouvez d'abord créer un groupe d'hôtes sans ajouter d'hôtes. Vous pourrez le faire ultérieurement à l'aide de l'assistant Create Host Access (Manual). Pour plus d'informations, voir «Configuration de l'accès de l'hôte», à la page 89.

Création des matrices et des unités logiques

Une *matrice* redondante de disques indépendants (RAID) est un ensemble d'unités de disque dur qui sont logiquement regroupées.

Une *unité logique* est une structure logique de base que vous créez pour stocker des données dans le sous-système de stockage. Le système d'exploitation reconnaît une unité logique comme une seule unité. Choisissez un niveau RAID de façon à répondre aux besoins de l'application en matière de disponibilité des données et optimiser les performances d'E/S.

Le nombre maximal d'unités prises en charge dans une matrice est de 30. Chaque matrice peut être divisée en 1 à 256 unités logiques.

Pour créer des matrices et des unités logiques :

1. Dans la fenêtre Enterprise Management, cliquez deux fois sur un sous-système de stockage pour ouvrir une fenêtre Subsystem Management.
2. Cliquez sur l'onglet **Configure**.
3. Cliquez sur **Create Logical Drives**. L'assistant Create Logical Drives démarre et la fenêtre Select Capacity Type s'affiche.

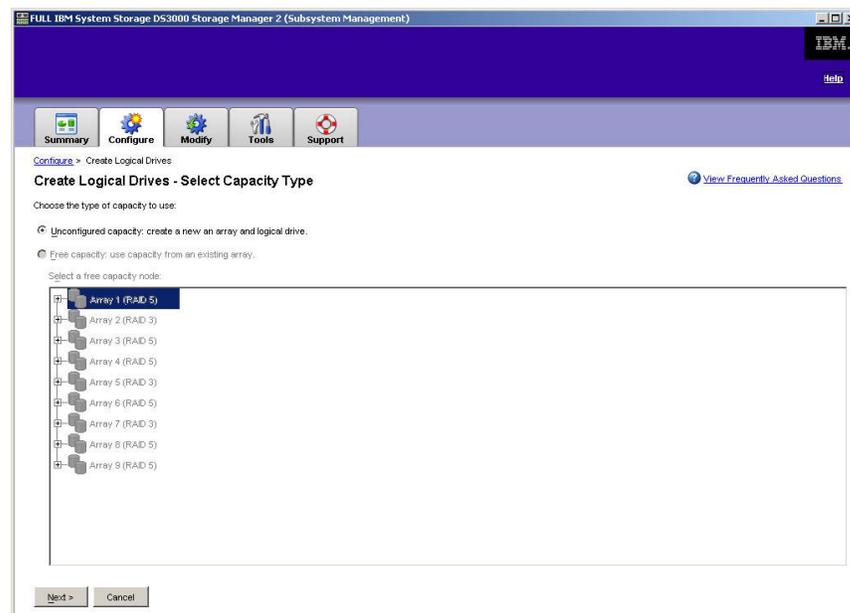


Figure 12. Fenêtre de l'assistant Create Logical Drives

4. Sélectionnez **Unconfigured capacity** ou **Free capacity**, puis cliquez sur **Next**.

Remarque : Lorsque vous sélectionnez **Free capacity**, vous devez d'abord sélectionner le noeud de capacité libre d'une matrice existante avant de poursuivre avec l'assistant.

Si vous sélectionnez select **Unconfigured capacity**, ignorez l'étape 10, à la page 93.

5. Dans la liste **Select drive type**, sélectionnez **SAS** or **SATA**.

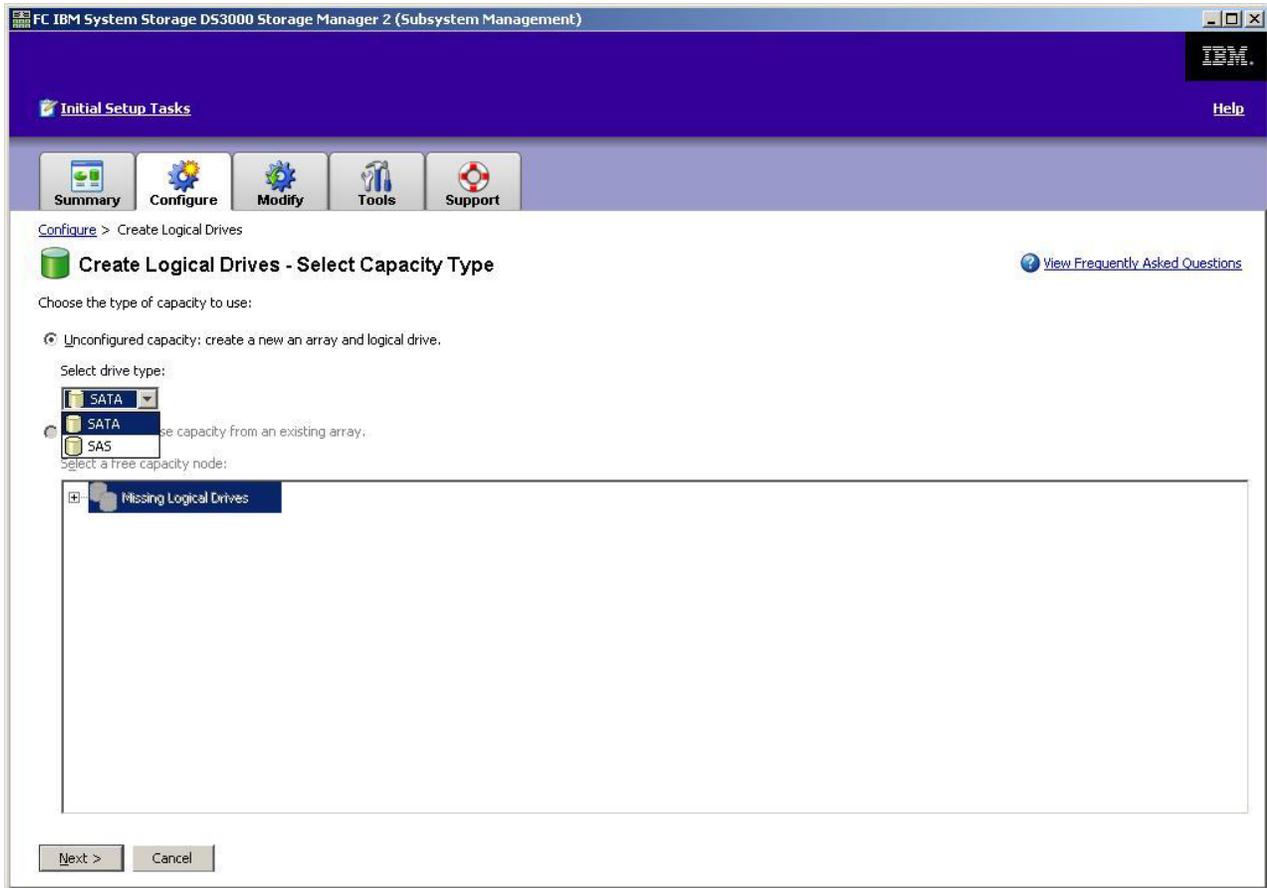


Figure 13. Sélection du type de capacité

Remarque : Vous devez créer des matrices en utilisant des unités qui possèdent le même type de disque. Vous ne pouvez pas combiner des unités SATA et SAS dans la même matrice.

6. Lorsque le panneau **Drive Selection Choices** s'affiche, sélectionnez **Automatic** ou **Manual**, puis cliquez sur **Next**. Si vous sélectionnez **Automatic**, passez à l'étape 7. Si vous sélectionnez **Manual**, passez à l'étape 8, à la page 93.

Remarque : Il est préférable d'utiliser l'option **Automatic** pour procéder à une configuration rapide et aisée. Cette méthode permet de choisir dans une liste d'unités générées automatiquement et d'options de capacité. L'option **Manual** permet aux utilisateurs expérimentés de préciser les unités qui vont composer une nouvelle matrice.

7. Lorsque le panneau **Choose Configuration (Automatic Configuration)** s'affiche, sélectionnez un niveau RAID, puis cliquez sur **Finish**.

Remarque : Selon le niveau RAID sélectionné, la configuration automatique permet de configurer toutes les capacités restantes disponibles qui ne le sont pas dans le sous-système de stockage. La zone

Configuration summary vous donne des détails quant aux éléments qui vont être configurés.

8. Lorsque le panneau **Manual Drive Selection** s'affiche (voir figure 14), sélectionnez le niveau RAID. Sélectionnez les unités dans la zone **Unselected drives**, puis cliquez sur **Add** pour les déplacer vers la zone **Selected drives**. Dans la zone **Selected drives**, cliquez sur **Calculate Capacity**, puis sur **Next**.

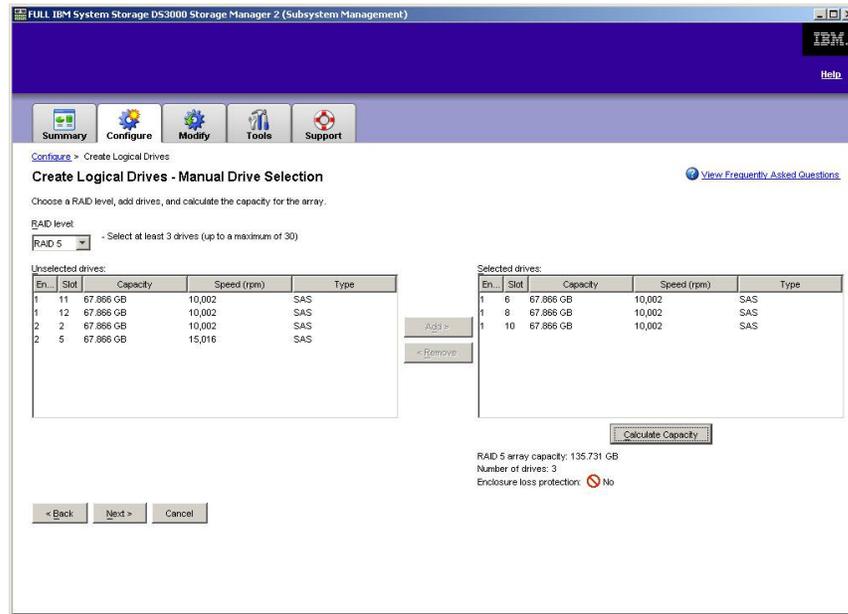


Figure 14. Ecran Manual Drive Selection

9. Lorsque le panneau **Specify Logical Drive** s'affiche, indiquez la capacité, le nom et les caractéristiques d'E/S de l'unité logique, puis cliquez sur **Next**.
10. Lorsque la zone **Map Logical Drive To Host** s'affiche, sélectionnez **Map now** pour mapper une unité logique immédiatement, à l'aide de l'hôte défini dans «Configuration de l'accès de l'hôte», à la page 89 ou **Map later** pour mapper une unité logique par la suite, puis cliquez sur **Next**.

Remarques :

- a. Si vous n'avez pas déjà configuré des hôtes, un message d'avertissement s'affiche. Lisez-le, puis cliquez sur **OK**. Poursuivez avec l'assistant Create Logical Drives.
- b. Pour mapper l'unité logique immédiatement, un hôte ou un groupe d'hôtes doit déjà être configuré (assurez-vous d'avoir attribué un numéro d'unité logique avant de continuer). Si vous sélectionnez **Map later**, vous pouvez mapper l'unité logique à l'aide de l'assistant Create Host-to-Logical Drive Mappings. Pour plus d'informations, voir «Mappage des numéros d'unité logique vers une partition», à la page 94.

Remarque : Pour les configurations en grappes, si vous ajoutez ou supprimez des unités logiques, vous devez en informer les noeuds A et B.

Mappage des numéros d'unité logique vers une partition

Des numéros d'unité logique sont attribués à chaque unité logique lorsqu'elles sont mappées à une partition.

Pour mapper des numéros d'unité logique vers une partition nouvelle ou existante :

1. Dans la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur **Configure** → **Create Host-to-Logical Drive Mappings** pour lancer l'assistant.
2. Lorsque le panneau **Select Host** s'affiche, sélectionnez un hôte ou un groupe d'hôtes, puis cliquez sur **Next**.

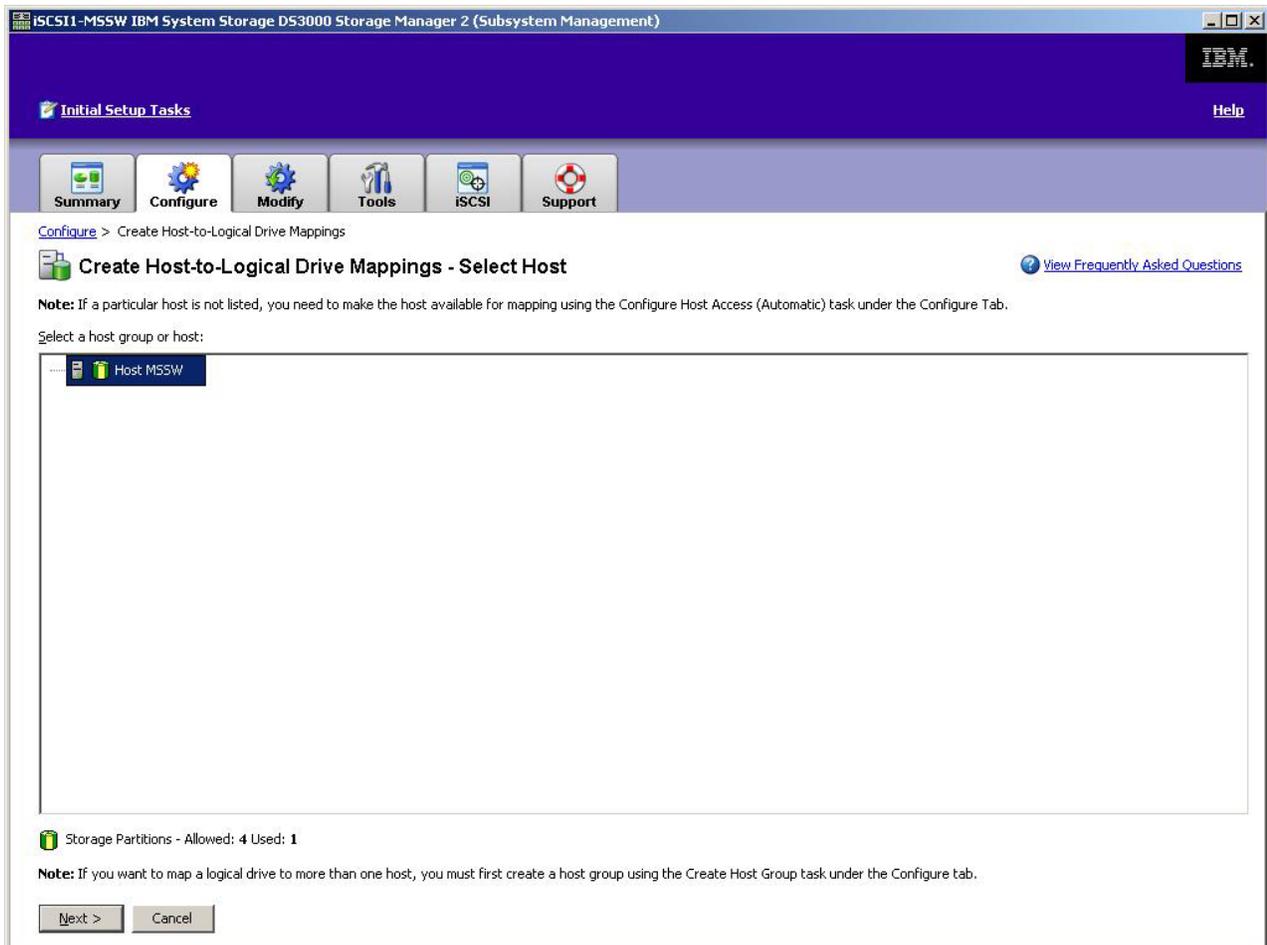


Figure 15. Zone Select Host

3. Lorsque le panneau **Select Logical Drives** s'affiche, sélectionnez les unités logiques que vous souhaitez mapper à l'hôte spécifié, puis cliquez sur **Finish**.

Configuration des unités de secours

Vous pouvez affecter des unités physiques disponibles dans le sous-système de stockage sous forme d'unités de secours pour que les données restent disponibles. Une unité de secours est une unité qui ne contient aucune données et qui fait office de veille en cas d'échec d'une unité dans un tableau. Si le tableau d'une unité échoué, les contrôleurs utilisent automatiquement une unité de secours pour remplacer l'unité défaillante lorsque le sous-système de stockage est en cours de

fonctionnement. Le contrôleur utilise les données de redondance pour reconstruire automatiquement les données de l'unité défaillante sur l'unité de remplacement (de secours). Cette opération est appelée *reconstruction*.

L'unité de secours ajoute un autre niveau de redondance au sous-système de stockage. En cas d'échec d'une unité dans le sous-système de de stockage, l'unité de secours est automatiquement substituée sans nécessiter un échange physique. Si l'unité de secours est disponible lors de l'échec d'une unité logique, le contrôleur utilise les données de redondance pour reconstruire les données provenant de l'unité logique défaillante sur l'unité de secours. Lorsque l'unité défaillante est remplacée ou qu'une autre unité est désignée comme unité de remplacement, les données provenant de l'unité de secours sont recopiées sur l'unité de remplacement. cette opération est appelée *recopie*.

Pour affecter une unité de secours, ouvrez la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur l'onglet **Configure** et sélectionnez l'une des options suivantes :

- **Automatically assign drives.** Si vous sélectionnez cette option, les unités de secours sont créées automatiquement pour la protection de secours à l'aide des unités disponibles.
- **Manually assign individual drives.** Si vous sélectionnez cette option, les unités de secours sont créées à partir des unités disponibles sélectionnées manuellement dans la fenêtre Configure Hot Spares.

Si vous choisissez d'affecter manuellement les unités de secours, sélectionnez une unité avec une capacité égale ou supérieure à la capacité totale de l'unité à protéger par une unité de secours. Pour une protection maximale des données, n'affectez pas d'unité sous forme d'unité de secours sauf si sa capacité est égale ou supérieure à la capacité de la plus importante unité dans le sous-système de stockage. N'utilisez que les unités de capacité supérieure pour les unités de secours dans les configurations d'unités de disque dur de capacité mixte.

Remplacement d'une unité de disque dur

En cas d'échec d'une unité de disque dur et s'il n'y a pas d'une unité de disque dur disponible, l'unité de secours commence un processus de reconstruction pour remplacer temporairement l'unité défaillante. Avec la stratégie de remplacement d'unité configurable, vous pouvez sélectionner l'une des options suivantes :

- Remplacez l'unité défaillante par une unité de remplacement. L'unité de remplacement effectue une opération de recopie à partir de l'unité de secours et fait partie du tableau.
- Dans la fenêtre Replace Drive (sous l'onglet **Modify**), sélectionnez l'unité de secours qui fait actuellement partie du tableau dégradé pour qu'elle fasse partie du tableau de manière permanente.
- Dans la fenêtre Replace Drive (sous l'onglet **Modify**), sélectionnez une autre unité disponible dans le boîtier de stockage pour qu'elle soit désignée comme l'unité de remplacement. L'unité de remplacement effectue une opération de recopie à partir de l'unité de secours et fait partie du tableau.

Remarque : La sélection d'une unité de remplacement ne peut pas être effectuée tant qu'une unité de secours n'a pas terminé son processus de reconstruction.

Gestion des paramètres iSCSI (DS3300 uniquement)

Remarque : Dans la fenêtre Subsystem Management, l'onglet **iSCSI** est disponible uniquement pour les sous-systèmes de stockage DS3300.

Dans la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur l'onglet **iSCSI**. Une fenêtre qui ressemble à celle de l'illustration ci-après s'affiche.

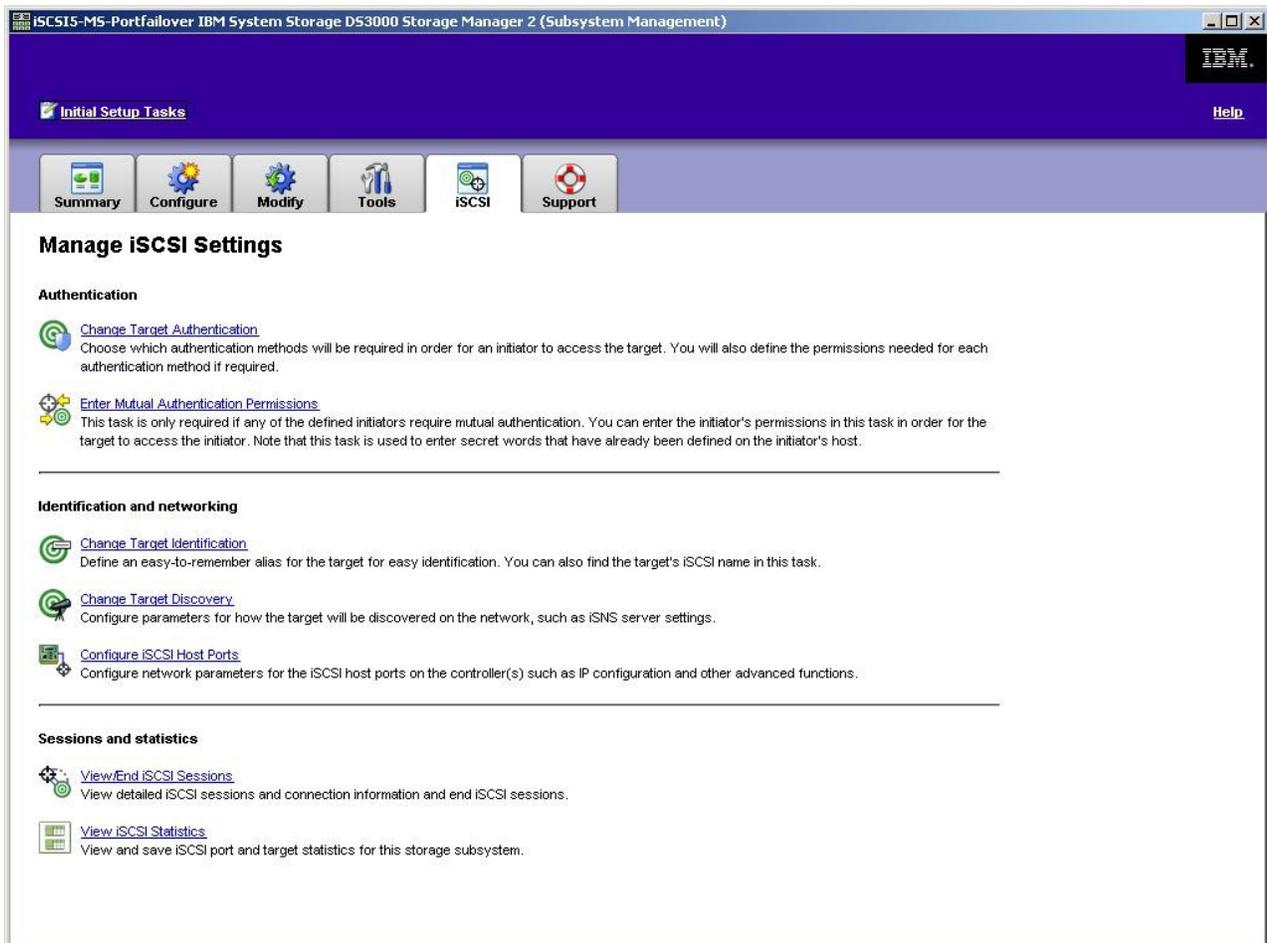


Figure 16. Page Manage iSCSI settings

Les options suivantes sont disponibles à partir de la page **iSCSI** :

- Modification de l'authentification de la cible
- Indication des droits d'authentification mutuels
- Modification de l'identification de la cible
- Modification de la reconnaissance de la cible
- Configuration des ports de l'hôte iSCSI
- Affichage/Fermeture des sessions iSCSI
- Affichage des statistiques iSCSI

Modification de l'authentification de la cible

Sélectionnez **Change Target Authentication** pour spécifier la valeur confidentielle CHAP cible que l'initiateur doit utiliser au cours de la phase de négociation de sécurité de la connexion iSCSI. Par défaut, la valeur est définie sur **None**. Pour modifier cette valeur, cliquez sur **CHAP** puis saisissez la valeur confidentielle CHAP. Vous pouvez sélectionner l'option pour générer une valeur confidentielle aléatoire (facultatif). Cette action permet d'activer le protocole CHAP 1 voie.

Indication des droits d'authentification mutuels

Avant de sélectionner **Enter Mutual Authentication Permissions**, vous devez définir un port d'hôte pour le demandeur et activer **Target Authentication**. Une fois le port de l'hôte répertorié, sélectionnez l'hôte dans la liste, puis cliquez sur **Chap Secret** pour spécifier la valeur confidentielle qui est transmise à l'initiateur à partir de la cible pour l'authentifier. Cette action permet d'activer le protocole CHAP mutuel (2 voies).

Modification de l'identification de la cible

Sélectionnez **Change Target Identification** pour spécifier l'alias de la cible à utiliser lors de la reconnaissance d'une unité. Vous devez fournir un nom de cible unique comportant moins de 30 caractères.

Remarque : Vous allez vous connecter au système cible à l'aide du nom iSCSI complet qui figure au-dessus de l'alias.

Modification de la reconnaissance de la cible

Sélectionnez **Change Target Discovery** pour lancer une reconnaissance sur l'unité à l'aide du service de nom simple iSCSI (iSNS). Après avoir sélectionné cette option, cochez la case **Use iSNS Server**. Vous pouvez également choisir si la reconnaissance du serveur iSNS s'effectuera à l'aide du serveur DHCP sur votre réseau ou vous pouvez manuellement spécifier une adresse Internet Protocol version 4 (IPv4) ou IPv6. En cliquant sur l'onglet **Advanced**, vous pouvez attribuer un port TCP/IP différent à votre serveur iSNS.

Remarque : Pour fournir les informations de connexion au port nécessaire à une reconnaissance d'unité correcte, tous les ports iSCSI doivent pouvoir communiquer avec le même serveur iSNS.

Configuration des ports de l'hôte iSCSI

Sélectionnez **Configure iSCSI Host Ports** pour configurer l'ensemble des paramètres TCP/IP. Vous pouvez choisir d'activer ou de désactiver l'IPv4 et l'IPv6 sur l'ensemble des ports. Vous pouvez aussi affecter statiquement des adresses IP ou les laisser être reconnues à l'aide du protocole DHCP. Sous **Advanced IPv4 Settings**, vous pouvez attribuer des balises VLAN (802.1Q) ou définir la priorité Ethernet (802.1P). Sous **Advanced Host Port Setting**, vous pouvez spécifier un port TCP/IP iSCSI unique pour ce port cible. Vous pouvez également activer les trames jumbo à partir de cette option. Les tailles de trame prises en charge sont 1500 et 9000.

Affichage ou fermeture d'une session iSCSI

Sélectionnez **View/End iSCSI Sessions** pour visualiser l'ensemble des sessions iSCSI en cours sur la cible. A partir de cette page, vous pouvez également fermer une session en provoquant la déconnexion ASYNC de la cible de la session de l'initiateur.

Affichage des statistiques iSCSI

Sélectionnez **View iSCSI Statistics** pour visualiser la liste de toutes les données de session iSCSI, par exemple, le nombre d'erreurs de prétraitement de l'en-tête, le nombre d'erreurs de prétraitement de données et les comptages d'unités de données de protocole réussis. Vous pouvez également définir un comptage de référence après une intervention pour vérifier si le problème a été corrigé.

Détermination des niveaux de microprogramme

Deux méthodes permettent de déterminer les versions du sous-système de stockage DS3000, de l'unité d'extension, de l'unité et du microprogramme ESM. Chacune d'elles utilise le Storage Manager Client qui gère le sous-système de stockage DS3000 avec l'unité d'extension associée.

Méthode 1

Ouvrez la fenêtre Subsystem Management et cliquez sur l'onglet **Summary**. Sélectionnez **Storage Subsystem Profile** dans la zone **Hardware Components**. Lorsque la fenêtre Storage Subsystem Profile s'affiche, sélectionnez l'un des onglets suivants pour afficher les informations relatives au microprogramme.

Remarque : La fenêtre Storage Subsystem Profile contient toutes les informations de profil pour l'ensemble du système. Par conséquent, vous risquez de devoir consulter une grande quantité de données pour trouver les informations qui vous intéressent.

Page Summary

- Version du microprogramme (microprogramme du contrôleur)
- Version de NVSRAM

L'exemple ci-après indique les informations de profil de la page Summary.

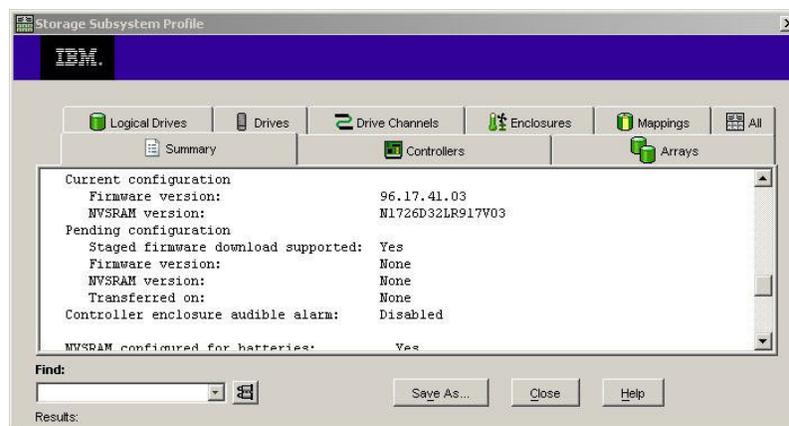


Figure 17. Exemple d'informations de profil de la page Summary

Page Controller

- Version du microprogramme
- Version Appware (Appware est une référence au microprogramme du contrôleur)
- Version Bootware (Bootware est une référence au microprogramme du contrôleur)
- Version de NVSRAM

L'exemple ci-après indique les informations de profil de la page Controller.

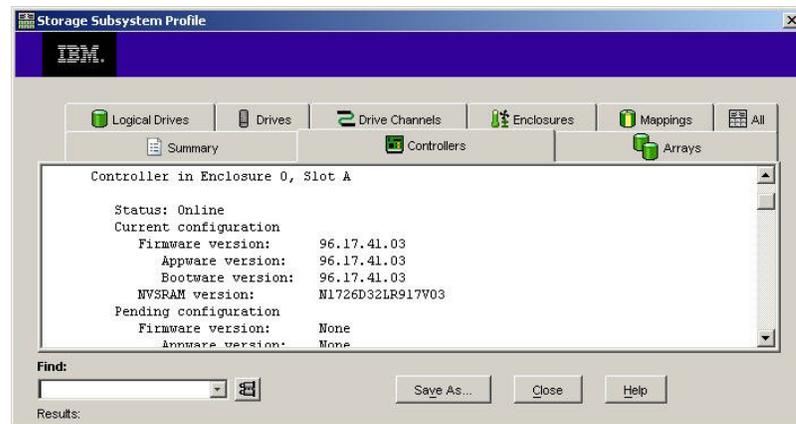


Figure 18. Exemple d'informations de profil de la page Controller

Page Enclosures

- Version du microprogramme

L'exemple ci-après indique les informations de profil de la page Enclosures.

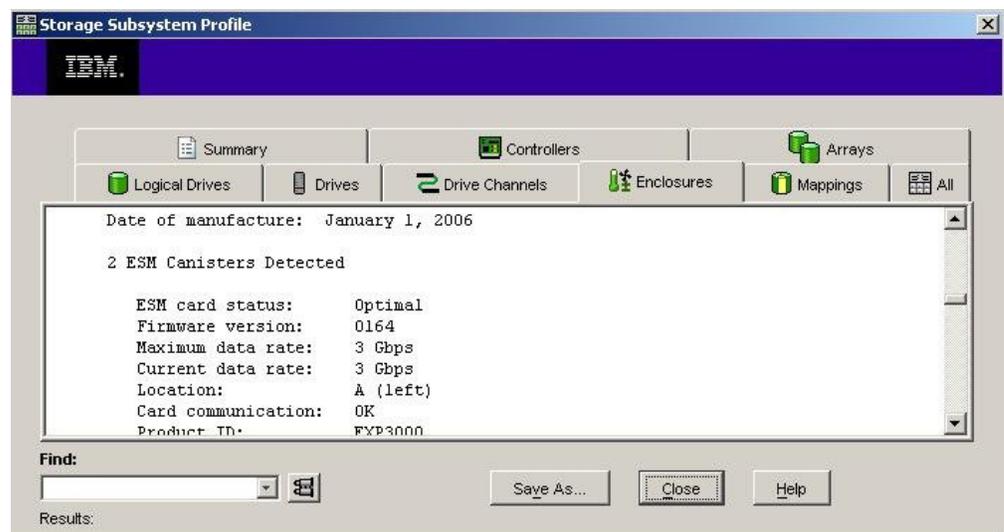


Figure 19. Exemple d'informations de profil de la page Enclosures

Page Drives

- Version du microprogramme (microprogramme de l'unité)

L'exemple ci-après indique les informations de profil de la page Drives.

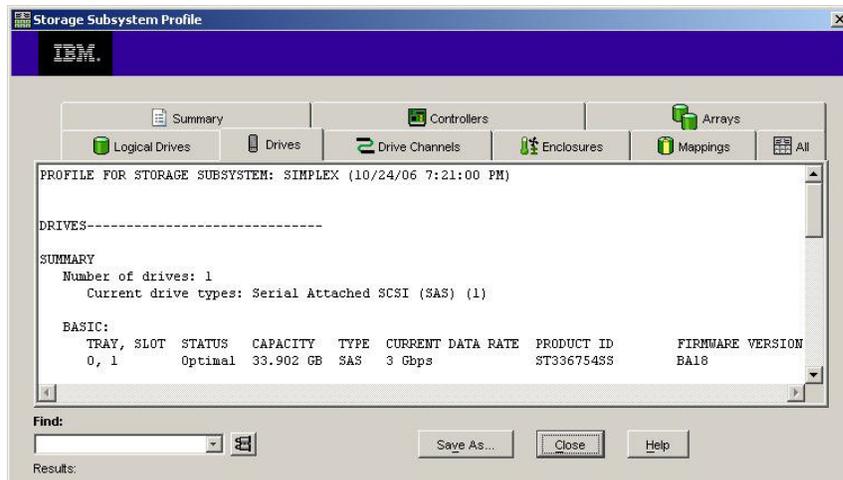


Figure 20. Exemple d'informations de profil de la page Drives

Méthode 2

Ouvrez la fenêtre Subsystem Management et sélectionnez **Download Firmware** dans la page Support. Cliquez sur l'une des options suivantes pour afficher les informations relatives au microprogramme.

Remarque : Utilisez la méthode 2 uniquement pour vérifier que les versions de microprogramme sont correctes. Après avoir vérifié les versions du microprogramme, annulez ou fermez les fenêtres pour éviter de télécharger le microprogramme par inadvertance.

Download controller firmware

- Version du microprogramme (microprogramme du contrôleur)
- Version de NVSRAM

Download NVSRAM

- Version de NVSRAM

Download drive firmware

- Version du microprogramme (microprogramme de l'unité)

Download Environmental Services Monitor (ESM) firmware

- Version du microprogramme (microprogramme du boîtier)

Téléchargement du microprogramme du contrôleur, de NVSRAM, d'ESM et de l'unité de disque dur

La présente section contient des instructions relatives au téléchargement du microprogramme du contrôleur du sous-système de stockage DS3000 et du microprogramme de NVSRAM, d'EXP3000 ESM et de l'unité. La séquence de téléchargement du microprogramme du sous-système de stockage DS3000 est la suivante :

- Microprogramme du contrôleur

- NVSRAM
- Microprogramme ESM
- Microprogramme du lecteur de disque dur

Important : Arrêtez toutes les activités d'E/S lorsque vous téléchargez le microprogramme et NVSRAM sur un sous-système de stockage DS3000, car vous allez perdre la connexion entre le serveur hôte et le sous-système de stockage DS3000.

Remarque : Vous pouvez télécharger la dernière version du microprogramme du contrôleur de sous-système de stockage DS3000, de NVSRAM, d'EXP3000 ESM et de l'unité de disque dur à l'adresse suivante : <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Téléchargement du microprogramme du contrôleur ou de NVSRAM

Pour télécharger le microprogramme du contrôleur du sous-système de stockage DS3000 et NVSRAM :

1. Dans la fenêtre Enterprise Management, ouvrez la fenêtre Subsystem Management en cliquant deux fois sur un sous-système de stockage.
2. Cliquez sur **Support** → **Download firmware** → **Download Controller Firmware**. La fenêtre Download Controller Firmware s'affiche (voir la figure 21).

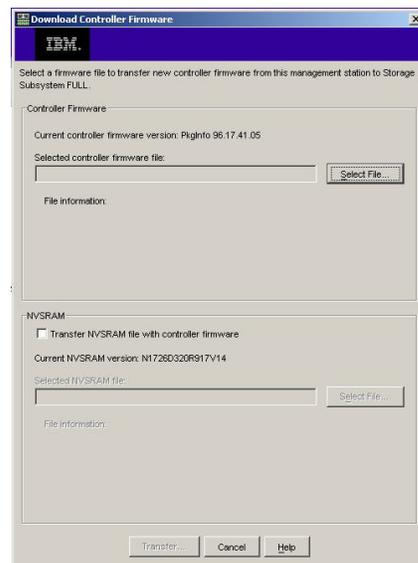


Figure 21. Fenêtre Download Controller Firmware

3. Pour sélectionner le fichier du microprogramme du contrôleur, cliquez sur **Select File** en regard de la zone **Selected controller firmware file** puis accédez au fichier à télécharger.
4. Pour sélectionner le fichier NVSRAM, cliquez sur **Select File** en regard de la zone **Selected NVSRAM file** puis accédez au fichier à télécharger.
Pour transférer le fichier NVSRAM avec le microprogramme de contrôleur, cochez la case **Transfer NVSRAM file with controller firmware**.
5. Cliquez sur **Transfer**.

Téléchargement du microprogramme ESM

Pour télécharger le microprogramme ESM, procédez comme suit.

Remarque : Le téléchargement du microprogramme ESM doit être effectué avec toutes les E/S inactives.

1. Dans la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur **Support** → **Download firmware** → **Download Environmental (ESM) Card Firmware**. La fenêtre Download Environmental (ESM) Card Firmware s'affiche.

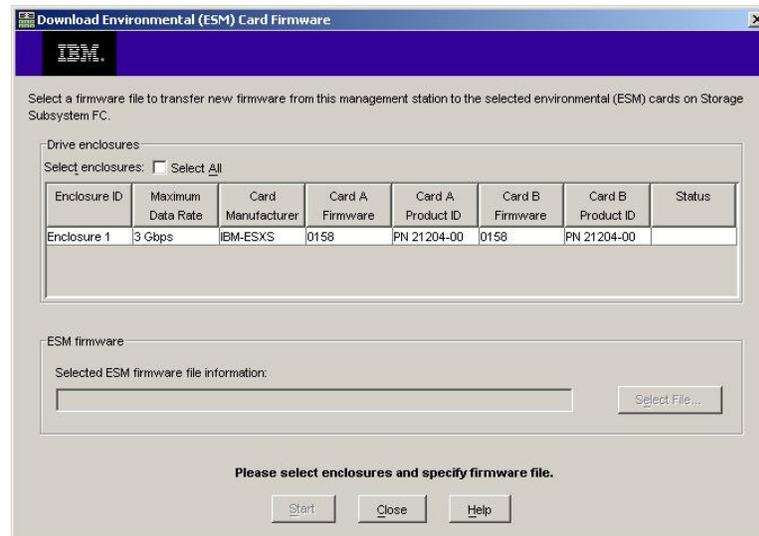


Figure 22. Fenêtre Download Environmental (ESM) Card Firmware

2. Cochez la case **Select All** pour diriger le téléchargement vers tous les boîtiers. Vous pouvez également sélectionner un boîtier ou des combinaisons de boîtiers en appuyant sur la touche Ctrl en sélectionnant les boîtiers individuels.
3. Pour sélectionner le fichier du microprogramme ESM, cliquez sur **Select File** en regard de la zone **Selected ESM firmware file information** puis accédez au fichier à télécharger.
4. Cliquez sur **Start** pour lancer le téléchargement du microprogramme ESM. La fenêtre Confirm Download s'affiche.
5. Entrez yes, puis cliquez sur **OK** pour lancer le processus de téléchargement.
6. A la fin du téléchargement du microprogramme ESM pour tous les boîtiers sélectionnés, cliquez sur **Close**.

Synchronisation automatique du microprogramme ESM

Lorsque vous installez un nouvel ESM dans un boîtier d'extension de stockage existant connecté à un sous-système de stockage DS3000 prenant en charge la synchronisation automatique du microprogramme ESM, le microprogramme du nouvel ESM est automatiquement synchronisé avec le microprogramme de l'ESM existant. Cela permet de résoudre automatiquement les non-concordances de microprogramme ESM.

Remarque : La synchronisation automatique du microprogramme ESM peut être réalisée uniquement après le téléchargement du fichier de microprogramme ESM vers un ESM du boîtier d'extension de stockage.

Pour activer la synchronisation automatique du microprogramme ESM, vérifiez que votre système répond aux exigences ci-après :

- Storage Manager Event Monitor doit être installé et fonctionner.
- Le sous-système de stockage DS3000 doit être défini dans la fenêtre Enterprise Management de Storage Manager Client (SMclient).

Téléchargement d'un microprogramme d'unité

La présente section contient des instructions relatives au téléchargement de microprogramme de l'unité DS3000. Pour plus d'informations, voir l'aide en ligne.

Important : Avant de lancer le processus de téléchargement du microprogramme de l'unité, exécutez les tâches suivantes :

- Arrêtez toutes les activités d'E/S avant de télécharger le microprogramme de l'unité vers un sous-système de stockage DS3000.
- Démontez les systèmes de fichiers sur toutes les unités logiques qui ont accès aux unités que vous avez sélectionnées pour la mise à niveau du microprogramme.
- Procédez à une sauvegarde complète de toutes les données présentes sur les unités que vous avez sélectionnées pour la mise à niveau du microprogramme.

Pour télécharger le microprogramme de l'unité :

1. Dans la fenêtre Enterprise Management, ouvrez une fenêtre de gestion de sous-système en cliquant deux fois sur un sous-système de stockage.
2. Cliquez sur **Support** → **Download firmware** → **Download Drive Firmware**. La fenêtre Download Drive Firmware s'affiche.

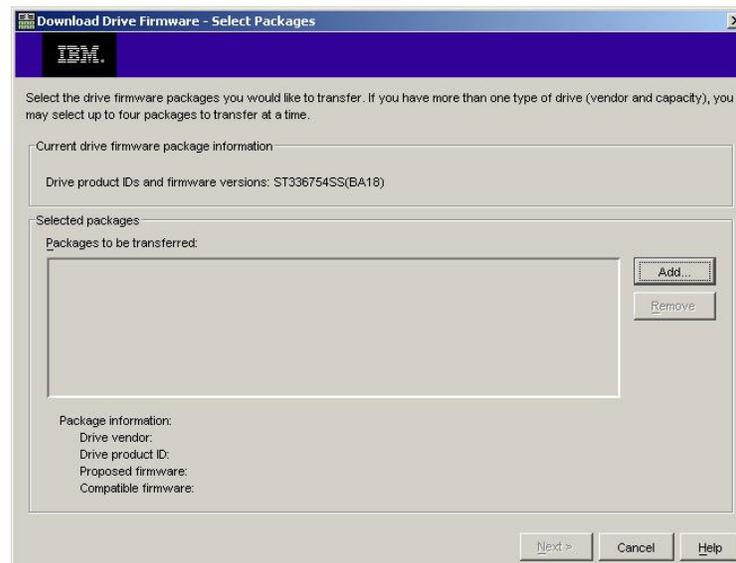


Figure 23. fenêtre Download Drive Firmware

3. Cliquez sur **Add** pour accéder au répertoire du serveur contenant le microprogramme que vous souhaitez télécharger.

4. Sélectionnez le fichier du microprogramme que vous souhaitez télécharger, puis cliquez sur **OK**. Le fichier apparaît alors dans la zone **Selected Packages**.
5. Sélectionnez le fichier du microprogramme pour tous les types d'unité supplémentaires que vous souhaitez télécharger, puis cliquez sur **OK**. Les fichiers supplémentaires apparaissent dans la zone **Selected Packages**. Vous pouvez sélectionner quatre types d'unité au maximum.
6. Cliquez sur **Add** pour répéter l'étape 5 tant que vous n'avez pas sélectionné tous les fichiers de microprogramme que vous souhaitez télécharger.
7. Une fois les packages de microprogramme spécifiés pour le téléchargement, cliquez sur **Next**.
8. Dans la fenêtre Select Drive (voir la figure 24), cliquez sur l'onglet **Compatible Drives**. La page Compatible Drives contient une liste des unités compatibles avec les types de package de microprogramme que vous avez sélectionnés. Appuyez de manière prolongée sur la touche Ctrl et utilisez la souris pour sélectionner plusieurs unités individuellement ou appuyez de manière prolongée sur la touche Maj en utilisant la souris pour sélectionner simultanément plusieurs unités de la liste. Le microprogramme compatible que vous avez sélectionné lors des étapes 4 et 5 est téléchargé sur les unités de votre choix.

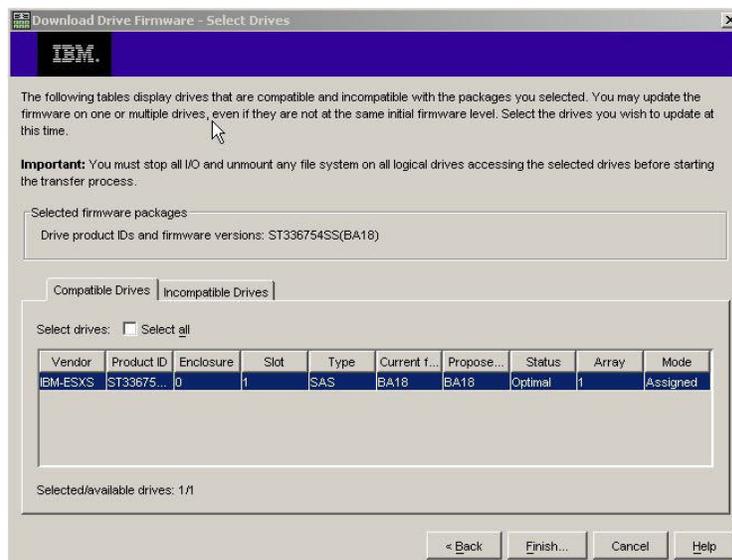


Figure 24. fenêtre Select Drive

Remarque : Les packages de microprogramme que vous souhaitez télécharger doivent être répertoriés dans la page Compatible Drives. Si l'identificateur de produit de votre unité correspond au type de microprogramme mais qu'il n'est pas répertorié comme compatible dans la page, prenez contact avec le responsable du service d'assistance pour obtenir des instructions supplémentaires.

9. Cliquez sur **Finish** pour lancer le téléchargement du microprogramme pour chaque unité compatible sélectionnée lors de l'étape 8.
10. Lorsque la page d'avertissement Download Drive Firmware s'affiche et que le message Do you want to continue? s'affiche, entrez yes et cliquez sur **OK** pour lancer le téléchargement du microprogramme. La fenêtre Download

Progress s'affiche (voir la figure 25). N'intervenez pas tant que le processus de téléchargement n'est pas terminé.

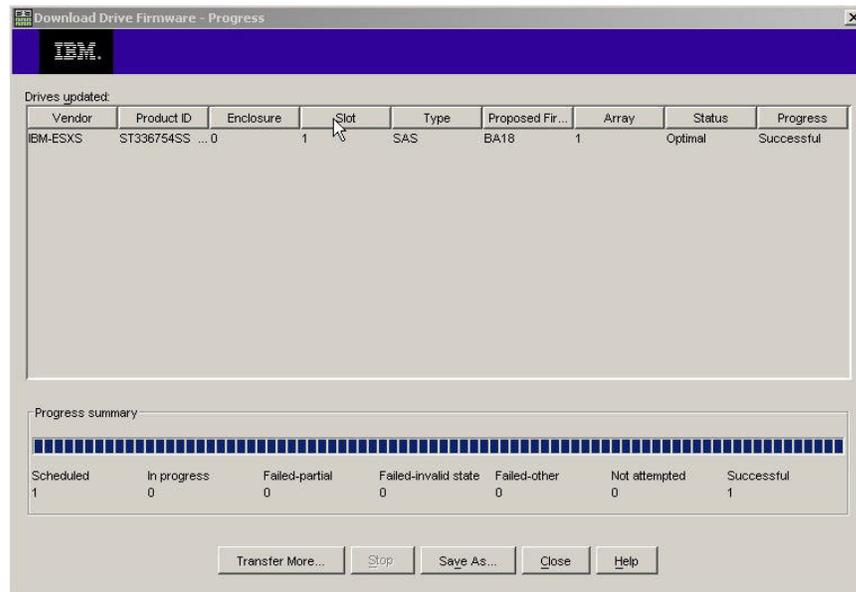


Figure 25. Fenêtre Download Progress

Chaque unité qui fait l'objet d'un téléchargement de microprogramme est désignée in progress avant d'être désignée successful ou failed.

11. Si le téléchargement d'une unité échoue :
 - a. Cliquez sur le bouton **Save as** pour sauvegarder le journal d'erreurs.
 - b. Dans la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur **Support** → **View Event Log** et exécutez les tâches suivantes pour sauvegarder le journal des événements du sous-système de stockage avant de prendre contact avec le responsable du service d'assistance :
 - 1) Cliquez sur **Select all**.
 - 2) Cliquez sur **Save as**.
 - 3) Indiquez un nom de fichier pour y enregistrer le journal.

Lorsque le bouton **Close** est actif, le processus de téléchargement du microprogramme de l'unité est terminé.

12. Cliquez sur **Close**.

Fonctions d'importation et d'exportation de tableau

Les fonctions d'importation et d'exportation de tableau permettent de transférer des configurations entre des sous-systèmes de stockage DS3000.

Important : Les fonctions d'importation et d'exportation du tableau ne sont disponibles que pour les sous-systèmes de stockage DS3000 qui exécutent la version 07.35 ou version supérieure du microprogramme du contrôleur. Cette fonction ne fonctionne pas avec des sous-systèmes ou des tableaux qui utilisent la version 06.xx du microprogramme du contrôleur.

Exportation d'un tableau

Pour exporter un tableau :

1. Dans la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur l'onglet **Advanced Support**.
2. Cliquez sur **Export Array**. L'assistant Export Array s'affiche. L'assistant permet de préparer un tableau pour l'exportation d'un sous-système de stockage vers un autre.

Important : Avant de lancer la fonction d'exportation, vous devez arrêter toutes les E/S dans le tableau que vous exportez.

3. Sélectionnez le tableau à exporter et cliquez sur **Suivant**.

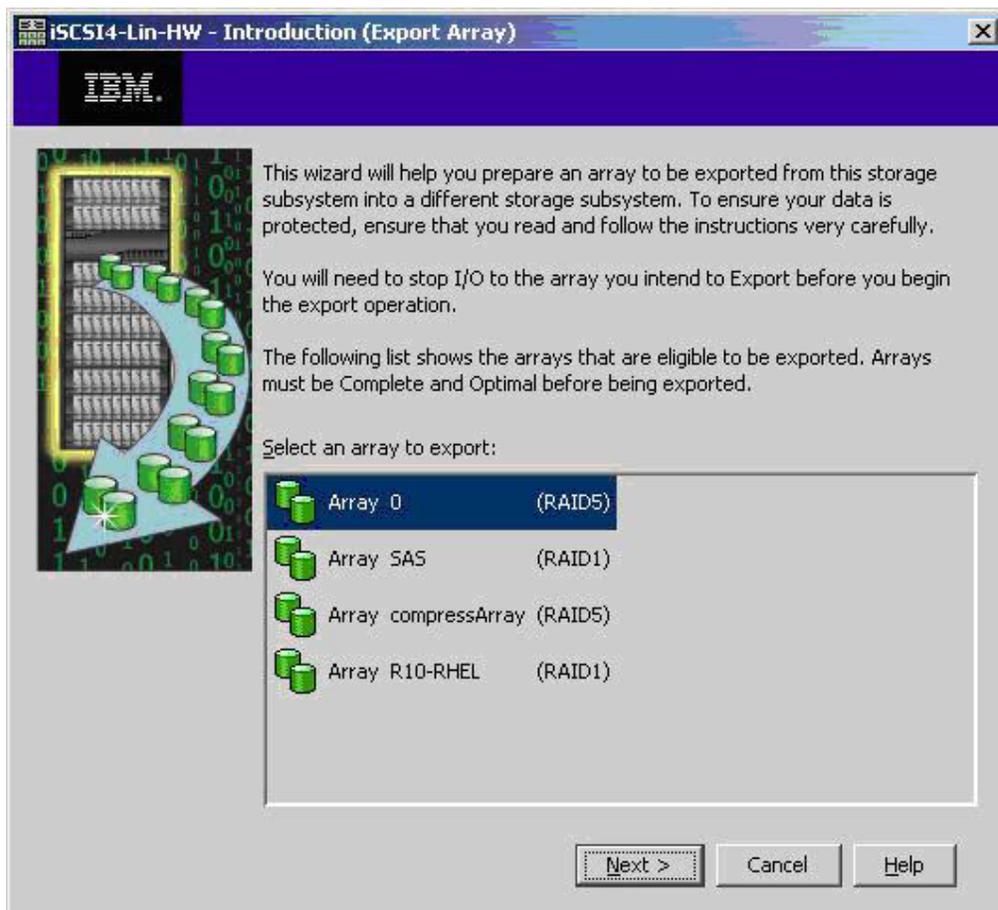


Figure 26. Sélection d'un tableau dans l'assistant Export Array

4. La fenêtre Preparation Checklist s'affiche. Elle contient une liste des procédures à suivre avant de pouvoir exporter un tableau.

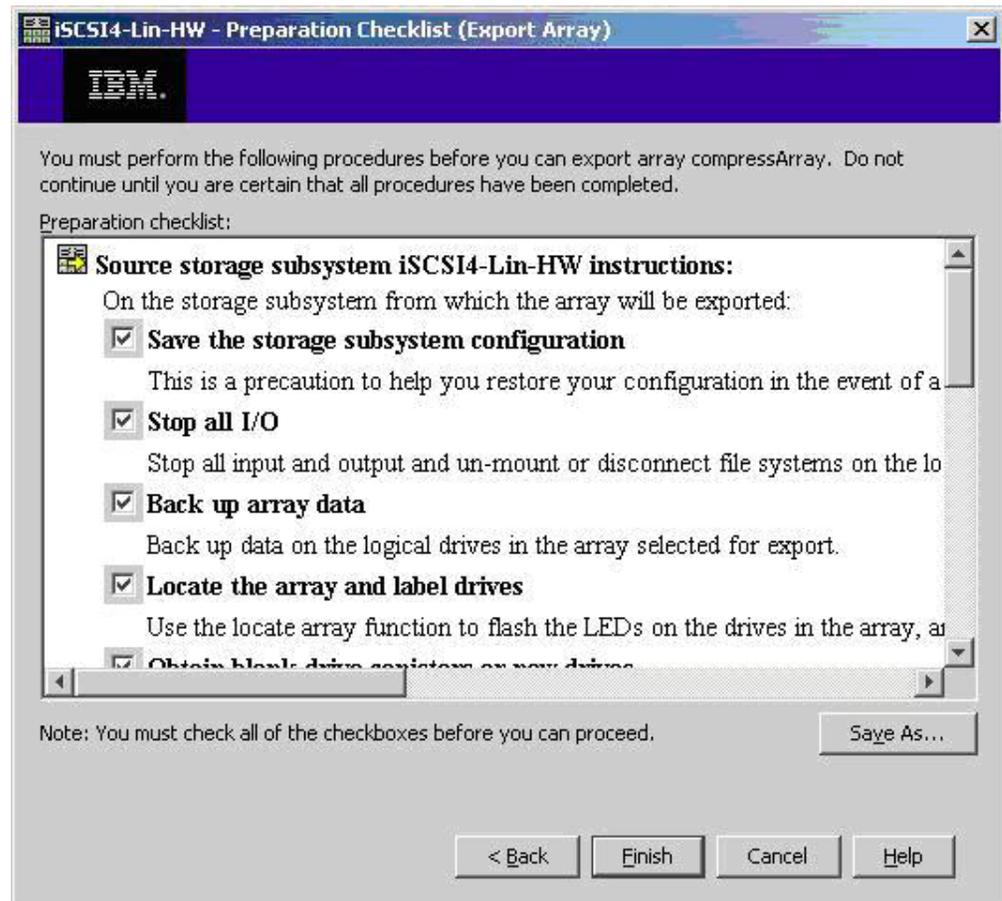


Figure 27. Fenêtre Export Array Preparation Checklist

5. Une fois que vous avez terminé la liste de contrôle de préparation, cliquez sur **Finish**.
6. Dans la fenêtre Confirm Export, entrez yes pour lancer le processus de l'opération d'importation, puis cliquez sur **OK**.
7. Lorsque l'opération d'exportation est terminée, vous pouvez retirer les unités de disque dur du sous-système de stockage.

Importation d'un tableau

Pour importer un tableau :

1. Insérez les unités de disque dur associées au tableau exporté dans le sous-système de stockage.
2. Dans la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur l'onglet **Advanced Support**.

3. Cliquez sur **Import Array**. La fenêtre Import Report s'affiche. Elle contient des informations sur le tableau que vous importez.

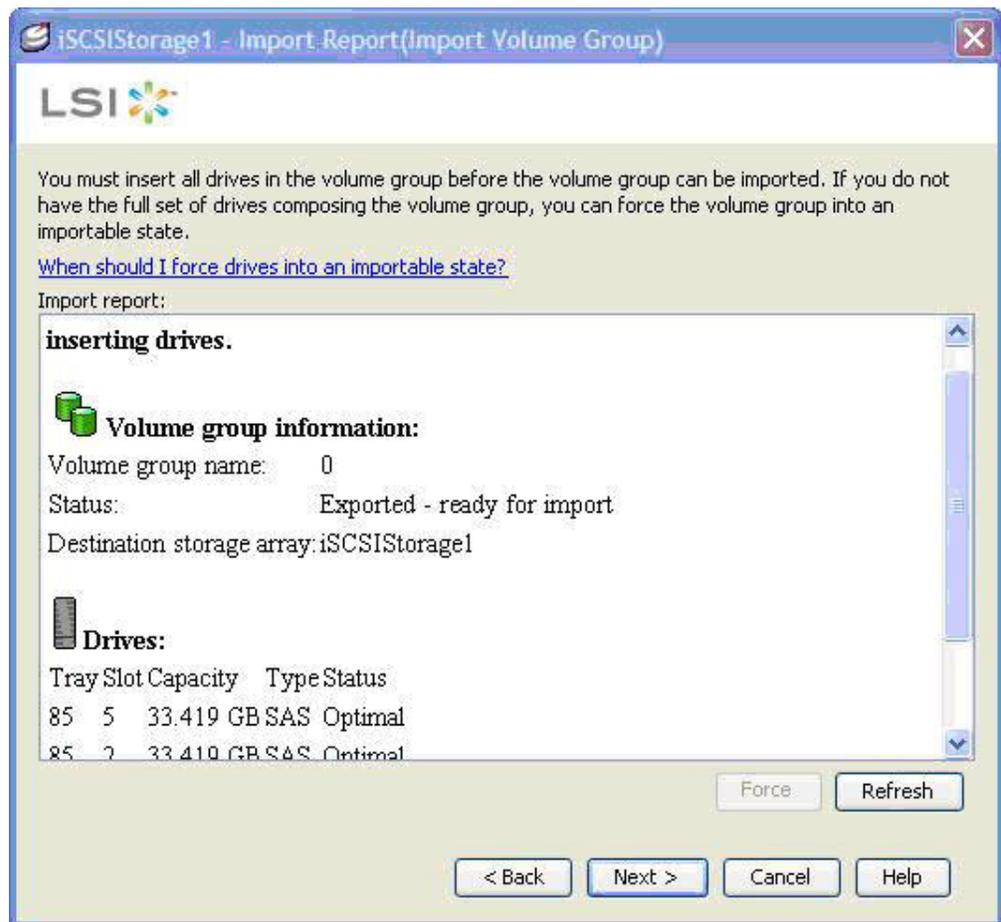


Figure 28. Fenêtre Import Report

4. Si les informations du rapport sont correctes, entrez yes dans la fenêtre Confirm Import, puis cliquez sur **OK** pour lancer le processus de l'opération d'importation.

Exécution d'autres tâches de gestion du sous-système de stockage

La liste ci-après décrit d'autres tâches de gestion du sous-système de stockage que vous pouvez réaliser. Vous pouvez les réaliser à partir de la fenêtre Subsystem Management.

- Création de disques de secours (**Configure** → **Configure Hot Spares**)
- Création automatique d'unités logiques et de disques de secours (**Configure** → **Automatic Configuration**)
- Modification des configurations topologiques de l'hôte (**Modify** → **Edit Topology**)
- Définition ou modification du mot de passe d'un sous-système de stockage (**Tools** → **Set or Change Password**)
- Affichage ou modification des paramètres d'analyse du support (**Tools** → **Change Media Scan Settings**)
- Recherche d'un sous-système de stockage ou de ses composants (**Tools** → **Locate**)

- Affichage ou activation des fonctions Premium (**Tools** → **View/Enable Premium Features**)
- Modification des numéros d'identification du boîtier d'un sous-système de stockage (**Tools** → **Change Enclosure ID Numbers**)
- Synchronisation des horloges de contrôleur (**Tools** → **Synchronize Controller Clocks**)
- Modification de la configuration de réseau (**Tools** → **Change Network Configuration**)
- Réinitialisation de la batterie (**Tools** → **Reset Battery Age**)
- Héritage des paramètres système du système d'exploitation (**Tools** → **Inherit System Settings**)
- Affichage du principal journal des événements (**Support** → **View Event Log**)
- Sauvegarde de toutes les données du sous-système de stockage (**Support** → **Gather Support Information**)
- Mise en ligne ou hors ligne du contrôleur (**Support** → **Manage Controllers**)

Pour plus d'informations relatives à ces tâches ou à d'autres tâches de gestion du sous-système de stockage, voir les rubriques correspondantes dans l'aide en ligne Subsystem Management.

Pour les utilisateurs expérimentés : vous pouvez réaliser d'autres tâches de gestion du sous-système de stockage à partir de la fenêtre Enterprise Management en cliquant sur **Tools** → **Script Editor**. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'aide en ligne Enterprise Management.

Remarque : En cas d'incident avec le sous-système de stockage, une icône d'état Needs Attention s'affiche dans la fenêtre Enterprise Management en regard du sous-système de stockage. Dans la fenêtre Subsystem Management, un lien Storage Subsystem Needs Attention s'affiche dans la zone d'état de la page Summary. Vous pouvez cliquer dessus pour ouvrir Recovery Guru. Vous pouvez également ouvrir Recovery Guru en cliquant sur **Support** → **Recover from Failure** dans la fenêtre Subsystem Management.

Recommandations d'utilisation pour le DS3300

Pour optimiser les performances du logiciel Storage Manager et du DS3300, suivez les instructions des chapitres ci-après.

Recommandations d'utilisation d'iSNS

Plusieurs éléments sont à prendre en considération pour utiliser correctement un serveur iSNS. Assurez-vous d'avoir correctement attribué l'adresse de votre serveur iSNS qui est fournie au cours de la reconnaissance du bail du protocole DHCP de votre initiateur ou cible. Cette action permet de faciliter la reconnaissance quand vous utilisez des solutions basées sur l'initiateur du logiciel. Si vous ne pouvez pas effectuer cette action et que vous devez attribuer manuellement le serveur iSNS à vos initiateurs logiciels ou matériels, vous devez vous assurer que tous les ports de la cible DS3300 et de l'initiateur iSCSI se trouvent sur le même segment de réseau (ou vérifier que l'acheminement entre les segments de réseaux séparés est correct). Autrement, vous ne pourrez pas reconnaître tous les ports au cours du processus de reconnaissance iSCSI et vous risquez de ne pas pouvoir effectuer correctement une reprise en ligne du chemin ou du contrôleur.

Utilisation du protocole DHCP

L'utilisation du protocole DHCP pour les portails cible n'est pas recommandée. Si vous voulez l'utiliser, nous vous suggérons d'attribuer des réservations DHCP afin que les baux soient conservés de manière cohérente entre les redémarrages du sous-système de stockage DS3300. Si aucune réservation IP statique n'est fournie, les ports de l'initiateur peuvent perdre la communication vers le contrôleur DS3300 et ne pas être en mesure de se reconnecter au périphérique.

Utilisation des initiateurs matériels pris en charge

A la date de publication de ce document, le seul initiateur matériel pris en charge est la carte d'extension iSCSI QLogic pour IBM @server BladeCenter.

Tous les initiateurs matériels pris en charge utilisent le même code de microprogramme de base ainsi que l'application de gestion SANsurfer. Avant d'installer et de configurer ces adaptateurs, vérifiez que vous avez bien installé la dernière application de gestion et le code de microprogramme le plus récent. Après cette vérification, configurez chaque adaptateur un par un.

Pour vous assurer que les reprises de ligne sont effectués correctement, branchez chaque adaptateur suivant l'une des deux configurations de base suivantes :

- Dans une configuration simple, où tous les adaptateurs et les ports cible se trouvent dans le même segment de réseau, chaque adaptateur doit pouvoir se connecter à n'importe quel port cible.
- Dans une configuration complexe, chaque adaptateur possède un chemin d'accès unique vers chaque unité de contrôleur.

Pour se connecter correctement à tous les ports cible disponibles à partir de l'initiateur matériel, procédez comme suit.

Remarque : Toutes les étapes de la procédure suivante doivent être respectées, au risque d'engendrer des incohérences de reprise en ligne de chemin et un mauvais fonctionnement du DS3300.

1. Démarrez l'utilitaire de gestion SANsurfer.
2. Connectez-vous au système qui exécute l'agent qlremote.
3. Sélectionnez l'adaptateur à configurer.
4. Sélectionnez le port 0 ou le port 1 pour l'adaptateur.
5. Cliquez sur **Target Settings**.
6. Cliquez sur le signe + qui se trouve tout à fait à droite de la fenêtre.
7. Tapez l'adresse IPv4 ou IPv6 du port cible auquel vous voulez vous connecter.
8. Cliquez sur **OK**.
9. Sélectionnez **Config Parameters**.
10. Faites défiler jusqu'à **ISID**.
11. Pour la connexion 0, le dernier caractère de la liste doit être 0. Pour la connexion 1, ce caractère doit être 1, pour la connexion 2, ce caractère doit être 2, etc.
12. Répétez les étapes 6 à 11 pour chaque connexion à la cible que vous voulez créer.
13. Une fois toutes les sessions connectées, sélectionnez **Save Target Settings**.

Si vous utilisez l'adaptateur de bus hôte PCIe QLogic iSCSI port unique ou port double pour IBM System x pour prendre en charge IPv6, vous devez permettre au microprogramme de l'adaptateur de bus hôte d'affecter une adresse de liaison locale.

Utilisation du protocole IPv6

Le DS3300 prend en charge le protocole TCP/IP IPv6 (Internet Protocol version 6). Seuls les quatre derniers octets peuvent être configurés si vous effectuez une attribution manuelle de l'adresse de liaison locale. Les quatre premiers octets sont fe80:0:0:0. L'adresse IPv6 complète est obligatoire quand pour tentez de vous connecter à la cible à partir d'un initiateur. Si elle est incomplète, la connexion à partir de l'initiateur risque d'échouer.

Paramètres réseau

L'utilisation du DS3300 dans une topologie de réseau complexe présente de nombreux défis. Si cela est possible, essayez d'isoler le trafic iSCSI sur un réseau dédié. Autrement, nous vous recommandons de suivre les suggestions décrites ci-après :

- Si vous utilisez un initiateur basé sur le matériel, le délai d'attente du signal de présence doit être de 120 secondes. Pour définir le délai d'attente du signal de présence :
 1. Démarrez l'utilitaire de gestion SANsurfer puis connectez-vous au serveur.
 2. Sélectionnez l'adaptateur et le port d'adaptateur à configurer.
 3. Sélectionnez les options du port et le microprogramme.

Par défaut, le délai d'attente de connexion est défini sur 60 secondes. Ce paramètre est correct pour les topologies de réseau simples ; toutefois, en cas de convergence de réseau, sans utiliser les domaines d'arbre couvrant Fast Spanning Tree et Separate Spanning Tree, dans une configuration plus complexe, vous risquez de rencontrer des dépassements du délai d'attente d'E/S.
- Si vous utilisez un initiateur de logiciel Linux pour vous connecter au DS3300, modifiez le paramètre ConnFailTimeout pour supprimer les incidents d'arbre couvrant évoqués lors de l'étape 3. La valeur du paramètre ConnFailTimeout doit être définie sur 120 secondes.

Considération relative au système d'exploitation

Pour de meilleures performances, n'activez pas le résumé des données et de l'en-tête lorsque vous utilisez des initiateurs logiciels intégrés avec les systèmes d'exploitation Red Hat Enterprise Linux 4 et SUSE Linux Enterprise Server 9. Si ces fonctions sont activées, vous allez observer des performances détériorées et si plusieurs hôtes accèdent au même sous-système de stockage DS3300, vous pouvez découvrir qu'un chemin est injustement marqué en échec.

Recommandations d'utilisation des unités de disque SATA

Si vous utilisez une taille de segment de 8 ko, vous ne pouvez pas formater un système de fichiers Linux ext2 sur une unité logique configurée avec des unités SATA. Pour de meilleures performances, utilisez une taille de segment de 32 ko ou davantage lorsque vous utilisez des unités de disque SATA.

Recommandations d'utilisation de Fibre Channel

Si vous installez l'hôte Linux avec l'adaptateur de bus hôte QLogic installé sur l'hôte, le pilote de périphérique par défaut fourni avec la distribution est installé. Ce pilote de périphérique possède une prise en charge intégrée de la reprise, qui empêche de reconnaître correctement tous les chemins des contrôleurs disponibles. Vous devez installer les pilotes de périphériques d'adaptateur de bus hôte les plus courants fournis pour votre solution et vérifier que l'image du disque est recréée avec ces pilotes de périphérique avant d'installer le pilote de reprise MPP. Dans le cas contraire, un contrôleur et une reprise de chemin incorrects sont utilisés.

Recommandations d'utilisation des vues Storage Manager 2 Enterprise Manager et Subsystem Management

Prenez en compte les informations ci-après avant d'utiliser les vues Storage Manager 2 Enterprise Management et Application Management :

- La commande actuelle servant à collecter des statistiques de performances (`save storagesubsystem performancstats=filename.xls;`) ne collecte pas de données valides. Toutes les valeurs sont nulles (0). A la date de publication de ce document, il n'y a pas de solution palliative disponible.
- Pour créer une unité logique avec l'éditeur de scripts `smcli` ou Enterprise Manager, vous devez vous assurer que la syntaxe de la commande est correcte. Lorsque vous indiquez une taille d'unité logique, la syntaxe correcte est la suivante :

```
create logicalDrive array[numéro_tableau] capacity=taille_unité_logique To/Go/Mo;
```

Remarque : Il doit y avoir un espace avant "`TB/GB/MB;`", autrement la commande ne fonctionne pas.

- La vue Storage Manager 2 Application Management est limitée à la création d'un maximum de 64 FlashCopies et de 128 VolumeCopies. En revanche, l'interface de ligne de commande Storage Manager permet de créer un maximum de 128 FlashCopies et de 255 VolumeCopies.
- Si vous mettez à jour un sous-système de stockage DS3000, le premier téléchargement de microprogramme de contrôleur peut échouer. Si cela se produit, recommencez le téléchargement du microprogramme et vérifiez que le microprogramme est bien téléchargé. Si le téléchargement du microprogramme échoue de nouveau, prenez contact avec le représentant du support technique IBM.
- Pour développer une unité logique avec l'éditeur de scripts `smcli` ou Enterprise Manager, vous devez vous assurer que la syntaxe de la commande est correcte. Lorsque vous indiquez une taille d'unité logique, la syntaxe correcte est la suivante :

```
set logicalDrive[nom_unité_logique]  
addCapacity=taille_à_ajouter_à_unité_logique TB/GB/MB;
```

Remarque : Il doit y avoir un espace avant "`TB/GB/MB;`", autrement la commande ne fonctionne pas.

- Si vous utilisez un pare-feu entre le client de gestion et l'agent hôte gérant le contrôleur ou l'adresse TCP/IP du contrôleur, vérifiez que vous avez créé une exclusion pour le port TCP/IP 2463. Ce port est utilisé par le logiciel Storage Manager pour communiquer avec le sous-système de stockage.

- Si vous effectuez une mise à niveau vers le logiciel Storage Manager à partir d'une version antérieure à Storage Manager version 02.70.xx.xx, vous devez effectuer une nouvelle reconnaissance de tous les sous-systèmes de stockage. Le domaine de gestion précédent n'est pas conservé.

Chapitre 6. Exécution de tâches de gestion du stockage

Le présent chapitre contient des informations sur l'utilisation des utilitaires SMdevices, le démarrage et l'arrêt du logiciel agent hôte, et la désinstallation du logiciel Storage Manager.

Utilisation de l'utilitaire SMdevices

Le logiciel SMutil contient un utilitaire, nommé SMdevices, qui permet d'afficher l'unité logique du sous-système de stockage associée à un nom de lecteur du système d'exploitation. Cet utilitaire est utile lorsque vous souhaitez mapper des numéros d'unité logique du système hôte vers des numéros d'unité logique du système DS3000.

Remarque : La commande SMdevices ne fonctionne pas avec le sous-système de stockage DS3300.

A l'issue de la création des unités logiques sur un sous-système de stockage, suivez la procédure ci-après sur l'hôte associé à ce sous-système de stockage pour utiliser SMdevices :

1. Dans l'invite de commande, modifiez le répertoire des utilitaires, dans lequel le logiciel IBM DS3000 Storage Manager est installé sur votre système hôte.
2. Entrez la commande suivante :

```
# SMdevices
```

Le logiciel affiche les informations d'identification de périphérique suivantes :

```
/dev/sdb (/dev/sg1) [Storage Subsystem CGG_SATA_Test, Logical Drive data-1,  
LUN 0, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d80469bbb18>,  
Preferred Path (Controller-A): In Use]
```

Dans cet exemple :

- */dev/sdb (/dev/sg1)* est le numéro de disque affiché dans Disk Administrator
- *CGG_SATA_Test* est le nom du sous-système de stockage DS3000
- *data-1* est le nom de l'unité logique
- *LUN 0* est le numéro d'unité logique associé à l'unité logique

Arrêt et redémarrage du logiciel agent hôte

Vous devez arrêter et redémarrer le logiciel agent hôte si vous souhaitez ajouter des sous-systèmes de stockage à son domaine de gestion. Au redémarrage du service, le logiciel agent hôte reconnaît les nouveaux sous-systèmes de stockage et les ajoute au domaine de gestion.

Remarque : Si aucune unité logique d'accès n'est détectée après le redémarrage, le logiciel agent hôte s'arrête automatiquement. Vérifiez que la connexion Fibre Channel ou iSCSI entre l'hôte et le réseau de stockage auquel est associé le sous-système de stockage DS3300 ou DS3400 fonctionne correctement. Ensuite, redémarrez l'hôte ou le noeud de grappe de sorte que les nouveaux sous-systèmes de stockage gérés par l'agent hôte puissent être reconnus.

Pour arrêter et redémarrer le logiciel agent hôte :

```
# SMagent start démarre SMagent
```

```
# SMagent stop arrête SMagent
```

Désinstallation des composants du logiciel de gestion de l'espace de stockage

Pour désinstaller un ou plusieurs composants du logiciel Storage Manager 2, suivez la procédure ci-après. Les mappages de matrices de stockage existants et des configurations de partition de stockage sont conservés lors de la suppression du logiciel et seront reconnus par le nouveau logiciel client.

Important : Ne désinstallez pas le pilote de périphérique de module de contrôle de chemin MPIO ou RDAC MPP sauf indication contraire par le représentant du support technique.

Pour désinstaller le logiciel Storage Manager :

1. Ouvrez une fenêtre de terminal et sélectionnez le répertoire Uninstall IBM_DS3000.
2. Entrez les commandes suivantes :

```
# sh Uninstall_IBM_DS3000
```
3. Sélectionnez l'une des options de désinstallation suivantes :
 - a. Supprimer complètement l'ensemble des fonctions et des composants.
 - b. Sélectionner les fonctions spécifiques qui étaient installées.
4. Sélectionnez l'option **a** et appuyez sur Entrée pour terminer le processus de désinstallation.
5. Sélectionnez l'option **b**, puis sélectionnez les fonctions ci-après à désinstaller :
 - Client Storage Manager 2
 - Utilitaires Storage Manager 2
 - Agent Storage Manager 2

Entrez le nombre de fonctions que vous souhaitez désinstaller et appuyez sur Entrée pour terminer le processus de désinstallation.

Chapitre 7. Activation et utilisation des fonctions Premium

Les fonctions Premium offrent des fonctionnalités étendues qui permettent de réaliser des tâches en principe limitées ou indisponibles avec votre modèle de sous-système de stockage de base.

Vous pouvez vous procurer les fonctions Premium suivantes pour un sous-système de stockage DS3000 :

- DS3000 FlashCopy Expansion License
- DS3000 Volume Copy License
- DS3000 FlashCopy Volume Copy License
- DS3000 Partition Expansion License

Pour plus d'informations quant à la manière de se procurer une fonction Premium, prenez contact avec votre partenaire commercial IBM ou un distributeur agréé.

Obtention du fichier de clés d'activation et activation d'une fonction Premium

Reportez-vous au document *Activation Instructions*, qui accompagne la fonction Premium afin d'obtenir le fichier de clés d'activation. Le logiciel Storage Manager a besoin du fichier de clés d'activation pour activer la fonction Premium.

Activation de la licence DS3000 Partition Expansion License

Vous pouvez mettre à niveau la licence DS3000 Partition Expansion License de 4 à 16 partitions pour le sous-système de stockage. Après avoir obtenu la clé de la licence DS3000 Partition Expansion License pour activer cette fonction dans le logiciel Storage Manager :

1. Ouvrez la fenêtre Subsystem Management et cliquez sur **Tools →View/Enable Premium Features**.
2. Sous **Enabled Premium Features**, cliquez sur **Upgrade a feature** (voir la figure 29, à la page 118).

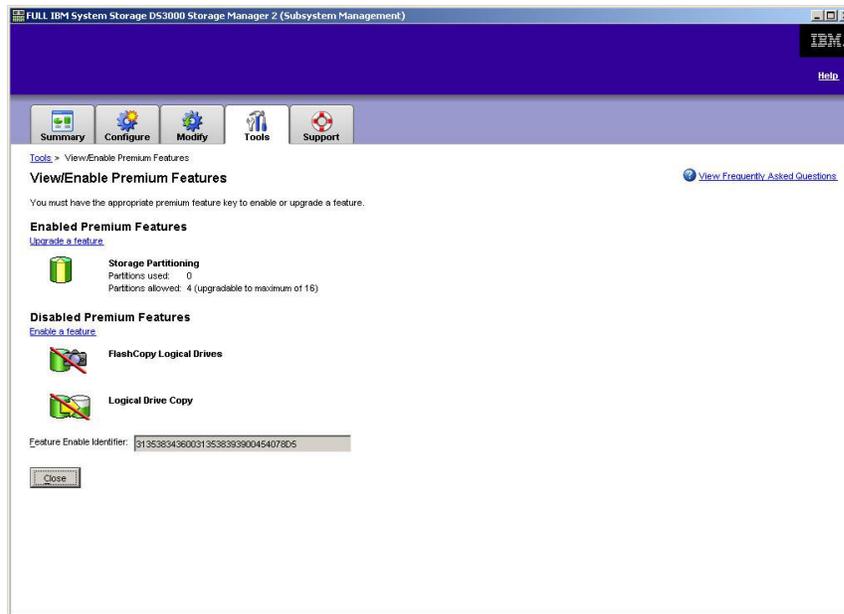


Figure 29. Fenêtre View/Enable Premium Features

La fenêtre Select Feature Key File s'affiche.

3. Sélectionnez le fichier de clés de fonction que vous avez obtenu sur le site Web d'IBM, puis cliquez sur **OK**.
4. Dans la fenêtre Enable Premium Feature, cliquez sur **Yes**.

Activation de la licence DS3000 FlashCopy Expansion License

Après avoir obtenu la clé de la licence DS3000 FlashCopy Expansion License pour activer cette fonction dans le logiciel Storage Manager :

1. Ouvrez la fenêtre Subsystem Management et cliquez sur **Tools → View/Enable Premium Features**.
2. Sous **Disabled Premium Features**, cliquez sur **Enable a feature** (voir la figure 29). La fenêtre Select Feature Key File s'affiche.
3. Sélectionnez le fichier de clés de fonction que vous avez obtenu sur le site Web d'IBM, puis cliquez sur **OK**.
4. Dans la fenêtre Enable Premium Feature, cliquez sur **Yes**.

Activation de la licence DS3000 VolumeCopy License

Remarque : Les termes *VolumeCopy* et *Copie d'unité logique* peuvent être utilisés de façon interchangeable dans le présent document, dans l'interface du programme Storage Manager Client et dans l'aide en ligne.

Pour activer la licence DS3000 Volume Copy License :

1. Ouvrez la fenêtre Subsystem Management et cliquez sur **Tools → View/Enable Premium Features**.
2. Sous **Disabled Premium Features**, cliquez sur **Enable a feature** (voir la figure 29). La fenêtre Select Feature Key File s'affiche.
3. Sélectionnez le fichier de clés de fonction que vous avez obtenu sur le site Web d'IBM, puis cliquez sur **OK**.

4. Dans la fenêtre Enable Premium Feature, cliquez sur **Yes**.

Utilisation de la fonction Premium de FlashCopy

Une unité logique FlashCopy est une image instantanée logique d'une unité logique (appelée unité logique de base). Une unité logique FlashCopy intègre les fonctions suivantes :

- Elle est créée rapidement et demande moins d'espace disque qu'une unité logique réelle.
- Il est possible de lui attribuer une adresse hôte afin de pouvoir réaliser des sauvegardes à l'aide de l'unité logique FlashCopy pendant que l'unité logique de base est connectée et accessible.
- Vous pouvez également utiliser l'unité logique FlashCopy pour tester une application ou développer et analyser un scénario. Cela n'affecte en aucun cas l'environnement de production réel.
- Le nombre maximal d'unités logiques FlashCopy admis correspond à la moitié du nombre total d'unités logiques pris en charge par votre modèle de contrôleur.

Pour plus d'informations relatives à la fonction FlashCopy et à la manière de gérer des unités logiques FlashCopy, reportez-vous à l'aide en ligne de Subsystem Management.

Important : L'unité FlashCopy ne peut pas être ajoutée ou mappée vers le serveur sur lequel est installé l'unité logique de base de FlashCopy sous Windows Server 2003 ou NetWare. Vous devez mapper l'unité logique FlashCopy vers un autre serveur.

Pour créer une unité logique FlashCopy :

1. Pour vérifier que vous disposez de l'image instantanée précise de l'unité logique de base, arrêtez les applications et videz les E/S de la mémoire cache dans l'unité logique de base.
2. Ouvrez la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur **Configure → Create FlashCopy Logical Drive**, puis suivez les instructions de l'assistant.
3. Pour plus d'informations sur l'ajout de l'unité logique FlashCopy sur l'hôte, reportez-vous à l'aide en ligne de Subsystem Management.

Remarque : Pour gérer les unités logiques FlashCopy créées, cliquez sur l'onglet **Modify** et sélectionnez **Modify FlashCopy Logical Drives**. Sélectionnez **Disable FlashCopy Logical Drives**, **Re-create FlashCopy Logical Drives** ou **Expand the FlashCopy Repository**, puis suivez les instructions de l'assistant.

Utilisation de VolumeCopy

La fonction VolumeCopy est un mécanisme reposant sur un microprogramme qui permet de répliquer les données de l'unité logique à l'intérieur d'une matrice de stockage. Cette fonction est conçue comme un outil de gestion de système pour les tâches telles que la translation de données vers d'autres unités dans le cadre de mises à niveau du matériel ou la gestion des performances, la sauvegarde de données ou la restauration des données de volume de l'instantané. Vous pouvez soumettre vos requêtes VolumeCopy en indiquant deux unités compatibles. L'une est dite source et l'autre cible. La requête VolumeCopy est persistante, de sorte que tous les résultats pertinents du processus de copie puissent vous être communiqués.

Pour plus d'informations relatives à la fonction VolumeCopy et à la manière de gérer des unités logiques VolumeCopy, reportez-vous à l'aide en ligne de Subsystem Management.

Pour créer un VolumeCopy, ouvrez la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur **Configure** → **Create Volume Copy**, puis suivez les instructions de l'assistant.

Remarque : Pour gérer des unités logiques VolumeCopy, cliquez sur **Modify** → **Manage Logical Drive Copies**. Une liste des requêtes VolumeCopy s'affiche. Pour chaque VolumeCopy, vous pouvez sélectionner **Re-Copy** ou **Stop**, puis sélectionner **Permissions** et **Priority** pour modifier les attributs. La figure 30 présente cet outil.

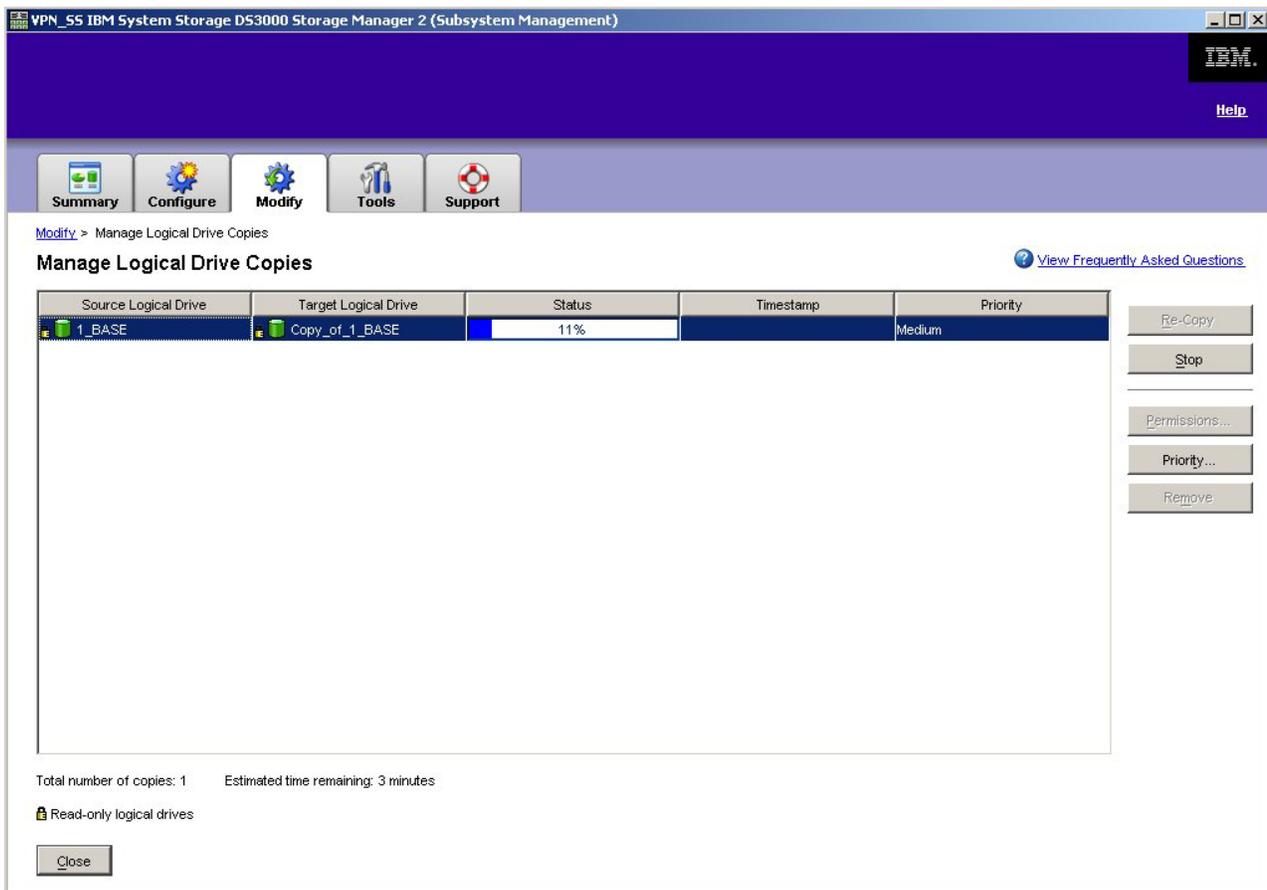


Figure 30. Fenêtre Manage Logical Drive Copies

Annexe B. Utilisation de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur DS3000 d'IBM System Storage

Important :

N'utilisez l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur DS3000 d'IBM System Storage que lorsque vous faites migrer des contrôleurs DS3000 de la version 06.22 ou 06.24 vers la version 07.35.

Ne l'utilisez pas pour effectuer des mises à niveau standard du microprogramme du contrôleur, du module ESM ou de l'unité de disque dur. Pour effectuer une mise à niveau standard du microprogramme pour un contrôleur DS3000, un module ESM EXP3000 ou une unité de disque dur, voir «Téléchargement du microprogramme du contrôleur, de NVSRAM, d'ESM et de l'unité de disque dur», à la page 100.

Généralités

Avertissement : Pour empêcher la perte de la date, avant d'utiliser l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur pour la migration de la version 06.22 ou 06.24 vers la version 07.35, vous devez sauvegarder toutes les données et enregistrer la configuration système existante. Une fois que l'outil de mise à niveau a terminé la mise à niveau du microprogramme, les versions précédentes du microprogramme ne peuvent pas être rétablies sur les contrôleurs DS3000.

Avant d'utiliser l'outil de mise à niveau, lisez les informations importantes suivantes :

- Effectuez la mise à niveau hors ligne.
- Effectuez l'installation globale du logiciel Storage Manager dans un environnement d'hôte existant en ligne.
- Pour que la plupart des pilotes de reprise en ligne soient appliqués, redémarrez l'hôte.
- Assurez-vous que tous les périphériques possèdent le statut Optimal avant de télécharger le microprogramme.
- Vérifiez le niveau actuel du microprogramme pour vous assurer que le niveau du microprogramme est 06.22.xx.xx ou 06.24.xx.xx. L'outil de mise à niveau du microprogramme vers le microprogramme de niveau 07.xx à partir des versions de microprogramme 06.22.xx.xx ou 06.24.xx.xx.

Avertissement : Pour éviter une perte potentielle d'accès aux données, vérifiez le fichier Storage Manager pour vous assurer que le microprogramme que vous téléchargez est compatible avec le logiciel Storage Manager installé sur le sous-système de stockage. Si un microprogramme non compatible est téléchargé, vous pouvez perdre l'accès aux unités sur le sous-système de stockage. Par conséquent, mettez d'abord à niveau le logiciel Storage Manager. Ne modifiez pas la configuration et ne supprimez pas d'unités ou de boîtiers lors du processus de mise à niveau.

Vérification de l'état d'intégrité du sous-système de stockage

Pour déterminer l'état d'intégrité du sous-système de stockage :

1. Dans la fenêtre Array Management du logiciel Storage Manager, cliquez avec le bouton droit sur le sous-système de stockage. Le logiciel Storage Manager établit la communication avec chaque périphérique géré et détermine l'état actuel. Il existe six états possibles :

Optimal

Tous les composants du sous-système de stockage sont dans l'état de fonctionnement souhaité.

Needs Attention

Il existe un incident au niveau du sous-système de stockage, qui nécessite une intervention pour être corrigé.

Fixing Un état Needs Attention est corrigé et le sous-système de stockage est en train de passer à l'état Optimal.

Unresponsive

Le poste de gestion ne peut pas communiquer avec l'un des contrôleurs ou les deux dans le sous-système de stockage.

Contacting Device

Le logiciel Storage Manager établit le contact avec le sous-système de stockage.

Needs Upgrade

Le sous-système de stockage exécute un niveau de microprogramme qui n'est plus pris en charge par le logiciel Storage Manager.

2. Si l'état est Needs Attention, notez l'état. Prenez contact avec le support technique pour obtenir de l'aide.

Remarque : L'outil Recovery Guru du logiciel Storage Manager fournit également une explication détaillée des états et des procédures de récupération.

Installation de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur

Pour installer l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur :

1. Ouvrez le fichier d'installation de DS3000 Storage Manager 10 selon les procédures de votre système d'exploitation. L'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur DS3000 d'IBM System Storage est installé dans le cadre de l'installation de Storage Manager 10.
2. Cliquez sur **Next**.
3. Acceptez le contrat de licence et cliquez sur **Next**.
4. Sélectionnez le dossier dans lequel vous souhaitez installer l'outil et cliquez sur **Next**.
5. Cliquez sur **Install**.
6. Cliquez sur **Done**.

Ajout d'un sous-système de stockage

Pour ajouter un sous-système de stockage à l'aide de l'outil de mise à niveau :

1. Cliquez sur **Add**. La fenêtre Select Addition Method s'affiche.
2. Sélectionnez **Automatic** ou **Manual**.
3. Cliquez sur **OK** pour commencer à ajouter des sous-systèmes de stockage.
4. Pour afficher des incidents au niveau du sous-système de stockage que vous avez ajouté qui peuvent empêcher la mise à niveau du microprogramme, cliquez sur **View Log**.

Téléchargement du microprogramme

Pour télécharger le microprogramme :

1. Sélectionnez le sous-système de stockage pour lequel vous souhaitez télécharger le microprogramme, puis cliquez sur **Download Firmware**. La fenêtre Download Firmware s'affiche.
2. Pour sélectionner le fichier du microprogramme du contrôleur à télécharger à partir d'un répertoire sur votre ordinateur ou sur le réseau, cliquez sur **Browse**.
3. Pour sélectionner le fichier NVSRAM à télécharger à partir d'un répertoire sur votre ordinateur ou sur le réseau, cliquez sur **Browse**.
4. Cliquez sur **OK**. Le téléchargement du microprogramme commence. Une barre d'état s'affiche dans la fenêtre Controller Firmware Upgrade.

Une fois que le fichier du microprogramme est téléchargé, le microprogramme commence le processus d'activation et l'état Activating s'affiche dans la barre d'état de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur.

Remarque : Le processus d'activation du microprogramme peut prendre 30 minutes. Après 30 minutes, si le message d'état Activating n'a pas changé, vérifiez les données de profil du contrôleur à l'aide du logiciel Storage Manager 10 pour déterminer si le téléchargement du microprogramme est terminé.

Affichage du fichier journal de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur

Si vous rencontrez des incidents lors de la mise à niveau du microprogramme du contrôleur, procédez comme suit pour afficher le fichier journal de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur :

1. Cliquez sur **View Log**. La fenêtre View Log s'affiche. Ce journal mentionné des incidents au niveau du sous-système de stockage qui peuvent empêcher la mise à jour du microprogramme.
2. Si des incidents sont mentionnés dans le journal, corrigez-les avant de tenter de télécharger le microprogramme.

Annexe C. Pilotes de reprise en ligne Solaris

Un pilote de reprise en ligne surveille les chemins d'E/S. En cas d'échec d'un composant dans l'un des chemins Fibre Channel, le pilote de reprise reroute toutes les E/S vers un autre chemin d'accès.

Les systèmes hôte Solaris nécessitent le pilote de reprise en ligne Solaris Multiplexed I/O (MPxIO).

Installation du pilote MPxIO

MPxIO est une architecture de pilote multiaccès de Sun Solaris. Ce pilote de reprise en ligne permet d'accéder aux tableaux de stockage par le biais de plusieurs interfaces de contrôleur hôte à partir d'une instance unique du tableau de stockage. MPxIO aide à protéger les indisponibilités du sous-système de stockage, en raison d'échecs du contrôleur. En cas d'échec d'un contrôleur, MPxIO utilise automatiquement un autre contrôleur. MPxIO est totalement intégré au système d'exploitation Solaris 10.

Pour plus d'informations, accédez à la page <http://sun.com/docs> et reportez-vous aux documents Sun suivants :

- *Guide d'administration Fibre Channel et multiaccès de stockage Sun Solaris*
- *Configuration des périphériques multiaccès Solaris iSCSI*

Considérations liées aux changement de nom des périphériques pour MPxIO

Dans les arborescences /dev et /devices, les périphériques ne portent pas leur nom d'origine lorsque MPxIO est activé. Par exemple :

Nom de périphérique avec MPxIO désactivé

/dev/dsk/c1t1d0s0

Nom de périphérique avec MPxIO activé

/dev/rdisk/c0t600A0B800011121800006B31452CC6A0d0s2

Vous devez configurer des applications qui utilisent directement le périphérique pour utiliser les nouveaux noms chaque fois que la configuration MPxIO est activée ou désactivée.

De plus, le fichier /etc/vfstab et la configuration du vidage contiennent également des références aux noms de périphérique. Lorsque vous utilisez la commande **stmsboot** pour activer ou désactiver MPxIO, selon les indications des sections suivantes, /etc/vfstab et la configuration du vidage sont automatiquement mis à jour avec les nouveaux noms de périphérique.

Téléchargement de la toute dernière version du pilote MPxIO

MPxIO est totalement intégré au système d'exploitation Solaris 10 et n'a pas besoin d'être installé séparément. MPxIO avec Solaris 10 est mis à jour avec les correctifs Solaris 10 habituels, disponibles à l'adresse <http://sun.com/sunsolve>.

Remarque : Installez le correctif du noyau, car il existe des dépendances entre les différents correctifs qui composent la pile de pilotes.

Activation du pilote de reprise en ligne MPxIO

Vous pouvez activer MPxIO en utilisant la commande **stmsboot**. La commande **stmsboot** met également à jour les noms de périphérique dans le fichier `/etc/vfstab` et les fichiers de la configuration du vidage lors du prochain redémarrage.

Remarque : Dans Solaris 10, la commande **stmsboot** est utilisée pour activer ou désactiver MPxIO sur tous les périphériques.

Avant de commencer :

1. Installez le système d'exploitation Solaris et les derniers correctifs.
2. Lorsque l'hôte est défini, assurez-vous de sélectionner **Solaris** comme type d'hôte.
3. Gardez à l'esprit les considérations ci-dessous pour **stmsboot -e [enable] -d [disable] and -u [update]** :
 - Lorsque vous exécutez la commande **stmsboot**, vous devez sélectionner **Reboot the system now** (valeur par défaut).
 - La commande **stmsboot** sauvegarde des copies des fichiers originaux `/kernel/drv/fp.conf` et `/etc/vfstab` avant de les modifier. Vous pouvez donc utiliser les fichiers sauvegardés pour la restauration en cas d'incidents inattendus.
 - Assurez-vous que le périphérique de démarrage EEPROM est défini de manière à démarrer à partir du périphérique de démarrage actuel.

Pour activer MPxIO sur tous les périphériques d'E/S :

1. Exécutez la commande **stmsboot -e** et sélectionnez **y** (valeur par défaut) pour redémarrer le système :

```
# stmsboot -e
WARNING: This operation will require a reboot.
Do you want to continue ? [y/n] (default: y) y
The changes will come into effect after rebooting the system.
Reboot the system now ? [y/n] (default: y) y
```

Remarque : Lors du redémarrage, le fichier `/etc/vfstab` et la configuration du vidage sont mis à jour de manière à refléter les changements de nom de périphérique.

2. Après le redémarrage, configurez les applications pour utiliser les nouveaux noms de périphérique, selon les indications de la section «Considérations liées aux changements de nom des périphériques pour MPxIO», à la page 127.
3. Si nécessaire, modifiez le fichier de configuration `/kernel/drv/fp.conf` pour vous assurer que le paramètre ci-dessous est défini :

```
mpxio-disable="no";
```

Modifiez le fichier de configuration `/kernel/drv/scsi_vhci.conf` pour vous assurer que les paramètres ci-dessous sont définis :

```
load-balance="none";
auto-failback="enable";
```
4. Si vous avez apporté des modifications aux fichiers de configuration lors de l'étape précédente, sauvegardez le fichier et redémarrez le serveur en entrant la commande suivante :

```
# shutdown -g0 -y -i6
```
5. Si nécessaire, mettez à jour le microprogramme de l'adaptateur de bus hôte.

6. Créez les unités logiques DS3000 et mappez-les vers les ports d'hôte sur les serveurs Sun.

Vérification des périphériques et configuration de la reprise en ligne/du chemin de reprise par restauration pour les unités logiques mappées

Pour vérifier les périphériques et configurer le chemin de reprise en ligne pour les unités logiques mappées :

1. Vérifiez les périphériques à l'aide de la commande **cfgadm -al** pour afficher des informations sur les ports d'hôte et leurs périphériques associés :

```
# cfgadm -al
Ap_Id                               Type      Receptacle  Occupant    Condition
PCI0                                 vgs8514/hp connected   configured  ok
PCI1                                 unknown   empty       unconfigured unknown
PCI2                                 unknown   empty       unconfigured unknown
PCI3                                 mult/hp   connected   configured  ok
PCI4                                 unknown   empty       unconfigured unknown
PCI5                                 unknown   empty       unconfigured unknown
PCI6                                 unknown   empty       unconfigured unknown
PCI7                                 mult/hp   connected   configured  ok
PCI8                                 mult/hp   connected   configured  ok
c0                                   scsi-bus  connected   configured  unknown
c0::disk/c0t6d0                      CD-ROM    connected   configured  unknown
c1                                   fc-private connected   configured  unknown
c1::500000e0106fca91                 disk      connected   configured  unknown
c1::500000e0106fcde1                 disk      connected   configured  unknown
c1::500000e0106fcf31                 disk      connected   configured  unknown
c1::500000e0106fd061                 disk      connected   configured  unknown
c1::500000e0106fd7b1                 disk      connected   configured  unknown
c1::500000e0106fdaa1                 disk      connected   configured  unknown
c1::50800200001d9841                 ESI       connected   configured  unknown
c2                                   fc-fabric connected   configured  unknown
c2::201400a0b811804a                 disk      connected   configured  unusable
c2::201400a0b8118098                 disk      connected   configured  unusable
c2::201700a0b8111580                 disk      connected   configured  unusable
c3                                   fc-fabric connected   configured  unknown
c3::201500a0b8118098                 disk      connected   configured  unusable
c3::201600a0b8111580                 disk      connected   configured  unusable
c3::202500a0b811804a                 disk      connected   configured  unusable
c4                                   fc-fabric connected   configured  unknown
c4::200400a0b80f1285                 disk      connected   configured  unknown
c4::200400a0b8127a26                 disk      connected   configured  unusable
c5                                   fc-fabric connected   configured  unknown
c5::200400a0b82643f5                 disk      connected   unconfigured unknown
c5::200500a0b80f1285                 disk      connected   configured  unknown
c5::200500a0b8127a26                 disk      connected   configured  unusable
c5::200c00a0b812dc5a                 disk      connected   configured  unknown
usb0/1                               usb-kbd   connected   configured  ok
usb0/2                               usb-mouse connected   configured  ok
usb0/3                               unknown   empty       unconfigured ok
usb0/4                               unknown   empty       unconfigured ok
#
```

2. Vous pouvez également afficher des informations sur les points d'association sur un système. Dans l'exemple ci-dessous, c0 représente un port d'hôte connecté Fabric et c1 représente un port d'hôte privé connecté par boucle (utilisez la commande **cfgadm** pour gérer la configuration du périphérique sur les ports d'hôte connectés Fabric).

Par défaut, la configuration des périphériques sur les ports d'hôte privés connectés par boucle est gérée par l'hôte Solaris.

Remarque : La commande **cfgadm -l** affiche des informations sur les ports d'hôte Fibre Channel. Vous pouvez également utiliser la commande **cfgadm -al** pour afficher des informations sur les périphériques Fibre Channel. Les lignes qui incluent un port World Wide Name (WWN) dans la zone **Ap_ID** associée à c0 représente un périphérique Fabric. Utilisez les commandes **cfgadm configure** et **cfgadm unconfigure** pour gérer ces périphériques et les mettre à disposition sur les hôtes Solaris.

3. Configurez le périphérique à l'aide de la commande suivante :

```
cfgadm -c configure Ap-Id
```

L'argument **Ap_ID** spécifie l'ID du point d'association des périphériques Fibre Channel configurés. Cet ID peut être le numéro du contrôleur et le WWN d'un périphérique (par exemple, c3::50020f230000591d).

Reportez-vous à l'exemple de sortie de l'étape 1, à la page 129. De même, reportez-vous à la page `cfgadm man` pour plus d'informations sur les points d'association.

Remarque : La configuration d'un `Ap_Id` avec le type `fc-private` ne peut pas être annulée. Seul le type `fc-fabric` peut être configuré et inversement.

4. Utilisez la commande **luxadm probe** pour répertorier toutes les unités logiques mappées :

```
# luxadm probe
luxadm probe
No Network Array enclosures found in /dev/es

Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006ADE452CBC62d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006ADF452CBC6Ed0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE0452CBC7Ad0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE1452CBC88d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE2452CBC94d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE3452CBCA0d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE4452CBCACd0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE5452CBCB8d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE6452CBC4d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE7452CBCD2d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE8452CBCDEd0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AE9452CBCCEAd0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AEA452CBCF8d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AEB452CBD04d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AEC452CBD10d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006AED452CBD1Ed0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006B2A452CC65Cd0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006B2B452CC666d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006B2C452CC670d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006B2D452CC67Ad0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006B31452CC6A0d0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c0t600A0B80001121800006B32452CC6ACd0s2
Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device
  Logical Path:/dev/rdisk/c8t201400A0B8111218d7s2
```

- Vous pouvez ensuite utiliser la commande **luxadm display logical path** pour indiquer des détails supplémentaires sur chaque unité logique mappée, dont le nombre de chemins vers chaque unité logique. L'exemple ci-dessous utilise un chemin logique provenant de l'exemple précédent.

```
# luxadm display /dev/rdisk/c0t600A0B800011121800006B31452CC6A0d0s2
DEVICE PROPERTIES for disk: /dev/rdisk/c0t600A0B800011121800006B31452CC6A0d0s2
Vendor:                IBM
Product ID:            1742-900
Revision:              0914
Serial Num:            1T51207691
Unformatted capacity: 1024.000 MBytes
Write Cache:          Enabled
Read Cache:           Enabled
  Minimum prefetch:   0x0
  Maximum prefetch:   0x0
Device Type:          Disk device
Path(s):

/dev/rdisk/c0t600A0B800011121800006B31452CC6A0d0s2
/devices/scsi_vhci/ssd@g600a0b800011121800006b31452cc6a0:c,raw
Controller             /devices/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,q1c@0,1/fp@0,0
  Device Address       201400a0b8111218,1e
  Host controller port WWN 210100e08ba0fca0
  Class                secondary
  State                STANDBY
Controller             /devices/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,q1c@0,1/fp@0,0
  Device Address       201500a0b8111218,1e
  Host controller port WWN 210100e08ba0fca0
  Class                primary
  State                ONLINE
Controller             /devices/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,q1c@0/fp@0,0
  Device Address       201400a0b8111218,1e
  Host controller port WWN 210000e08b80fca0
  Class                secondary
  State                STANDBY
Controller             /devices/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW,q1c@0/fp@0,0
  Device Address       201500a0b8111218,1e
  Host controller port WWN 210000e08b80fca0
  Class                primary
  State                ONLINE
#
```

Annulation de la configuration d'un chemin de reprise en ligne/reprise par restauration

Avant d'annuler la configuration d'un périphérique Fabric, arrêtez toutes les activités du périphérique et démontez les systèmes de fichiers sur le périphérique Fabric (pour plus d'informations sur les procédures de démontage, reportez-vous à la documentation d'administration Solaris).

Pour annuler la configuration d'un chemin de reprise en ligne/reprise par restauration :

- Exécutez la commande **cfgadm -al** pour afficher des informations sur les ports d'hôte et les périphériques associés.
- Annulez la configuration de l'unité logique en exécutant la commande suivante :
`cfgadm -c unconfigure Ap-Id`

où *Ap-Id* est l'unité logique dont vous souhaitez annuler la configuration.

- Exécutez de nouveau la commande **cfgadm -al** pour vous assurer que la configuration de l'unité logique est annulée maintenant.

4. Si nécessaire, définissez la structure de fichiers à l'aide de la commande **newfs**. Ajoutez des entrées dans le fichier `/etc/vfstab`.
5. Redémarrez le serveur à l'aide de la commande suivante :

```
# shutdown -g0 -y -i6
```

Désactivation du pilote multi-accès MPxIO

Pour Solaris 10, annulez la configuration de tous les périphériques en entrant la commande `cfgadm -c unconfigure AP-id Ap-id`. Ensuite, entrez la commande `stmsboot -d` et acceptez la valeur par défaut `Reboot the system now`.

Annexe D. Accessibilité

La présente section contient des informations relatives à la navigation au clavier alternative, qui est une fonction d'accessibilité du logiciel DS3000 Storage Manager. Les fonctions d'accessibilité permettent à un utilisateur souffrant d'un handicap physique (une mobilité réduite ou une vision limitée, par exemple) d'utiliser normalement les logiciels.

Grâce aux opérations de clavier alternatives décrites dans la présente section, vous pouvez utiliser des touches ou des combinaisons de touches afin d'exécuter des tâches Storage Manager et utiliser de nombreux menus qui peuvent également l'être à l'aide de la souris.

Outre les opérations au clavier décrites dans la présente section, le module d'installation de DS3000 Storage Manager 2 pour Windows intègre une interface logicielle de lecture d'écran. Pour l'activer, sélectionnez **Custom Installation** lorsque vous utilisez l'assistant d'installation afin d'installer le logiciel Storage Manager 2 sur un hôte Windows ou un poste de gestion. Ensuite, dans la fenêtre Select Product Features, sélectionnez **Java Access Bridge** en plus des autres composants du logiciel hôte requis.

L'objet du clavier n'est pas toujours clairement indiqué dans les panneaux de la fenêtre d'aide. Si vous ne le voyez pas, appuyez sur Ctrl + F1. Si le bouton de retour, d'avance, d'impression ou de définition de la page de la barre d'outils est activé, le texte de remplacement du bouton s'affiche. S'il ne s'affiche pas, ce n'est pas un bouton qui est activé sur le clavier. Appuyez sur Ctrl + Tab pour que l'un des onglets du navigateur (**Contents**, **Index** ou **Search**) soit activé. Si l'un des onglets de navigation est activé, appuyez sur Maj + Tab pour passer au panneau de la barre d'outils.

Le tableau 10, à la page 136 définit les opérations du clavier que vous pouvez utiliser pour naviguer, sélectionner ou activer les composants de l'interface utilisateur. Les termes suivants sont utilisés dans le tableau :

- *Naviguer* signifie passer d'un composant de l'interface utilisateur à un autre.
- *Sélectionner* signifie choisir un ou plusieurs composants, en général pour une action subséquente.
- *Activer* signifie réaliser l'action d'un composant.

D'une manière générale, la navigation parmi les composants nécessite l'utilisation des touches suivantes :

- **Tab** : permet de déplacer l'activation du clavier vers le composants suivant ou le premier élément du groupe de composants suivants
- **Maj + Tab** : permet de déplacer l'activation du clavier vers le composant précédent ou vers le premier du groupe de composants suivant
- **Touches de direction** : permettent de déplacer l'activation entre les composants d'un groupe

Tableau 10. Autres opérations du clavier dans DS3000 Storage Manager

Raccourci	Action
F1	Affichage de l'aide
F10	Déplacement de l'activation du clavier vers la barre de menus principale et affichage du premier menu. Utilisez les touches de déplacement du curseur pour naviguer parmi les options disponibles.
Alt + F4	Fermeture de la fenêtre de gestion.
Alt + F6	Déplacement de l'activation du clavier entre les fenêtres (non modal) et entre les fenêtres de gestion.
Alt+lettre_soulignée	<p>Accès aux éléments de menu, aux boutons et aux autres composants de l'interface à l'aide des clés associées aux lettres soulignées.</p> <p>Pour les options de menu, appuyez sur Alt + <i>lettre_soulignée</i> pour accéder à un menu principal, puis appuyez sur la lettre soulignée pour accéder à l'élément de menu individuel.</p> <p>Pour les autres composants d'interface, appuyez sur Alt + <i>lettre_soulignée</i>.</p>
Ctrl + F1	Affichage ou masquage d'une infobulle lorsque l'activation du clavier se trouve sur la barre d'outils.
Barre d'espace	Sélection d'un élément ou activation d'un lien hypertexte.
Fin, Page suiv	Déplacement de l'activation du clavier vers le dernier élément de la liste.
Echap	Fermeture de la fenêtre en cours (ne requiert pas d'activation du clavier).
Accueil, Page précédente	Déplacement de l'activation du clavier vers le premier élément de la liste.
Maj + Tab	Déplacement de l'activation du clavier parmi les composants dans la direction inverse.
Ctrl + Tab	Déplacement de l'activation du clavier d'un tableau vers les composants suivant de l'interface utilisateur.
Tab	Navigation de l'activation du clavier parmi les composants ou sélection d'un lien hypertexte.
Touche Bas	Déplacement de l'activation du clavier d'un élément vers le bas dans la liste.
Touche Gauche	Déplacement de l'activation du clavier vers la gauche.
Touche Droite	Déplacement de l'activation du clavier vers la droite.
Touche Haut	Déplacement de l'activation du clavier d'un élément vers le haut dans la liste.

Annexe E. Service d'aide et d'assistance

IBM met à votre disposition un grand nombre de services que vous pouvez contacter pour obtenir de l'aide, une assistance technique ou tout simplement pour en savoir plus sur les produits IBM. La présente section explique comment obtenir des informations complémentaires sur IBM, comment procéder et où vous adresser en cas d'incident avec votre système.

Avant d'appeler

Avant d'appeler, vérifiez que vous avez effectué les étapes nécessaires pour essayer de résoudre l'incident seul :

- Vérifiez que tous les câbles sont bien connectés.
- Observez les interrupteurs d'alimentation pour vérifier que le système et les périphériques en option éventuels sont sous tension.
- Consultez la section relative à l'identification et à la résolution des incidents dans la documentation de votre système, puis utilisez les outils de diagnostic fournis avec votre système. Pour plus d'informations sur les outils de diagnostic, consultez le document *Guide de maintenance et d'identification des incidents* figurant sur le CD IBM *Documentation* livré avec le système.
- Visitez le site Web Support d'IBM à l'adresse <http://www.ibm.com/systems/support/> pour obtenir des informations techniques, des conseils et de nouveaux pilotes de périphérique ou demander des informations.

Bon nombre d'incidents peuvent être résolus sans aide extérieure. Pour cela, suivez les procédures indiquées par IBM dans l'aide en ligne ou dans la documentation fournie avec votre produit IBM. Les documents livrés avec les systèmes IBM décrivent également les tests de diagnostic que vous pouvez exécuter. La plupart des systèmes, systèmes d'exploitation et programmes sont fournis avec des documents présentant les procédures d'identification et de résolution des incidents, ainsi que des explications sur les messages et les codes d'erreur. Si vous pensez que l'incident est d'origine logicielle, consultez la documentation qui accompagne le système d'exploitation ou le programme.

Utilisation de la documentation

Les informations concernant votre système IBM et les logiciels préinstallés (et les dispositifs en option éventuels) figurent dans la documentation fournie avec le produit. Cette documentation est constituée de manuels imprimés, de livres électroniques, de fichiers README et de fichiers d'aide. Pour en savoir plus, consultez les informations d'identification et de résolution des incidents dans la documentation de votre système. Les informations d'identification et de résolution des incidents et les programmes de diagnostic peuvent vous signaler la nécessité d'installer des pilotes de périphérique supplémentaires ou mis à niveau, voire d'autres logiciels. IBM gère des pages Web à partir desquelles vous pouvez vous procurer les dernières informations techniques, des pilotes de périphérique ou des mises à jour. Pour accéder à ces pages, visitez le site <http://www.ibm.com/systems/support/> et suivez les instructions. Vous pouvez également commander des documents IBM à l'adresse <http://www.ibm.com/shop/publications/order/>.

Service d'aide et d'information sur le Web

Le site Web IBM contient des informations à jour relatives aux systèmes, aux dispositifs en option, aux services et au support IBM. Pour plus d'informations sur les systèmes IBM System x et xSeries, visitez le site Web à l'adresse <http://www.ibm.com/systems/fr/x/>. Pour plus d'informations sur les systèmes IBM BladeCenter, visitez le site Web à l'adresse <http://www.ibm.com/systems/fr/bladecenter/>. Pour plus d'informations sur les systèmes IBM IntelliStation, visitez le site Web à l'adresse <http://www.ibm.com/servers/fr/intellistation/>.

Pour plus d'informations sur la maintenance des systèmes et dispositifs en option IBM, visitez le site Web à l'adresse <http://www.ibm.com/systems/support/>.

Service et support logiciel

Grâce à IBM Support Line, vous pouvez bénéficier d'une assistance téléphonique payante sur l'utilisation, la configuration et les problèmes logiciels relatifs aux serveurs System x et xSeries, aux produits BladeCenter, aux stations de travail IntelliStation et aux dispositifs. Pour savoir quels produits sont pris en charge par Support Line dans votre pays ou dans votre région, visitez le site Web à l'adresse : <http://www.ibm.com/services/sl/products/>.

Pour plus d'informations sur Support Line et les autres services IBM, visitez le site Web à l'adresse : <http://www.ibm.com/services/fr/>. Vous pouvez également consulter l'adresse <http://www.ibm.com/planetwide/> pour obtenir la liste des numéros de téléphone d'assistance. Au Canada, appelez le 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) ; en France, appelez le 0801 TEL IBM (0801 835 426).

Service et support matériel

Vous pouvez bénéficier du service matériel auprès de votre revendeur IBM ou d'IBM Services. Pour trouver un revendeur autorisé par IBM à fournir un service de garantie, rendez-vous sur le site <http://www.ibm.com/partnerworld/> et cliquez sur **Rechercher un partenaire commercial** sur le côté droit de la page. Pour obtenir les numéros de téléphone du support IBM, consultez la page <http://www.ibm.com/planetwide/>. Au Canada, appelez le 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) ; en France, appelez le 0801 TEL IBM (0801 835 426).

Aux Etats-Unis et au Canada, le service et le support matériel sont disponibles 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Au Royaume-Uni, ces services sont disponibles du lundi au vendredi, de 9 heures à 18 heures.

Service produits d'IBM Taiïwan

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Coordonnées du service produits d'IBM Taiïwan :
IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan
Téléphone : 0800-016-888

Annexe F. Remarques

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même les installations et applications réalisées avec des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet couvrant les produits mentionnés dans le présent document. La remise de ce document ne vous donne aucun droit de licence sur ces brevets ou demandes de brevet. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.*

Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à :

*IBM Director of Commercial Relations
IBM Canada Ltd.
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario
L3R 9Z7 Canada*

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE «EN L'ETAT» SANS AUCUNE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE. IBM DECLINE NOTAMMENT TOUTE RESPONSABILITE RELATIVE A CES INFORMATIONS EN CAS DE CONTREFAÇON AINSI QU'EN CAS DE DEFAUT D'APTITUDE A L'EXECUTION D'UN TRAVAIL DONNE. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Ce document est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. IBM peut, à tout moment et sans préavis, modifier les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites Web ne font pas partie des éléments du présent produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

Marques

IBM, le logo IBM, et [ibm.com](http://www.ibm.com) sont des marques d'International Business Machines aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays. Si ces marques et d'autres marques d'IBM sont accompagnées d'un symbole de marque (® ou ™), ces symboles signalent des marques d'IBM aux Etats-Unis à la date de publication de ce document. Ces marques peuvent également exister et éventuellement avoir été enregistrées dans d'autres pays. La liste actualisée de toutes les marques d'IBM est disponible sur la page Web «Copyright and trademark information» à <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Adobe et PostScript sont des marques d'Adobe Systems Incorporated aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Cell Broadband Engine est une marque de Sony Computer Entertainment, Inc., aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays, et est utilisée sous licence.

Intel, Intel Xeon, Itanium et Pentium sont des marques d'Intel Corporation ou de ses filiales, aux Etats-Unis et dans certains autres pays.

Java ainsi que tous les logos et toutes les marques incluant Java sont des marques de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Linux est une marque de Linus Torvalds aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Microsoft, Windows et Windows NT sont des marques de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays.

UNIX est une marque enregistrée de The Open Group aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Les autres noms de sociétés, de produits et de services peuvent appartenir à des tiers.

Remarques importantes

En termes de capacité d'unité de disque dur ou de volume de communications, 1 Mo correspond à 1 000 000 octets et un Go à 1 000 000 000 octets. La capacité totale disponible pour l'utilisateur dépend de l'environnement d'exploitation.

Pour obtenir la capacité maximale des unités de disque dur internes, il peut être nécessaire de remplacer les unités de disque dur standard et l'intégralité des baies d'unité de disque dur par les plus grandes unités IBM actuellement prises en charge.

IBM ne prend aucun engagement et n'accorde aucune garantie concernant les produits et les services non IBM liés à ServerProven, y compris en ce qui concerne les garanties d'aptitude à l'exécution d'un travail donné. Ces produits sont fournis par des tiers et garantis exclusivement par ces tiers.

IBM ne prend aucun engagement et n'accorde aucune garantie concernant les produits non IBM. Seuls les tiers sont chargés d'assurer directement un éventuel support des produits non IBM.

Certains logiciels peuvent être différents de leur version de détail (si disponible) et peuvent ne pas contenir les guides de l'utilisateur ou toutes les fonctionnalités du programme.

Index

A

accès de l'hôte, configuration 89
adaptateur de bus hôte
 connexion dans un environnement de commutateurs
 Fibre Channel 51
adaptateurs de bus hôte
 AIX
 configuration des ports de l'hôte 30
 définition de groupes d'hôtes 32
 enregistrement des noms de port universels 58
 installation du module de pilote (Linux) 56
 Linux on POWER 62
 configuration des ports de l'hôte 61
adresse IP, attribution 21
aide, obtention 137
AIX
 configuration des sous-systèmes de stockage 29
 configuration matérielle et logicielle 23
 configuration requise 5
 configuration requise pour le système
 d'exploitation 23
 échec d'E/S rapide 39
 extension dynamique de capacité 41
 extension dynamique de volume (DVE) 41
 messages d'erreur 47
 pilote RDAC
 configuration 33
 installation 33
 restrictions 25
 restrictions de démarrage 25
 unités logiques, redistribution en cas d'échec 49
 vérification de la configuration 33
ajout
 sous-systèmes de stockage 85
arrêt et redémarrage du logiciel agent hôte 115
assistance, obtention 137
attribution d'une adresse IP 21
attributs
 DAC 36
 DAR 36
 HDISK 36, 38
 numéro d'unité logique 36, 38
 pilote RDAC 33
attributs FCSCI 39, 40
attributs ODM
 affichage et définition 36
 commande lsattr 36

C

configuration
 notifications d'alerte 87
 pilote RDAC 33
 sous-systèmes de stockage
 AIX 29
 table hôte ou DNS (Linux) 21

configuration (sans grappe) standard
 exemple de configuration 14
configuration associée au réseau de stockage 25, 54
configuration de l'accès de l'hôte 89
configuration de la table DNS 21
configuration de réseau de stockage (Fibre Channel)
 configuration 13
configuration logicielle
 AIX 23
 Red Hat Linux 53
 SUSE Linux 51
configuration matérielle
 AIX 23
 Red Hat Linux 53
 SUSE Linux 51
configuration requise
 AIX 5
 espace disque 6
 Linux 6
 Linux on POWER 6
 matériel 4
 matériel et logiciel AIX 23
 Red Hat Linux
 logiciel 53
 matériel 53
 système 53
 SUSE Linux
 logiciel 51
 matériel 51
 système 51
configuration système requise
 AIX 23
 Red Hat Linux 53
 SUSE Linux 51
consignes de type Attention 2
consignes de type Important 2
consignes et instructions 2
contrôleur
 enregistrement des informations 121
 téléchargement de microprogramme 101
contrôleur de matrice de disques (DAC)
 Voir DAC
création
 matrices et unités logiques 91

D

DAC (contrôleur de matrice de disques)
 attributs 36
 RDAC 33
DAR (routeur de matrice de disques)
 attributs 36
 RDAC 33
DCE (extension dynamique de capacité) 41, 71
définition de groupes d'hôtes 90
définition des adresses TCP/IP du contrôleur 10
démarrage, restrictions AIX 25
démarrage de Subsystem Management 86

- dénomination des sous-systèmes de stockage 20, 86
- désinstallation du logiciel Storage Manager 116
- documentation
 - Sun Solaris 127
- documentation, obtention sur le Web 1
- DVE (extension dynamique de volume) 41, 71

E

- E/S de multiplexage (MPxIO) 127
- E/S multi-accès (MPIO)
 - espace disque nécessaire 5
- échec d'E/S rapide 39
- enregistrement des informations
 - enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et à l'hôte 121
 - enregistrement du nom d'un sous-système de stockage 20
- enregistrement du nom d'un sous-système de stockage 20
- environnement de commutateurs Fibre Channel, connexion d'adaptateur de bus hôte 51
- espace disque nécessaire 6
- Ethernet
 - configuration du sous-système 30, 60
- examen d'un exemple de réseau 12
- exemple de réseau, examen 12
- extension de partition
 - activation (fonction Premium) 117
 - présentation 3
- extension dynamique de capacité 41, 71
- extension dynamique de volume 41, 71

F

- fenêtre Download Drive Firmware 103
- fenêtre Enterprise Management 82
 - aide 2
 - ajout des sous-systèmes de stockage 85
 - notifications d'alerte 87
- fenêtre Initial Setup Tasks 88
- fenêtre Select Drive 104
- fenêtre Subsystem Management
 - aide 2
- fenêtre Task Assistant 84
- fiche technique 121
- fichier de clés d'activation, obtention (fonction Premium) 117
- FlashCopy
 - activation de la licence d'extension (fonction Premium) 118
 - présentation 2
 - utilisation 119
- fonction d'accessibilité, logiciel Storage Manager 135
- fonction Premium
 - activation de la licence d'extension de partition 117
 - activation de la licence d'extension FlashCopy 118
 - activation de la licence VolumeCopy 118
 - obtention d'un fichier de clés d'activation 117
 - présentation 2
 - utilisation de FlashCopy 119

- fonction Premium (*suite*)
 - utilisation de VolumeCopy 119

G

- groupe d'hôtes, définition
 - AIX 32
 - Linux on POWER 61, 62
- groupes d'hôtes, définition 90

H

- HDISK
 - attributs 36, 38
 - définition de la longueur des files d'attente 38
 - RDAC 33
 - vérification 33

I

- IBM Support Line 138
- installation
 - composants du logiciels
 - type de configuration 14
 - installation, préparation d'un réseau
 - sous-systèmes de stockage gérés directs 19
 - sous-systèmes de stockage gérés par l'hôte 19
 - installation, réalisation 81
 - installation réseau, préparation
 - sous-systèmes de stockage gérés directs 19
 - sous-systèmes de stockage gérés par l'hôte 19
- instructions et consignes 2
- interruptions SNMP 12

L

- Linux
 - configuration requise pour le système d'exploitation 6
 - espace disque nécessaire 6
- Linux (Red Hat)
 - configuration requise
 - logiciel 53
 - matériel 53
 - système 53
 - système d'exploitation 51
 - restrictions 54
- Linux (SUSE)
 - configuration requise
 - logiciel 51
 - matériel 51
 - système 51
 - système d'exploitation 51
 - extension dynamique de capacité 71
 - extension dynamique de volume 71
 - restrictions 54
- logiciel, service et support 138
- logiciel agent hôte, arrêt et redémarrage 115
- logiciel Storage Manager
 - conditions d'installation 4

- logiciel Storage Manager (*suite*)
 - désinstallation des composants 116
 - droit d'administrateur 5
 - fonction d'accessibilité 135
 - Task Assistant 84
- logiciel Storage Manager pour AIX
 - séquence d'installation 17
- Logiciel Storage Manager pour Linux
 - séquence d'installation 18
- longueur de la file d'attente, définition
 - Linux on POWER 72
- longueur des files d'attente, définition
 - AIX 38

M

- mappage
 - groupe d'hôtes
 - AIX 32
 - nom de port universel vers le sous-système de stockage DS3000 (AIX) 45
 - numéros d'unité logique vers une partition
 - Linux on POWER 63
 - numéros d'unité logique vers une partition de stockage
 - AIX 32
- marques 142
- matériel
 - adresse Ethernet 19
 - configuration requise 4
- matériel, service et support 138
- matrice d'interopérabilité sur le Web 1
- matrices, création 91
- messages d'erreur, AIX 47
- messages du journal d'erreurs DS3000 47
- méthode de gestion (de l'agent hôte) interne
 - tâches d'implémentation 8
- méthode de gestion (directe) externe
 - définition des adresses TCP/IP du contrôleur 10
 - établissement de la connexion 21
 - présentation 8
 - tâches d'implémentation 11
- méthode de gestion (externe) directe
 - avantages 9
 - définition des adresses TCP/IP du contrôleur 10
 - inconvenients 9
 - présentation 8
 - présentation de l'installation réseau 19
 - tâches d'implémentation 11
- méthode de gestion (interne) de l'agent hôte
 - avantages 7
 - inconvenients 7
 - présentation 6
 - présentation de l'installation réseau 19
 - tâches d'implémentation 8
- méthode de gestion interne (agent hôte)
 - présentation 6
- méthodes de gestion
 - agent hôte (interne) 6
 - directe 8
 - sous-système de stockage 6

- microprogramme, téléchargement
 - contrôleur ou NVSRAM 101
 - ESM 102
 - unité 103
- microprogramme de l'unité
 - détermination du niveau de microprogramme 98
 - téléchargement 103
- microprogramme de NVSRAM, téléchargement 101
- Microprogramme ESM
 - détermination du niveau 98
 - téléchargement 102
- module du logiciel
 - RDAC 26
- modules de logiciel Linux
 - espace disque nécessaire 6
- multi-accès
 - échec d'E/S rapide AIX 39
 - MPxIO, utilisation avec Solaris 127
 - RDAC
 - périphériques AIX 33
 - redistribution des unités logiques
 - AIX 49

N

- niveau de microprogramme, détermination 98
- notifications d'alerte, définition 87
- numéros d'unité logique
 - attributs 36, 38
 - mappage vers une partition
 - Linux on POWER 63
 - mappage vers une partition de stockage
 - AIX 32
- numéros d'unité logique, mappage vers une partition 94

O

- obtention de l'aide 137
- obtention de la documentation sur le Web 1

P

- partitionnement, stockage
 - AIX 30
 - Linux on POWER 61
- partitionnement du stockage
 - AIX 30
 - Linux on POWER 61
 - restrictions AIX 25
 - restrictions Red Hat Linux 55
 - restrictions SUSE Linux 55
- performances
 - paramètres des attributs ODM 38
- périphériques
 - identification 33
- pilote de reprise en ligne MPxIO 127
- Pilote de reprise en ligne MPxIO (Solaris) 127
- pilote RDAC
 - AIX
 - attributs 33

- pilote RDAC (*suite*)
 - AIX (*suite*)
 - configuration 33
 - installation 33
 - description 26
- pilotes de périphérique
 - RDAC
 - affichage des attributs 33
 - description 26
- planification de l'installation
 - AIX 17
 - Linux 18
- poste de gestion
 - configuration matérielle 4
 - présentation 4
- préparation d'une installation réseau 18
- préparation de l'installation
 - pour AIX 17
 - pour Linux 18
- prérequis
 - configuration système AIX requise 23
 - Red Hat Linux
 - logiciel 53
 - matériel 53
 - système 53
 - SUSE Linux
 - logiciel 51
 - matériel 51
 - système 51
- prise en charge des échecs
 - MPxIO 127
 - pilote RDAC 26
 - redistribution des unités logiques 49

R

- reconnaissance automatique de l'hôte 82
- reconnaissance automatique du sous-système de stockage 82
- Red Hat Linux
 - Voir Linux (Red Hat)*
- redésignation des sous-systèmes de stockage 86
- redistribution des unités logiques en cas d'échec
 - AIX 49
- remarques 2
- remarques, importantes 142
- restrictions
 - AIX 25
 - Red Hat Linux 54
 - SUSE Linux 54
- RHEL
 - Voir Linux (Red Hat)*
- routeur de matrice de disques (DAR)
 - Voir DAR*

S

- segmentation 13
- segmentation de matrice 13
- serveur BOOTP
 - exemple de réseau 12

- serveur d'E/S virtuel 24
- serveur DHCP
 - exemple de réseau 12
- serveur hôte, présentation 4
- site Web
 - numéros de téléphone, Support Line 138
 - publication, commande 137
 - support 137
- SLES
 - Voir Linux (SUSE)*
- SMagent
 - espace disque nécessaire 5
- SMclient
 - espace disque nécessaire 5
- SMutil
 - espace disque nécessaire 5
- sous-système de stockage
 - ajout à SMclient
 - AIX 30
 - Red Hat Linux 60
 - SUSE Linux 60
 - configuration
 - AIX 29
 - configuration matérielle 4
 - dénomination 20, 86
 - détermination du niveau de microprogramme 98
 - enregistrement de nom 20
 - enregistrement des informations 121
 - méthodes de gestion 6
 - profil de création 91
 - réalisation d'une reconnaissance 82
 - réalisation des tâches de gestion 108
 - reconnaissance de l'agent hôte géré 115
- suivi dynamique 40
- support, site Web 137
- SUSE Linux
 - Voir Linux (SUSE)*
- système d'exploitation
 - configuration AIX requise 5
 - configuration requise pour AIX 23
 - configuration requise pour Linux 6
 - Red Hat Linux
 - configuration requise 51, 53
 - SUSE Linux
 - configuration requise 51

T

- table hôte
 - configuration pour Linux 21
 - tâches d'installation préalable 19
- Task Assistant 84
- téléchargement de microprogramme
 - contrôleur ou NVSRAM 101
 - ESM 102
 - unité 103
- téléchargement simultané de microprogramme 100
- téléphone, numéros 138
- types de configuration
 - exemple de configuration (sans grappe) standard 14

U

- unité de volume d'accès/logique 55
- unité de volume/logique d'accès 25
- unité logique d'accès
 - inutile dans la gestion directe (externe) 9
- unité logique d'accès, détection après redémarrage de l'hôte 115
- unité Xport universelle 8, 15
- unités logiques
 - création à partir de capacités disponibles ou non configurées 91
 - présentation 91
 - prises en charge 15
 - redistribution en cas d'échec 49
- utilisation
 - utilitaire SMdevices 115
- utilitaire SMdevices, utilisation 115

V

- vérification du protocole TCP/IP
 - pour Linux 21
- VolumeCopy
 - activation de la licence (fonction Premium) 118
 - présentation 3
 - utilisation 119



Référence : 46M9230

(1P) P/N: 46M9230

