

System Storage DS3000 Storage Manager version 10



Guide d'installation et de support pour Microsoft Windows Server, Linux, Novell NetWare et VMware ESX Server

System Storage DS3000 Storage Manager version 10



Guide d'installation et de support pour Microsoft Windows Server, Linux, Novell NetWare et VMware ESX Server

Important

Avant d'utiliser le présent document et le produit associé, prenez connaissance des informations générales figurant à l'Annexe E, «Remarques», à la page 123.

Remarque

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

Neuvième édition - décembre 2008

Réf. US : 46M1364

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 2006, 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
Diagnostics Fibre Channel et de l'adaptateur de bus hôte iSCSI	2
Fonctions Premium	2
Termes à connaître	4
Configuration matérielle	5
Configuration logicielle de Microsoft Windows	5
Configurations requises pour Storage Manager	5
Conditions requises pour le système d'exploitation Windows	6
Configuration logicielle pour Linux	6
Configuration logicielle pour Storage Manager	7
Conditions requises pour le système d'exploitation Linux	7
Configuration logicielle pour NetWare	7
Configuration logicielle pour Storage Manager	7
Conditions requises pour le système d'exploitation NetWare	8
Méthodes de gestion d'un sous-système de stockage	8
Méthode de gestion (interne) de l'agent hôte (non prise en charge pour le DS3200)	9
Méthode (externe) de gestion directe	11
Examen d'un exemple de réseau	14
Emplacement d'installation des composants logiciels	15
Postes de gestion	15
Serveurs hôte	15
Création d'une configuration SAN (Fibre Channel)	16
Préparation d'une configuration SAN	16
Définition d'une configuration SAN	16
Connexion des adaptateurs de bus hôte dans un environnement de commutateurs Fibre Channel	17
Types de configuration	17
Configuration (sans grappe) standard	17
Configuration du serveur en grappe pour Windows	19
Nombre d'unités logiques prises en charge	19
Chapitre 2. Préparation de l'installation	21
Planification et préparation pour une installation Windows	21
Planification et préparation pour une installation Linux	22
Planification et préparation pour une installation NetWare	22
Présentation des tâches d'installation réseau	23
Sous-systèmes de stockage gérés directs : présentation de l'installation réseau	23
Systèmes gérés par l'hôte : présentation de l'installation réseau	24
Etape 1 : dénomination du sous-système de stockage	24
Etape 2 : enregistrement des noms de sous-système de stockage	25
Etape 3 : attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs	25

Etape 4 : configuration d'un serveur Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 DHCP ou BOOTP	26
Installation du gestionnaire DHCP pour Windows Server 2003	26
Création d'un champ d'application et configuration d'un serveur DHCP sous Windows Server 2003	27
Installation d'un serveur DHCP et création d'un champ d'application pour Windows Server 2008	28
Etape 5 (pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008) : Vérification du protocole TCP/IP et configuration de la table hôte ou DNS	29
Etape 5 (pour Linux) : vérification du protocole TCP/IP et configuration de la table hôte ou DNS.	30

Chapitre 3. Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration

Windows standard	31
Nouveau processus d'installation	31
Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte miniport Storport.	32
Logiciel Storage Manager pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008	32
Storage Manager Client	33
RDAC Storage Manager (MPIO)	33
Storage Manager Agent	33
Storage Manager Utility.	34
Installation des progiciels de l'hôte Storage Manager	34
Vérification de l'installation	38
Configuration de la gestion de l'espace de stockage	38

Chapitre 4. Installation du logiciel Storage Manager dans un environnement de serveurs en grappe Windows

environnement de serveurs en grappe Windows	39
Considérations liées à l'installation préalable	39
Options de configuration	39
Adaptateurs de bus hôte	40
Sous-systèmes de stockage	41
Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte miniport Storport.	41
Installation du logiciel Storage Manager dans un environnement en grappe Windows Server 2003 ou Windows Server 2008	41
Configuration de la gestion de l'espace de stockage	43

Chapitre 5. Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration

Linux	45
Installation - Présentation	45
Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM.	45
Logiciel Storage Manager pour Linux.	46
Composants du poste de gestion	46
Composants hôte	46
Installation du logiciel Storage Manager 2 à l'aide de l'assistant d'installation	47
Module Linux MPP	48
Installation de Linux MPP	49
Limitations	49
Prérequis	50
Distribution SUSE Linux Enterprise Server 9 uniquement	50
Génération du pilote de périphérique RDAC pour SUSE Linux et Red Hat Linux.	51
Installation du pilote de périphérique RDAC	51
Postinstallation du pilote RDAC	52
Entrées Proc.	52

Désignation persistante	53
Désinstallation et réinstallation (mise à jour) du module du pilote RDAC	53
Mise à jour du kernel	53
Image Initial RAMdisk (initrd)	53
Ajout ou suppression d'unités logiques mappées (LUN)	54
Suppression des fichiers d'installation temporaires	54
Désinstallation du logiciel Storage Manager	54
Configuration de la gestion de l'espace de stockage	55

Chapitre 6. Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration

NetWare standard	57
Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM.	57
Installation du pilote de périphérique LSIMPE et du pilote de reprise en ligne natif NetWare	58

Chapitre 7. Utilisation d'un sous-système de stockage DS3000 avec une configuration VMware ESX Server

configuration VMware ESX Server	59
Exemple de configuration	59
Configurations requises	60
Poste de gestion	60
Hôte (VMware ESX Server)	60
Groupement	60
Configuration des sous-systèmes de stockage	60
Mappages de numéros d'unité logique vers une partition de stockage.	61
Instructions de configuration de la reprise en ligne VMware	61
Instructions de configuration d'un initiateur du logiciel VMware iSCSI	62
Configuration du délai d'attente dans le BIOS de l'adaptateur de bus hôte SAS pour une reprise en ligne correcte	63
Configuration des données d'analyse des contrôleurs de sous-système de stockage DS3000 pour les systèmes d'exploitation invités VMware Windows	64
Mise à jour obligatoire pour VMware	65

Chapitre 8. Installation et configuration du logiciel Storage Manager

Démarrage du logiciel Storage Manager et reconnaissance des sous-systèmes de stockage	67
Utilisation de la fenêtre Task Assistant	70
Ajout des sous-systèmes de stockage	71
Désignation des sous-systèmes de stockage	72
Configuration des alertes	73
Fenêtre Setup Tasks	73
Création d'un profil de sous-système de stockage	74
Configuration de l'accès hôte.	75
Définition de groupes d'hôtes	76
Création de grappes et d'unités logiques	76
Mappage de numéros d'unité logique vers une partition	79
Configuration des unités de secours	80
Remplacement d'une unité de disque dur	81
Gestion des paramètres iSCSI (DS3300 uniquement).	82
Modification de l'authentification de la cible	83
Saisir les droits d'authentification mutuels	83
Modifier l'identification de la cible	83
Modifier la reconnaissance de la cible	83
Configuration des ports hôte iSCSI	83
Affichage ou fermeture d'une session iSCSI	84
Affichage des statistiques iSCSI	84
Détermination des niveaux de microprogramme	84

Méthode 1	84
Méthode 2	86
Téléchargement du microprogramme du contrôleur, de NVSRAM, d'ESM et de l'unité de disque dur	86
Téléchargement du microprogramme du contrôleur ou de NVSRAM	87
Téléchargement du microprogramme ESM.	88
Synchronisation automatique de microprogramme ESM	88
Téléchargement d'un microprogramme d'unité	89
Fonctions d'importation et d'exportation de tableau	91
Exportation d'un tableau	92
Importation d'un tableau	93
Réalisation d'autres tâches de gestion du sous-système de stockage	94
Recommandations d'utilisation pour le DS3300	95
Considérations sur Microsoft iSCSI Software Initiator	95
iSNS - Recommandations d'utilisation	95
Utilisation du DHCP	96
Utilisation des initiateurs matériels pris en charge	96
Utilisation de IPv6.	97
Paramètres réseau	97
Remarque sur le système d'exploitation.	97
Recommandations d'utilisation des unités de disque SATA	98
Recommandations d'utilisation de contrôleur Fibre Channel	98
Recommandations d'utilisation des vues Storage Manager 2 Enterprise Manager et Subsystem Management	98
Chapitre 9. Exécution des tâches de gestion de l'espace de stockage pour les hôtes Windows	101
Ajout ou suppression des unités logiques.	101
Configuration standard (sans grappe) pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008	101
Configuration de serveur en grappe pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008	102
Utilisation de l'utilitaire SMdevices	103
Utilisation de l'utilitaire SMrepassist	103
Arrêt et redémarrage du logiciel agent hôte	104
Désinstallation des composants du logiciel de gestion de l'espace de stockage	104
Chapitre 10. Activation et utilisation des fonctions Premium	107
Obtention du fichier de clés d'activation et activation d'une fonction Premium	107
Activation de la licence DS3000 Partition Expansion License	107
Activation de la licence DS3000 FlashCopy Expansion License	108
Activation de la licence DS3000 VolumeCopy License	108
Utilisation de la fonction Premium de FlashCopy	109
Utilisation de VolumeCopy	109
Annexe A. Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur	111
Annexe B. Utilisation de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur DS3000 d'IBM System Storage.	113
Généralités	113
Vérification de l'état d'intégrité du sous-système de stockage	114
Installation de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur	114
Ajout d'un sous-système de stockage	115
Téléchargement du microprogramme	115

Affichage du fichier journal de l'outil de mise à niveau du microprogramme du contrôleur	115
Annexe C. Accessibilité.	117
Annexe D. Service d'aide et d'assistance.	119
Avant d'appeler	119
Utilisation de la documentation	119
Service d'aide et d'information sur le Web	120
Service et support logiciel	120
Service et support matériel	120
Service produits d'IBM Taiwan.	121
Annexe E. Remarques	123
Marques	124
Remarques importantes	124
Index	127

Figures

1.	Sous-systèmes de stockage gérés (internes)	9
2.	Sous-systèmes de stockage (externe) de gestion directe	11
3.	Fenêtre Change Network Configuration	13
4.	Exemple de réseau utilisant des sous-systèmes de stockage gérés directs et gérés par l'agent hôte	14
5.	Exemple de configuration (non groupé) standard	18
6.	Exemple de configuration de serveur en grappe	19
7.	Fenêtre Select Installation Type	36
8.	Installation du sous-système de stockage dans un réseau Fibre Channel, iSCSI ou SAS	40
9.	Fenêtre Select Installation Type	48
10.	Exemple de configuration VMware ESX Server.	59
11.	Exemple de configuration présentant les ports VNIC 0 et VNIC 1 attribués au même commutateur virtuel	62
12.	Exemple de configuration présentant les ports VNIC 0 et VNIC 1 attribués à différents réseaux	63
13.	Fenêtre Select Addition Method	68
14.	fenêtre Enterprise Management	70
15.	Enterprise Management Window Task Assistant	71
16.	Fenêtre Rename Storage Subsystem	72
17.	Fenêtre Initial Setup Tasks de la fenêtre Subsystem Management.	74
18.	Fenêtre Gather Support Information	75
19.	Fenêtre de l'assistant Create Logical Drives	77
20.	Sélection du type de capacité	78
21.	Ecran Manual Drive Selection	79
22.	Création de zone hôte	80
23.	Page de gestion des paramètres iSCSI	82
24.	Exemple d'informations de profil de la page Summary	84
25.	Exemple d'informations de profil de la page Controller	85
26.	Exemple d'informations de profil de la page Enclosures	85
27.	Exemple d'informations de profil de la page Drives	86
28.	Fenêtre Download Controller Firmware.	87
29.	Fenêtre Download Environmental (ESM) Card Firmware	88
30.	Fenêtre Download Drive Firmware	89
31.	Fenêtre Select Drive	90
32.	Fenêtre Download Progress.	91
33.	Sélection d'un tableau dans l'assistant Export Array	92
34.	Fenêtre Export Array Preparation Checklist	93
35.	Fenêtre Import Report	94
36.	Fenêtre View/Enable Premium Features.	108
37.	Fenêtre Manage Logical Drive Copies	110

Tableaux

1.	Configuration matérielle pour le logiciel Storage Manager 2	5
2.	Conditions d'installation pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008 par logiciel	6
3.	Conditions d'installation pour Linux par logiciel	7
4.	Conditions d'installation pour NetWare par logiciel	8
5.	Adresses TCP/IP du contrôleur par défaut	12
6.	Composants logiciels hôte requis	15
7.	Nombre maximal d'unités logiques par sous-système de stockage	20
8.	Séquence d'installation du composant logiciel dans un environnement Windows	21
9.	Séquence d'installation du composant logiciel dans un environnement Linux	22
10.	Séquence d'installation du composant logiciel dans un environnement Novell NetWare 6.5	23
11.	Exemple d'enregistrement d'informations	25
12.	Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur	111
13.	Opérations alternatives du clavier dans DS3000 Storage Manager	118

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 - 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)

Recommandations à l'utilisateur

Ce matériel utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence. Il risque de parasiter les communications radio et télévision s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du constructeur (instructions d'utilisation, manuels de référence et manuels d'entretien).

Si cet équipement provoque des interférences dans les communications radio ou télévision, mettez-le hors tension puis sous tension pour vous en assurer. Il est possible de corriger cet état de fait par une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter l'antenne réceptrice ;
- Déplacer l'équipement par rapport au récepteur ;
- Éloigner l'équipement du récepteur ;
- Brancher l'équipement sur une prise différente de celle du récepteur pour que ces unités fonctionnent sur des circuits distincts ;
- S'assurer que les vis de fixation des cartes et des connecteurs ainsi que les fils de masse sont bien serrés ;
- Vérifier la mise en place des obturateurs sur les connecteurs libres.

Si vous utilisez des périphériques non IBM avec cet équipement, nous vous recommandons d'utiliser des câbles blindés mis à la terre, à travers des filtres si nécessaire.

En cas de besoin, adressez-vous à votre détaillant.

Le fabricant n'est pas responsable des interférences radio ou télévision qui pourraient se produire si des modifications non autorisées ont été effectuées sur l'équipement.

L'obligation de corriger de telles interférences incombe à l'utilisateur.

Au besoin, l'utilisateur devrait consulter le détaillant ou un technicien qualifié pour obtenir de plus amples renseignements.

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.

Le présent document donne des informations relatives à la préparation, l'installation, la configuration et la gestion du logiciel Storage Manager dans chacun des systèmes d'exploitation équipés de processeur AMD ou Intel suivants :

- Microsoft Windows Server 2003 avec Service Pack 2
- Microsoft Windows Server 2008
- Novell NetWare 6.5 (sous-systèmes de stockage DS3200 et DS3400 uniquement)
- Red Hat Enterprise Linux 5 (RHEL 5)
- Red Hat Enterprise Linux Advanced Server 4.0 (RHEL AS 4)
- SUSE Linux Enterprise Server 9 (SLES 9)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10) et SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 1
- VMware ESX Server 2.5.4, VMware ESX Server 3.0.1, VMware ESX Server 3.0.2, VMware ESX Server 3.5, VMware ESX Server 3.5.1 et VMware ESX Server 3.5.2

Pour connaître la matrice d'interopérabilité répertoriant les systèmes d'exploitation pris en charge par le logiciel Storage Manager, voir les 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

Si des mises à jour de documentation et de microprogramme sont disponibles, vous pouvez les télécharger à partir du site Web de support d'IBM. Il se peut que la documentation qui accompagne l'unité ne décrive pas toutes les fonctions du logiciel Storage Manager. Vous pouvez de temps à temps 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, procédez comme suit.

Remarque : Le site Web d'IBM est régulièrement modifié. Les procédures de recherche de microprogramme et de documentation peuvent être sensiblement différentes des descriptions du présent.

1. Accédez au site Web <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 **DS3200**, **DS3300** ou **DS3400**, selon le cas.
4. Cliquez sur **Go**.
5. Sélectionnez les éléments suivants :
 - Pour les mises à jour du microprogramme et des fichiers readme, sous **Support & downloads**, cliquez sur l'onglet **Download**.

- Pour les mises à jour du microprogramme, sous **Support & downloads**, cliquez sur **Documentation**.

Consignes du présent document

Les consignes suivantes 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 susceptibles de vous aider à éviter des situations inconfortables ou problématiques.
- **Avertissement** : ces consignes indiquent d'éventuelles dommages dont peuvent faire l'objet des programmes, des unités ou des données. Une consigne de type Avertissement est placée juste avant l'instruction ou la situation susceptible de subir le dommage.

Aide en ligne et diagnostics du logiciel Storage Manager

À la fin du processus d'installation, consultez les systèmes d'aide en ligne suivants :

- Aide sur le 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 le 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.

Diagnostics Fibre Channel et de l'adaptateur de bus hôte iSCSI

Vous pouvez utiliser une application de diagnostic pour vous assurer que les connexions à l'hôte fonctionnent correctement avant d'utiliser le sous-système de stockage.

Si vous gérez des adaptateurs de bus hôte Fibre Channel, installez l'outil QLogic SANsurfer Fibre Channel Management ou l'utilitaire Emulex HBAnywhere après avoir installé le logiciel Storage Manager. Si vous gérez des adaptateurs de bus hôte iSCSI, installez l'outil QLogic SANsurfer iSCSI HBA Manager.

Les fichiers programme QLogic SANsurfer et les fichiers du programme utilitaire Emulex HBAnywhere sont également disponibles sur le site Web suivant : <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Fonctions Premium

Les fonctions Premium offrent des fonctionnalités étendues permettant 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 10, «Activation et utilisation des fonctions Premium», à la page 107.

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

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.

Etant donné qu'une image FlashCopy est une unité logique adressable par l'hôte, vous pouvez procéder à 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 pris en charge par votre modèle de contrôleur.

VolumeCopy

La fonction VolumeCopy est un mécanisme reposant sur un microprogramme permettant de répliquer les données de l'unité logique à l'intérieur d'un tableau 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.

Extension de partition

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 SAN par l'intermédiaire de différentes partitions. Pour ce faire, 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 vers le(s) serveur(s) hôte dont les ports 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 suivants à la lecture du présent document.

Poste de gestion

Un poste de gestion est un système permettant 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 ci-dessous :

- 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 d'un sous-système de stockage», à la page 8.

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 la 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 de façon interchangeable dans le présent document.
2. Un serveur hôte peut également faire office de poste de gestion.

Configuration matérielle

Le tableau 1 répertorie les configurations matérielles pour l'installation du logiciel Storage Manager 2.

Tableau 1. Configuration matérielle pour le logiciel Storage Manager 2

Composant matériel	Conditions
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">• Intel Pentium ou microprocesseur équivalent (au moins 450 MHz)• lecteur de CD• souris ou périphérique de pointage analogue• mémoire système pour Windows Server 2003, Linux et NetWare : au moins 256 Mo (de préférence 512 Mo)• carte d'interface réseau Ethernet• carte vidéo AGP ou PCI (de préférence AGP) ; les cartes ISA ne sont pas prises en charge• moniteur 1024 x 768 pixels à 64 000 couleurs Les paramètres d'affichage minimum admis sont 800 x 600 pixels à 256 couleurs.• accélération vidéo liée au matériel. Pour optimiser les performances avec le logiciel Storage Manager, n'utilisez pas d'ordinateurs de bureau qui utilisent la mémoire système pour la mémoire vidéo. <p>Important : certains serveurs ne sont pas conçus pour exécuter des logiciels à forte utilisation d'éléments graphiques. Si votre serveur éprouve des difficultés à afficher l'interface utilisateur de Storage Manager, vous devez probablement mettre à niveau sa carte vidéo.</p>

Pour plus d'informations relatives aux adaptateurs hôte, aux commutateurs matriciels et aux concentrateurs gérés, consultez les sites Web ServerProven et 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 de Microsoft Windows

Les configurations requises de Storage Manager et du système d'exploitation Microsoft Windows sont présentées dans les sections ci-après.

Configurations requises pour Storage Manager

Le tableau 2, à la page 6 répertorie les espaces disque et les droits d'administrateur nécessaires à l'installation du logiciel Storage Manager dans un environnement Windows.

Remarque : L'espace disque indiqué dans le tableau 2 concerne les modules après l'installation. Lors de l'installation de chaque progiciel, 150 Mo d'espace disque doivent être disponibles.

Tableau 2. Conditions d'installation pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008 par progiciel

Module	Espace disque nécessaire sous Windows Server 2003 et Windows Server 2008	Droit d'administrateur sous Windows Server 2003 et Windows Server 2008
SMclient	130 Mo	Les droits d'administrateur ne sont pas obligatoires.
MPIO	2 Mo	Les droits d'administrateur sont obligatoires.
SMagent	1 Mo 50 Mo (si SMclient n'est pas installé)	Les droits d'administrateur sont obligatoires.
SMutil	2 Mo	Les droits d'administrateur sont obligatoires.

Conditions requises pour le système d'exploitation Windows

Chaque poste de gestion, serveur hôte ou noeud de grappe nécessite l'un des systèmes d'exploitation ci-dessous.

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

Poste de gestion

- Microsoft Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 Web Edition
- Microsoft Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 Standard Edition
- Microsoft Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 Enterprise Edition
- Microsoft Windows XP, Professional Edition
- Microsoft Windows Vista, Business ou Enterprise Edition

Serveur hôte

- Microsoft Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 Web Edition
- Microsoft Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 Standard Edition
- Microsoft Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 Enterprise Edition

Noeud de grappe

- Microsoft Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 Enterprise Edition

Remarque : Pour les éditions Windows Server 2003, le Service Pack 2 ou ultérieur doit être installé.

Configuration logicielle pour Linux

Les configurations requises pour Storage Manager et le système d'exploitation Linux sont présentées 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 progiciel

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

Conditions requises pour le système d'exploitation Linux

Les niveaux de kernel suivants sont obligatoires pour les systèmes d'exploitation Linux :

- kernel 2.6 (RHEL 4, SLES 9 et SLES 10) pour RDAC révision B
- kernel 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, voir les fichiers readme du logiciel Storage Manager.

Configuration logicielle pour NetWare

Les configurations requises pour Storage Manager et le système d'exploitation Novell NetWare sont présentées dans les sections ci-après.

Remarque : A la date de publication du présent document, le sous-système de stockage DS3300 ne prend pas en charge le système d'exploitation Novell NetWare.

Configuration logicielle pour Storage Manager

Le logiciel Storage Manager, nécessaire à la gestion du sous-système de stockage DS3000, n'est pas disponible pour l'environnement du système d'exploitation NetWare.

Pour gérer un sous-système de stockage DS3000 connecté à un serveur hôte NetWare, vous devez installer la version Windows ou Linux du programme Storage Manager SMclient sur un poste de gestion et procéder à une connexion de gestion externe au sous-système de stockage DS3000.

Important : Pour obtenir des détails relatifs à des niveaux de pilote de périphérique particuliers et des instructions de configuration multi-accès pour le support NetWare, voir le fichier readme.

Le tableau 4, à la page 8 indique l'espace disque nécessaire à l'installation du logiciel Storage Manager dans un environnement hôte NetWare.

Tableau 4. Conditions d'installation pour NetWare par progiciel

Module	Espace disque nécessaire
Pilote LSIMPE.cdm	2 Mo
Pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte	2 Mo

Conditions requises pour le système d'exploitation NetWare

Chaque poste de gestion, serveur hôte ou noeud de grappe nécessite l'un des systèmes d'exploitation ci-dessous.

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

Poste de gestion

- Windows Vista
- Windows XP
- Windows Server 2003 avec Service Pack 2 (SP2) ou ultérieur
- Windows Server 2008
- Red Hat Enterprise Linux 4 ou Red Hat Enterprise Linux 5 (RHEL 4 ou RHEL 5)
- SUSE Linux Enterprise Server 9 ou SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 9 ou SLES 10)

Serveur hôte (pour la connexion d'E/S uniquement)

Novell NetWare 6.5 avec Support Pack 6 ou ultérieur

Noeud de grappe (pour la connexion d'E/S uniquement)

Novell NetWare 6.5 avec Support Pack 6 ou ultérieur

Pilote LSIMPE

LSIMPE.cdm

Remarque : Veillez à installer la version correcte du pilote multi-accès LSIMPE. Pour plus d'informations, voir «Installation du pilote de périphérique LSIMPE et du pilote de reprise en ligne natif NetWare», à la page 58.

Les versions de ce composant se trouvent sur le dernier pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM pour NetWare, sur les compilations de corrections Novell NetWare ou sur le site Web de Novell. Sélectionnez toujours la dernière version de ce composant.

Remarque : Dans un environnement Novell NetWare, vous devez gérer le sous-système de stockage DS3000 par la méthode (externe) directe à partir d'un poste de gestion Windows ou Linux.

Méthodes de gestion d'un sous-système de stockage

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

- La méthode de gestion (interne) de l'agent hôte (DS3300 et DS3400 uniquement)

- La 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 (non prise en charge pour le DS3200)

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).

Remarque : A la date de publication du présent document, le DS3200 ne prend pas en charge la gestion interne.

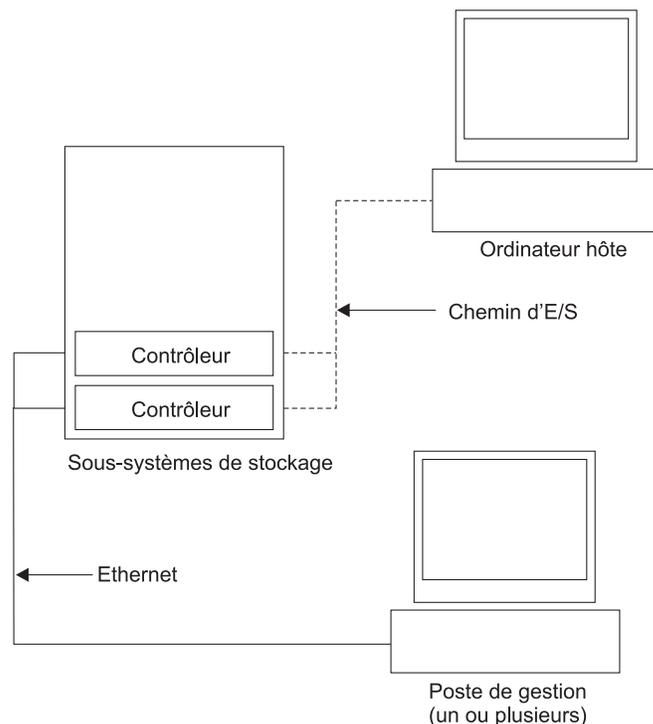


Figure 1. Sous-systèmes de stockage gérés (internes)

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

- Il n'est pas utile de connecter des câbles Ethernet aux contrôleurs.
- Il n'est pas utile 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 utile de réaliser les tâches de configuration de réseau du contrôleur décrites dans le Chapitre 2, «Préparation de l'installation», à la page 21.
- Vous devez préciser uniquement 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 d'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 particulière (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'entrée-sortie 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 dans 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 19.

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

Pour établir des connexions de gestion (interne) de l'agent hôte, réalisez les tâches générales ci-dessous :

1. Établissez les connexions d'entrée-sortie 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 obtenir des instructions pour les systèmes gérés par l'hôte, voir «Présentation des tâches d'installation réseau», à la page 23.
3. Installez le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte, SMclient, RDAC (MPIO pour Windows, Linux MPP pour Linux) et SMagent sur le serveur hôte.
4. Vérifiez que Manager Agent Service démarre correctement :

Pour Windows :

- a. Cliquez sur **Démarrer** → **Paramètres** → **Panneau de configuration** → **Outils d'administration** → **Services**. La fenêtre Services s'ouvre.
- b. Recherchez IBM System Storage DS3000 Storage Manager 2 Agent et vérifiez qu'il est à l'état Démarré.

Pour Linux : Tapez `ps -elf | grep SMagent`, puis assurez-vous que le service d'écoute Java est en cours d'exécution.

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).

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

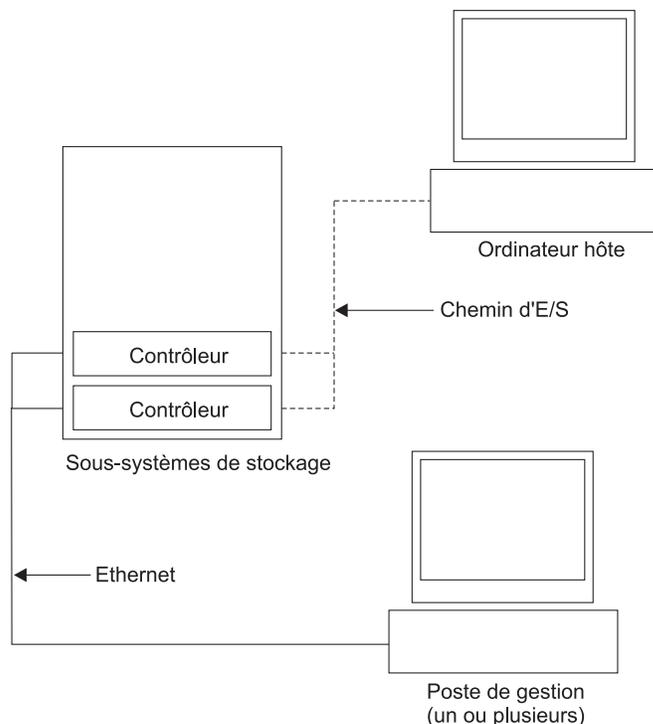


Figure 2. Sous-systèmes de stockage (externe) de gestion directe

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 21.

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 5).
- Créez un réseau privé distinct à l'écart du réseau de production principal pour gérer vos sous-systèmes de stockage DS3000.

Définition des adresses TCP/IP du contrôleur

Le tableau ci-dessous illustre les paramètres par défaut des contrôleurs de sous-système de stockage.

Tableau 5. 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 en premier lieu 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, suivez la procédure ci-dessous :

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 de 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.

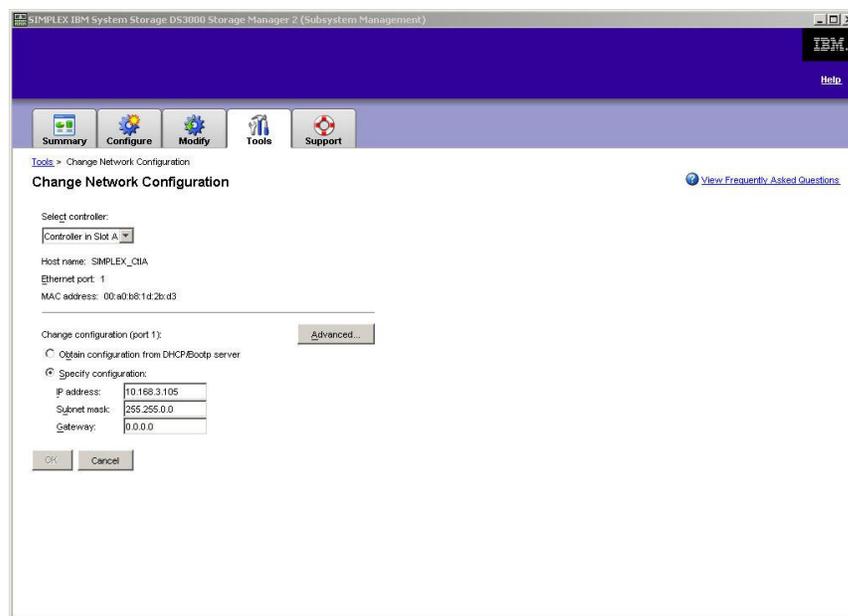


Figure 3. Fenêtre Change Network Configuration

4. Cliquez sur l'onglet du contrôleur applicable, 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 sur la nouvelle adresse TCP/IP, sinon vous ne pourrez pas de nouveau établir une 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 en premier lieu utiliser une commande PING pour les nouvelles adresses pour 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) de 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 23 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-dessous 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).

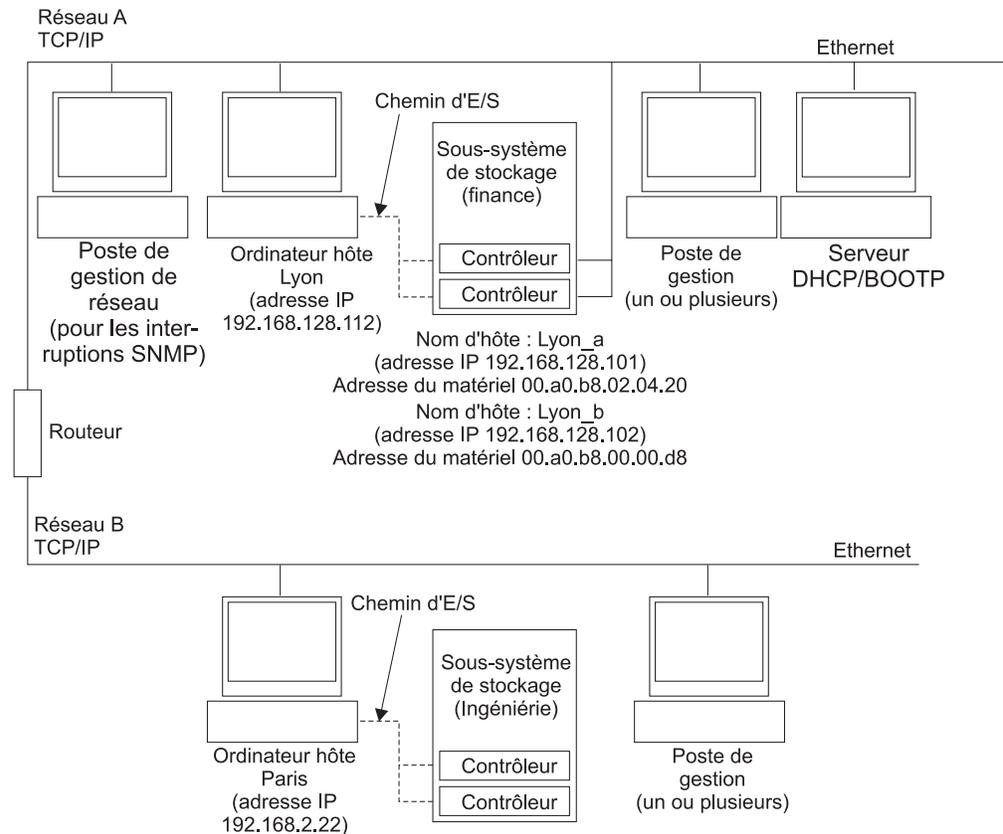


Figure 4. Exemple de réseau utilisant des sous-systèmes de stockage gérés directs et gérés par l'agent hôte

Sous-système de stockage gérés directs

Dans la figure 4, 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 (NMS) pour les interruptions SNMP (Simple Network Management Protocol)
- Un hôte connecté à un sous-système de stockage via un chemin d'entrée-sortie 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 14, 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

Emplacement d'installation des composants logiciels

La manière de gérer les sous-systèmes de stockage détermine l'emplacement d'installation des divers composants logiciels.

Postes de gestion

Vous devez installer le composant SMclient sur chaque poste de gestion.

Serveurs hôte

Vous devez installer les composants logiciels suivants sur chaque serveur hôte.

Tableau 6. Composants logiciels hôte requis

Système d'exploitation	RDAC	SMutil	LSIMPE	QLogic SANsurfer ou Emulex HBAnywhere
Linux	Oui (voir la note 1)	Oui		Oui (voir la note 2)
Windows Server 2003 ou Windows Server 2008	Oui (voir la note 4)	Oui		Oui (voir la note 2)
NetWare			Oui	
VMWare ESX Server	Voir la note 3.			

Remarques :

1. Linux utilise Linux MPP comme pilote multi-accès. Pour obtenir des instructions détaillées sur l'installation de Linux MPP, voir «Installation de Linux MPP», à la page 49.
2. Utilisez Qlogic SANsurfer ou Emulex HBAnywhere pour la gestion de l'adaptateur de bus hôte IBM Fibre Channel et identifier et résoudre les incidents du chemin Fibre Channel entre l'adaptateur de bus hôte du serveur hôte et le sous-système de stockage DS3400 uniquement.
3. A la date de publication du présent document, le logiciel Storage Manager n'est pas disponible pour les systèmes d'exploitation VMware ESX Server. VMware contient un pilote intégré pour les opérations multi-accès.
4. Windows utilise RDAC Storage Manager (MPIO DSM) comme pilote multi-accès.

Selon la manière dont vous souhaitez gérer les sous-systèmes de stockage, vous devez également installer les composants logiciels hôte suivants :

- SMclient (Windows Server 2003 et Linux)
- SMagent (Windows Server 2003 et Linux [avec Linux MPP uniquement])

Remarques :

1. Installez SMagent sur un serveur hôte si vous souhaitez gérer les sous-systèmes de stockage DS3400 en utilisant la méthode de gestion par l'agent hôte.

2. Vous devez installer SMclient sur un serveur hôte si vous souhaitez que celui-ci fasse office de poste de gestion. Si le serveur hôte n'est pas connecté à un réseau, vous devez installer un logiciel TCP/IP et attribuer une adresse IP.

Création d'une configuration SAN (Fibre Channel)

La présente section contient les rubriques suivantes :

- Préparation d'une configuration SAN
- Procédure de configuration SAN
- Connexion des adaptateurs de bus hôte dans un environnement de commutateurs Fibre Channel

Préparation d'une configuration SAN

Avant de créer une configuration SAN, lisez les informations ci-dessous :

- Vérifiez que plusieurs adaptateurs de bus hôte au sein du même serveur ne peuvent pas "voir" le même port de contrôleur DS3400.
- Une configuration multi-accès nécessite deux adaptateurs de bus hôte par système hôte, chacun dans une zone de commutation distincte connectée à l'un des deux contrôleurs.
- Chaque adaptateur de bus hôte Fibre Channel de chaque hôte et le port de contrôleur de chaque sous-système de stockage DS3000 doit se trouver dans son segment de tableau, s'ils se connectent par l'intermédiaire d'un seul commutateur Fibre Channel. 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.

Remarque : Les configurations d'un seul adaptateur de bus hôte sont admises. Si vous disposez d'un adaptateur de bus hôte dans une configuration SAN, le contrôleur doit faire l'objet d'une connexion Fibre Channel à l'adaptateur de bus hôte par l'intermédiaire d'un commutateur, et les deux contrôleurs doivent se trouver dans la même zone SAN que l'adaptateur de bus hôte.

Avertissement : Si un chemin échoue dans une seule configuration d'adaptateur de bus hôte, l'accès aux données peut être perdu.

Définition d'une configuration SAN

Pour définir une configuration SAN :

1. Connectez les adaptateurs de bus hôte au(x) commutateur(s).
2. Connectez les sous-systèmes de stockage DS3000 au(x) commutateur(s).
3. Définissez les segments obligatoires sur le(s) commutateur(s) Fibre Channel, le cas échéant.

Remarque : Pour plus d'informations relatives à la segmentation et l'activation des segments, consultez 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, voir *guide d'installation rapide* et les autres documents présents sur le CD-ROM de support qui accompagne le sous-système de stockage.

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>.

Types de configuration

Vous pouvez installer le logiciel Storage Manager dans l'une des deux configurations suivantes :

- Configuration (sans grappe) standard
- Configuration du serveur en grappe

Remarque : Les illustrations des configurations du serveur en grappe des sections suivantes ne concernent pas NetWare ni Linux.

Configuration (sans grappe) standard

La figure 5, à la page 18 présente un exemple de configuration (sans grappe) standard.

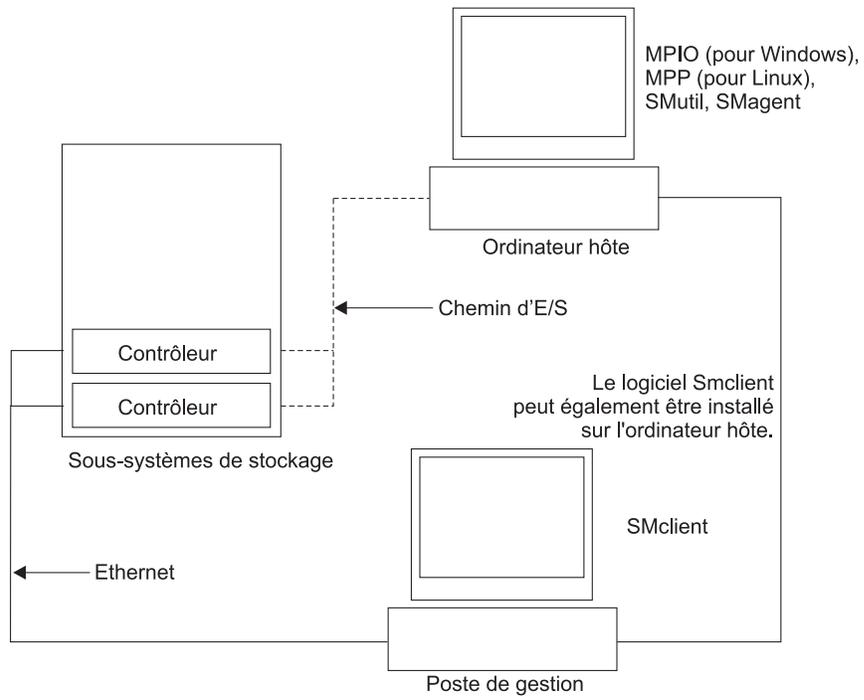


Figure 5. Exemple de configuration (non groupé) standard

Configuration du serveur en grappe pour Windows

La figure 6 présente un exemple de configuration de serveur en grappe.

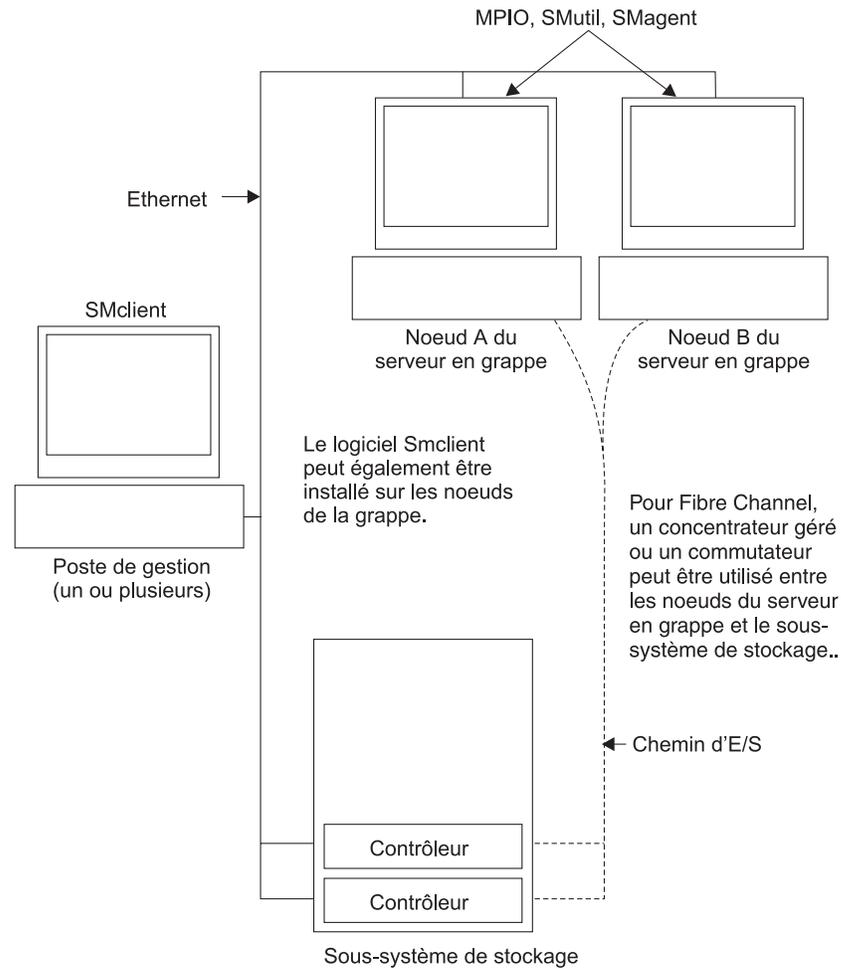


Figure 6. Exemple de configuration de serveur en grappe

Nombre d'unités logiques prises en charge

Les limites de prise en charge d'unités logiques pour Windows Server, Linux et NetWare sont les suivantes :

- Windows Server prend en charge 255 unités logiques au maximum (LUN 0 à 254) lorsque vous utilisez des adaptateurs de bus hôte IBM et leurs pilotes de périphérique pris en charge.
- Linux prend en charge 256 unités logiques par sous-système de stockage (LUN 0 à 256) lorsque vous utilisez des adaptateurs de bus hôte IBM et leurs pilotes de périphérique pris en charge.

Pour connaître le nombre maximal d'unités logiques pris en charge dans le serveur hôte et d'unités logiques qu'il est possible de mapper à partir d'un sous-système de stockage, consultez la documentation du kernel Linux.

- NetWare 6.5 avec SP3 ou ultérieur prend en charge 256 unités logiques au maximum par sous-système de stockage (LUN 0 à 255) lorsque vous utilisez des adaptateurs de bus hôte IBM et leurs pilotes de périphérique pris en charge.
- Le nombre maximal d'unités logiques que prend en charge un sous-système de stockage DS3000 est indiqué dans le tableau 7, à la page 20.

Tableau 7. 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 aux maximum sont prises en charge pour les modèles DS3000. Pour procéder à une mise à niveau 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 particulière (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 de l'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*.

Important : L'unité logique 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.

Chapitre 2. Préparation de l'installation

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

Consultez les sections correspondantes du présent document pour installer le client Storage Manager 2 et le logiciel hôte pour un système d'exploitation particulier. A l'issue de l'installation du composant logiciel Storage Manager 2, suivez les procédures présentées dans le Chapitre 8, «Installation et configuration du logiciel Storage Manager», à la page 67 et le Chapitre 9, «Exécution des tâches de gestion de l'espace de stockage pour les hôtes Windows», à la page 101.

Planification et préparation pour une installation Windows

Le tableau 8 illustre la séquence d'installation des composants logiciels Storage Manager et donne des informations qui vont vous aider à planifier l'installation du logiciel Storage Manager pour Windows Server 2003 ou Windows Server 2008.

Tableau 8. Séquence d'installation du composant logiciel dans un environnement Windows

Type de système	Séquence d'installation du logiciel
Poste de gestion	SMclient
Serveur hôte et noeud de grappe	<ol style="list-style-type: none">1. Pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM2. Microsoft Windows Server 2003 Service Pack 2 (SP2)3. Correctif logiciel Microsoft KB932755 (pour Windows Server 2003 uniquement)4. Le progiciel 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 (également appelé MPIO DSM) est installé en tant que pilote de basculement RDAC pour Windows Server 2003 ou Windows Server 2008.• SMagent (facultatif) SMagent est installé si vous sélectionnez l'option Typical Installation dans l'assistant d'installation de Storage Manager. Il est obligatoire si vous utilisez la méthode de gestion par l'agent hôte.• SMutil (obligatoire) SMutil contient les utilitaires hot_add, SMdevices et SMrepassist.5. Logiciel de gestion de l'adaptateur de bus hôte (Fibre Channel uniquement)

Planification et préparation pour une installation Linux

Le tableau 9 illustre la séquence d'installation des composants logiciels Storage Manager et donne des informations qui vont vous aider à planifier l'installation du logiciel de gestion de l'espace de stockage pour Linux.

Tableau 9. Séquence d'installation du composant 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) Voir «Installation du logiciel Storage Manager 2 à l'aide de l'assistant d'installation», à la page 47.
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 en tant que pilote de reprise en ligne RDAC pour Linux. Voir «Module Linux MPP», à la page 48.3. Le 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 obligatoire si vous utilisez la méthode de gestion par l'agent hôte. Vous devez en premier lieu installer Linux MPP (voir l'étape 2). Il est préférable d'utiliser la méthode de gestion (externe) directe dans un environnement Linux. Voir «Installation du logiciel Storage Manager 2 à l'aide de l'assistant d'installation», à la page 47.• SMutil (obligatoire) SMutil contient les utilitaires hot_add, SMdevices et SMrepassist.4. (Facultatif) Logiciel de gestion de l'adaptateur de bus hôte et agent QLRemote (QLogic SANsurfer uniquement) Suivez la procédure ci-dessous pour attribuer les fonctions de diagnostic de l'adaptateur de bus hôte Fibre Channel. Consultez la documentation d'installation qui accompagne l'adaptateur de bus hôte.

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

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

Planification et préparation pour une installation NetWare

Le logiciel Storage Manager n'est pas disponible pour le système d'exploitation NetWare.

Pour gérer un sous-système de stockage DS3000 connecté à un serveur hôte NetWare, vous devez installer la version Windows ou Linux du programme Storage

Manager SMclient sur un poste de gestion et procéder à une connexion de gestion externe au sous-système de stockage DS3000.

Le tableau 10 illustre la séquence d'installation des composant logiciels Storage Manager et donne des informations qui vont vous aider à planifier l'installation du logiciel de gestion de l'espace de stockage.

Tableau 10. Séquence d'installation du composant logiciel dans un environnement Novell NetWare 6.5

Type de système	Séquence d'installation du logiciel
Poste de gestion (Windows ou Linux uniquement)	Storage Manager Client (SMclient)
Serveur hôte NetWare et noeud de grappe	<ol style="list-style-type: none">1. Pilote de périphérique de reprise en ligne natif Novell NetWare (MM.NLM)2. Pilote LSIMPE.cdm3. Pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte4. (Facultatif) Composant de l'agent NetWare du logiciel de gestion de l'adaptateur de bus hôte

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-dessous présentent les tâches permettant de réaliser une installation réseau pour des sous-systèmes de stockage gérés directs et gérés par l'hôte.

Sous-systèmes de stockage gérés directs : présentation de l'installation réseau

La définition de l'installation réseau d'un système géré direct 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, consultez 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 «Étape 1 : dénomination du sous-système de stockage», à la page 24.
3. Enregistrement des noms de 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 111. Le tableau 11, à la page 25 illustre un enregistrement dûment complété.

Remarque : Dans les étapes restantes, retournez à l'Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 111 pour enregistrer les informations (adresses Ethernet et IP du matériel, par exemple).

4. Si vous utilisez une adresse IP de contrôleur par défaut, passez à l'étape 6. Sinon, 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 de réseau. Voir «Etape 3 : attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs», à la page 25.
5. Utilisez les adresses IP statiques du contrôleur (préférées). Sinon, 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 5 (pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008) : Vérification du protocole TCP/IP et configuration de la table hôte ou DNS», à la page 29.
7. Mettez sous tension les unités connectées au réseau.

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

La procédure suivante présente les tâches permettant 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, consultez 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».
3. Enregistrement des noms de 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 111. Le tableau 11, à la page 25 illustre un enregistrement dûment complété.

Remarque : Dans les étapes restantes, retournez à l'Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 111 pour enregistrer les informations (adresses Ethernet et IP du matériel, par exemple).

4. Demandez à l'administrateur de réseau l'adresse IP et le nom d'hôte du serveur hôte sur lequel le logiciel de l'agent hôte va fonctionner. Voir «Etape 3 : attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs», à la page 25.

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

5. Vérifiez que le logiciel TCP/IP est installé. Pour plus d'informations, voir «Etape 5 (pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008) : Vérification du protocole TCP/IP et configuration de la table hôte ou DNS», à la page 29.
6. Mettez sous tension les unités connectées au réseau.

Etape 1 : dénomination du sous-système de stockage

Au fur et à mesure 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 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.
- Eviter les noms arbitraires ou les noms susceptibles de perdre rapidement leur signification.
- Le logiciel ajoute le préfixe Storage Subsystem lorsque les noms de 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 de sous-système de stockage

Une fois la convention de dénomination choisie, enregistrez les noms de 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 111.

Le tableau 11 présente un exemple d'enregistrement d'informations pour le réseau illustré dans la figure 4, à la page 14. Ce réseau contient des sous-systèmes de stockage gérés par les méthodes de gestion directe et de gestion de l'agent hôte.

Tableau 11. 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	Direct	Adresse IP = 192.168.128.101	Adresse IP = 192.168.128.102	
		Hôte = Paris_a	Hôte = Paris_b	
Ingénierie	Agent hôte			Adresse IP = 192.168.2.22
				Hôte = Lyon

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 111). Ensuite, passez à l'«Etape 4 : configuration d'un serveur Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 DHCP ou BOOTP», à la page 26.

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, voir les informations de la section «Méthode (externe) de gestion directe», à la page 11.

Ensuite, passez à l'«Etape 5 (pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008) : Vérification du protocole TCP/IP et configuration de la table hôte ou DNS», à la page 29.

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 de l'agent hôte. Enregistrez l'adresse IP de chaque hôte dans le formulaire d'enregistrement des informations dans l'Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 111 ; puis allez à l'«Etape 5 (pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008) : Vérification du protocole TCP/IP et configuration de la table hôte ou DNS», à la page 29.

Etape 4 : configuration d'un serveur Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 DHCP ou BOOTP

Pour gérer les sous-systèmes de stockage directement par une connexion Ethernet vers chaque contrôleur, vous pouvez configurer un serveur DHCP ou BOOTP ainsi que les options suivantes :

- Routeur/passerelle
- Serveur DNS
- Nom d'hôte
- DNS

La présente section fournit des instructions de configuration d'un serveur DHCP sous Windows Server 2003 ou Windows Server 2008.

Vous devez utiliser une version de DHCP prenant en charge l'adressage statique BOOTP. Pour utiliser un serveur DHCP, un gestionnaire DHCP doit être installé. Si un gestionnaire DHCP est déjà installé sur le système, voir «Création d'un champ d'application et configuration d'un serveur DHCP sous Windows Server 2003», à la page 27.

Installation du gestionnaire DHCP pour Windows Server 2003

Pour installer le gestionnaire DHCP :

1. Cliquez sur **Démarrer** → **Panneau de configuration** → **Ajouter ou supprimer des programmes**. La fenêtre Ajouter ou supprimer des programmes s'ouvre.
2. Dans le panneau de gauche, cliquez sur **Ajouter ou supprimer des composants Windows**. La fenêtre Assistant Composants de Windows s'ouvre.
3. Dans la zone **Composants**, sélectionnez **Services de mise en réseau**. Cliquez sur **Détails**. La fenêtre Services de mise en réseau s'ouvre.

Remarque : Ne cochez pas de case car vous ne souhaitez pas installer tous les sous-composants Services de mise en réseau.

4. Dans la zone **Sous-composants de Services de mise en réseau**, sélectionnez **Protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)**. Cliquez sur **OK**.

5. Dans la fenêtre Assistant Composants de Windows, cliquez sur **Suivant** pour lancer le processus d'installation.
6. Si vous y êtes invité, entrez le chemin d'accès complet aux fichiers de distribution Windows Server 2003, puis cliquez sur **Continuer**.
7. A la fin de l'installation et à l'ouverture de la fenêtre Assistant Composants de Windows, cliquez sur **Terminer**.
8. Fermez la fenêtre Ajouter ou supprimer des programmes. Vous pouvez à présent réaliser les tâches de la section «Création d'un champ d'application et configuration d'un serveur DHCP sous Windows Server 2003».

Après l'installation du gestionnaire DHCP, consultez l'aide en ligne du gestionnaire DHCP pour plus d'informations.

Création d'un champ d'application et configuration d'un serveur DHCP sous Windows Server 2003

Un champ d'application permet de définir un groupe de contrôleurs en fonction de leur adresse IP. Vous devez créer et configurer un champ d'application de façon à pouvoir attribuer les adresses IP dynamiques aux contrôleurs sur le réseau. Voir Annexe A, «Enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et au contrôleur», à la page 111. Avant de commencer, lisez les instructions afin de déterminer les informations requises. Ensuite, demandez les informations à votre administrateur de réseau.

Pour créer un champ d'application et configurer un serveur DHCP :

1. Cliquez sur **Démarrer** → **Outils d'administration** → **DHCP**. La fenêtre DHCP s'ouvre.
2. Dans l'arborescence Console, cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le serveur que vous souhaitez configurer, puis cliquez sur **New Scope**. L'assistant New Scope s'ouvre.
3. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour définir le champ d'application des adresses IP pour les clients TCP/IP. Vous allez définir les zones suivantes :
 - Le nom et la description du champ d'application
 - La plage d'adresses IP et le sous-masque de réseau et des contrôleurs que vous configurez
 - Les adresses IP que vous souhaitez exclure de la plage d'adresses IP
 - Durée de validité des baux de l'adresse IP
 - Les options DHCP courantes :
 - L'adresse IP d'un routeur
 - Le nom de domaine et les serveurs DNS ou WINS (Windows Internet Naming Service)
4. Une fois le champ d'application défini, cliquez sur **Yes, I want to activate this scope now**. La fenêtre New Scope Wizard s'ouvre.
5. Cliquez sur **Finish**. La fenêtre DHCP s'ouvre.
6. Dans l'arborescence Console, développez le dossier Scope.
7. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **Reservations**. Ensuite, sélectionnez **New Reservations**. La fenêtre New Reservations s'ouvre.
8. Pour définir la réservation de l'adresse IP, entrez les informations suivantes :
 - Nom de réservation
 - Adresse IP

- Adresse MAC du matériel Ethernet
 - Description
9. Dans la zone **Supported Type**, sélectionnez **Both (DHCP and BOOTP)**.
 10. Cliquez sur **Add**.
 11. Répétez les étapes 7, à la page 27 à 10 pour chaque contrôleur du réseau.
 12. Redémarrez le serveur DHCP, puis le sous-système de stockage de façon à appliquer toutes les modifications.
 13. Passez à l'«Etape 5 (pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008) : Vérification du protocole TCP/IP et configuration de la table hôte ou DNS», à la page 29.

Installation d'un serveur DHCP et création d'un champ d'application pour Windows Server 2008

Pour installer et configurer le gestionnaire DHCP :

1. Cliquez sur **Démarrer** → **Panneau de configuration**. La fenêtre Panneau de configuration s'ouvre.
2. Cliquez sur **Turn Windows features on or off**. La fenêtre Server Manager s'affiche.
3. Dans la section **Roles Summary**, sélectionnez **Add Roles**. La fenêtre Add Roles Wizard s'affiche. Cliquez sur **Next**.
4. Dans la section **Select Server Roles**, sélectionnez **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Server** puis cliquez sur **Next**.
5. La fenêtre Introduction to DHCP Server s'affiche. Vérifiez les informations qu'elle contient, puis cliquez sur **Next**.
6. La fenêtre Specify the IPv4 DNS Server Settings s'affiche. Indiquez le domaine parent (Parent Domain), une adresse IPv4 de serveur DNS préféré (DNS Server IPv4 Address) le cas échéant, et une autre adresse IPv4 de serveur DNS (Alternate DNS Server IPv4 Address). Cliquez ensuite sur **Next**.
7. La fenêtre Specify IPv4 WINS Server Settings s'affiche. Indiquez, le cas échéant, les informations WINS, puis cliquez sur **Next**.
8. La fenêtre DHCP Scopes s'affiche. Sélectionnez **Add** pour ajouter un nouveau champ d'application DHCP. La fenêtre Add Scope s'affiche et les informations suivantes doivent être fournies :
 - Nom du champ d'application (Scope Name)
 - Adresse IP de démarrage (Starting IP Address)
 - Adresse IP de fin (Ending IP Address)
 - Masque de sous-réseau (Subnet Mask)
 - Passerelle par défaut (Default Gateway) - (facultatif)
 - Type de sous-réseau (Subnet type)

Une fois toutes ces informations définies, cliquez sur **OK**, puis sur **Next**.
9. La fenêtre Configure DHCPv6 Stateless Mode s'affiche. Cliquez sur **Enable** pour activer DHCPv6 puis configurez les paramètres DNS IPv6. Cliquez sur **Disable** pour désactiver le mode sans état DHCPv6 pour ce serveur. Cliquez sur **Next**.
10. La fenêtre DHCP Server Selection Confirmation s'affiche. Vérifiez les informations qu'elle contient, puis cliquez sur **Next** pour lancer l'installation.
11. Une fois l'installation terminée, cliquez sur **Close**.

Etape 5 (pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008) : Vérification du protocole TCP/IP et configuration de la table hôte ou DNS

Pour activer les fonctions SMclient, vous devez installer la pile de mise en réseau TCP/IP. Pour ce faire, vous devez réaliser les deux tâches ci-dessous :

- Vérifiez que le logiciel de protocole TCP/IP est installé sur le poste de gestion ou sur le serveur hôte sur lequel vous allez installer SMclient et à partir duquel vous allez exécuter SMclient.
- Configurez la table hôte ou DNS.

Remarque : Vérifiez que les noms d'hôte des contrôleurs correspondent aux adresses IP des contrôleurs.

Pour vérifier que le logiciel de protocole TCP/IP est installé et configurer la table hôte ou DNS :

1. Ouvrez la fenêtre Windows Explorer.
2. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le dossier Favoris réseau, puis sélectionnez **Propriétés**. La fenêtre Connexion réseau s'ouvre.
3. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur une connexion réseau définie, puis sélectionnez **Propriétés**.
4. Dans la zone **Cette connexion utilise les éléments suivants** de la fenêtre Propriétés de *nom_reseau*, cochez la case **Protocole Internet (TCP/IP)** (si elle ne l'a pas déjà été) et cliquez sur **OK**.
5. Mettez à jour la table DNS pour préciser un nom d'hôte à associer à une adresse IP. Si vous ne disposez pas de serveur DNS, utilisez un éditeur de texte pour mettre à jour le fichier hôte pour lier l'adresse IP et les entrées de nom du contrôleur. L'exemple suivant illustre les tables hôte pour les contrôleurs connectés au Réseau A (voir figure 4, à la page 14).
6. Essayez d'exécuter la commande PING sur une des unités du contrôleur de la liste qui se trouvent dans le fichier c:/windows/system32/drivers/etc/hosts. Dans l'exemple suivant, cette commande est exécutée en tapant ping denver_a à partir d'une invite MS-DOS.

```

# Copyright (c) 1993-1999 Microsoft Corp.

# This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.

# This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
# entry should be kept on an individual line. The IP address should
# be placed in the first column followed by the corresponding host name.
# The IP address and the host name should be separated by at least one
# space.

# Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
# lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.

# For example:
#       102.54.94.97       rhino.acme.com       # source server
#       38.25.63.10      x.acme.com           # x client host

127.0.0.1       localhost

192.168.128.101 paris_a

192.168.128.102 paris_b

```

Etape 5 (pour Linux) : vérification du protocole TCP/IP et configuration de la table hôte ou DNS

Le processus d'installation par défaut installe le progiciel 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-dessous. 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 aux 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-dessous illustre 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 du logiciel Storage Manager dans une configuration Windows standard

Remarque : Si vous configurez le système pour le groupement, voir Chapitre 4, «Installation du logiciel Storage Manager dans un environnement de serveurs en grappe Windows», à la page 39.

Le présent chapitre explique comment installer le logiciel Storage Manager pour Windows Server dans une configuration standard (sans regroupement).

Avant d'installer le logiciel, lisez les informations ci-dessous :

- Pour que l'installation soit correcte, vérifiez que vous avez suivi toute la procédure de préparation décrite dans le Chapitre 2, «Préparation de l'installation», à la page 21.
- Recherchez toujours un fichier readme sur le support d'installation. Ce fichier contient des informations importantes qui n'étaient pas disponibles lors de la préparation du présent document.
- Cette version du logiciel Storage Manager ne prend pas en charge les versions 64 bits de Windows XP. Toutes les fonctions d'administration qui utilisent le logiciel Storage Manager doivent être exécutées sur un poste de gestion 32 bits.
- Configurez le moniteur d'événements sur un seul poste de gestion. Vous éviterez ainsi de recevoir des messages d'événement en double. Notez que des alertes en double sont également envoyées si la fenêtre de gestion d'entreprise et SMmonitor fonctionnent simultanément.
- Ne redémarrez pas le système lors du processus d'installation. Vous le ferez à l'issue de l'installation de tous les composants logiciels de Storage Manager.

Nouveau processus d'installation

Vous pouvez installer les composants du logiciel Storage Manager sur les serveurs hôte uniquement ou sur les serveurs hôte et les postes de gestion.

Poste de gestion : un poste de gestion est un système que vous utilisez pour gérer le sous-système de stockage. Vous pouvez lui associer le sous-système de stockage de l'une des manières suivantes :

- Par une connexion Ethernet TCP/IP aux contrôleurs du sous-système de stockage
- Par une connexion réseau TCP/IP à un serveur hôte sur lequel est installé un logiciel agent hôte qui, en retour, est directement associé au sous-système de stockage via le chemin d'entrée-sortie

Vous *devez* installer le logiciel Storage Manager SMclient sur un poste de gestion.

Serveur hôte : un serveur hôte (ou hôte) est un serveur connecté directement au sous-système de stockage par un chemin d'entrée-sortie.

Important : assurez-vous d'avoir installé l'adaptateur de bus hôte et le pilote de périphérique avant d'installer Storage Manager.

Pour commencer l'installation sur le poste de gestion, voir «Installation des progiciels de l'hôte Storage Manager», à la page 34.

Pour commencer l'installation sur un hôte, voir «Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte miniport Storport».

Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte miniport Storport

Un adaptateur de bus hôte IBM Fibre Channel, iSCSI ou SAS offre une interface entre un serveur hôte et un sous-système de stockage DS3000. Les adaptateurs de bus hôte IBM Fibre Channel, iSCSI et SAS sont des adaptateurs hôte principaux de bus hautes performances et à accès direct à la mémoire conçus pour des systèmes de pointe. Les adaptateurs de bus hôte Fibre Channel prennent en charge tous les périphériques FC-PLDA (Private-Loop Direct-Attach) et FLA (Fabric-Loop Attachment). Le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM permet au système d'exploitation de communiquer avec l'adaptateur de bus hôte.

Storage Manager offre la prise en charge multiaccès d'un pilote de périphérique d'adaptateur de bus hôte Fibre Channel, iSCSI ou SAS reposant sur le modèle de pilote de périphérique de miniport Microsoft Storport. Le modèle de pilote de périphérique de miniport Storport a été introduit dans Microsoft Windows Server 2003 en remplacement du modèle de pilote de périphérique de miniport SCSIport. Il s'agit du seul modèle de pilote de périphérique pris en charge pour Windows 2003 x64, qui prend en charge les serveurs AMD64 et EM64T.

Pour prendre en charge les pilotes de périphérique de miniport Storport, Service Pack 2 et le dernier correctif logiciel de miniport Storport doivent être installés dans le système d'exploitation Windows Server 2003. Vous pouvez télécharger le dernier correctif logiciel Storport sur le site Web <http://www.support.microsoft.com/kb/932755/en-us/>. Consultez le fichier readme Storage Manager pour les systèmes d'exploitation Microsoft Windows afin d'obtenir les autres conditions requises (les versions de microprogramme du contrôleur ou autres mises à jour Microsoft, par exemple) ainsi que d'autres informations relatives aux dernières versions du correctif logiciel.

Logiciel Storage Manager pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008

Le progiciel Storage Manager contient les composants suivants pour Microsoft Windows Server 2003 et Windows Server 2008 :

- Storage Manager Agent (SMagent)
- Storage Manager Utility (SMutil)
- Storage Manager Client (SMclient)
- RDAC (Redundant Disk Array Controller) Storage Manager

Remarque : Le RDAC Storage Manager permet d'installer le pilote multiaccès MPIO (Multipath I/O) DSM (Device Specific Module) pour Windows. Le composant RDAC Storage Manager est différent du pilote multiaccès MPP (MultiPath Proxy) Linux.

Installez Storage Manager Client (SMclient) sur le poste de gestion. L'installation de SMclient sur un poste de gestion hôte est facultative.

Installez les composants suivants uniquement sur l'hôte :

- RDAC Storage Manager (MPIO)
- Storage Manager Agent (SMagent)
- Storage Manager Utility (SMutil)

Storage Manager Client

Le composant Storage Manager Client (SMclient) offre une interface graphique permettant de gérer des sous-systèmes de stockage. Il contient deux principaux composants :

- **Enterprise Management.** Utilisez le composant Enterprise Management pour ajouter, supprimer et surveiller les sous-systèmes de stockage d'un domaine de gestion.
- **Subsystem Management.** Utilisez le composant Subsystem Management pour gérer les composants d'un sous-système de stockage.

Le moniteur d'événements est un programme distinct qui accompagne SMclient. S'il est installé, il permet de surveiller les sous-systèmes de stockage lorsque la fenêtre Enterprise Management est fermée. Il fonctionne de manière continue en arrière-plan et peut envoyer des notifications d'alerte en cas d'incident important.

Remarque : Vous devez activer le moniteur d'événements si vous souhaitez utiliser la synchronisation automatique du microprogramme ESM.

Lorsque vous installez un nouvel ESM dans un EXP3000 existant associé à un sous-système de stockage DS3000 qui prend en charge la synchronisation automatique du microprogramme ESM, cette fonction résout les erreurs de microprogramme en synchronisant automatiquement le microprogramme du nouvel ESM avec celui de l'ESM existant.

Remarque : La synchronisation du microprogramme ESM peut être effectuée par le moniteur d'événements uniquement si le fichier .esm se trouve dans le répertoire c:\program files\ibm_ds3000\client\data\firmware\esm\. Chaque fois qu'un nouveau téléchargement du microprogramme ESM est effectué à partir du logiciel Storage Manager, le fichier .esm est automatiquement ajouté dans ce répertoire.

RDAC Storage Manager (MPIO)

Le composant RDAC Storage Manager (MPIO) contient le pilote multi-accès requis pour le support de reprise par restauration du contrôleur lorsqu'un composant du chemin d'E/S échoue.

Storage Manager Agent

Storage Manager Agent (SMagent) offre une possibilité de gestion de SMclient permettant de configurer et surveiller les sous-systèmes de stockage DS3300 et DS3400 via le chemin d'E/S. L'agent offre également un accès local et distant à SMclient, selon que le SMclient est installé sur l'hôte ou sur un poste de gestion du réseau TCP/IP.

Remarque : A la date de publication du présent document, le DS3200 ne prend pas en charge la gestion interne.

Storage Manager Utility

La suite d'utilitaires Storage Manager permet de détecter les unités logiques nouvellement mappées et de répertorier les unités logiques actuellement mappées pour l'hôte. Ce progiciel contient les composants suivants :

- **utilitaire hot_add**

L'utilitaire hot_add permet d'enregistrer de nouvelles unités logiques avec le système d'exploitation. Pour plus d'informations, voir l'aide en ligne.

- **Utilitaire SMdevices**

L'utilitaire SMdevices permet d'associer les unités logiques d'un sous-système de stockage au nom d'unité du système d'exploitation. Pour plus d'informations, voir «Utilisation de l'utilitaire SMdevices», à la page 103.

- **Utilitaire SMrepassist**

L'utilitaire SMrepassist permet de vider les données placées dans la mémoire cache avant de créer une image FlashCopy ou VolumeCopy. Pour plus d'informations, voir «Utilisation de l'utilitaire SMrepassist», à la page 103.

Remarque : L'utilitaire SMrepassist est uniquement présent sous Windows. Démontez le système de fichiers si vous n'utilisez pas le système d'exploitation Windows.

Installation des progiciels de l'hôte Storage Manager

La présente section explique comment installer différents composants du logiciel hôte Storage Manager sur des postes de gestion et des serveurs hôte fonctionnant sous Windows.

Avant d'installer le logiciel, vérifiez que le poste de gestion ou le serveur hôte dispose d'au moins 220 Mo d'espace disque disponible pour le progiciel d'installation, les fichiers temporaires lors de l'installation et les fichiers définitifs après l'installation.

Important : Lorsque vous installez SMclient sur un hôte autonome et gérez des sous-systèmes de stockage par l'intermédiaire du chemin d'E/S et non par celui du réseau, vous devez installer le logiciel TCP/IP sur l'hôte et attribuer une adresse IP à l'hôte.

Les quatre composants du logiciel hôte Storage Manager, SMclient, Storage Manager RDAC (MPIO), SMagent et SMutil, sont inclus dans un seul utilitaire d'installation de progiciel hôte. Vous pouvez installer jusqu'à quatre modules à l'aide de ce programme d'installation du progiciel hôte.

Remarque : Les systèmes d'exploitation Microsoft Windows XP et Windows Vista prennent en charge le module Storage Manager Client uniquement. N'installez *pas* d'autres progiciels Storage Manager sous Windows XP ou Windows Vista. MPIO n'est *pas* pris en charge sous Windows XP ou Windows Vista.

Pour installer les progiciels Storage Manager hôte sur un serveur hôte ou un poste de gestion, suivez la procédure ci-dessous.

Important : Ces instructions d'installation ne concernent pas les serveurs hôte équipés d'un disque de démarrage SAN ou à distance. Ces deux types de disque sont pris en charge uniquement par les sous-systèmes de stockage DS3300 et DS3400.

1. Avant d'installer ce logiciel, fermez tous les autres programmes.
2. Insérez le CD-ROM *IBM System Storage DS3000 Support* dans le lecteur de CD.

Remarque : Si vous avez téléchargé le progiciel hôte Storage Manager pour Windows à partir du site Web de support DS3000, vous devez décompresser le fichier .zip téléchargé dans un répertoire spécifique. Dans ce répertoire, sélectionnez le répertoire Windows pour accéder au programme d'installation du progiciel hôte Windows. Passez à l'étape 6.

3. Sur le bureau Windows, cliquez deux fois sur l'icône **Poste de travail**. La fenêtre Poste de travail.
4. Cliquez deux fois sur le lecteur de CD contenant le CD-ROM *Support*. La fenêtre du CD-ROM s'ouvre.
5. Sélectionnez le répertoire applicable sur le CD-ROM correspondant à l'architecture de votre système d'exploitation.

Répertoire	Système d'exploitation
Windows_x86_32bit	Windows Server 2003 x86 édition 32-bits (IA32), Enterprise Edition et DataCenter
	Windows Server 2008 x86 édition 32-bits (IA32), Enterprise Edition et DataCenter
Windows_x64_64bit	Windows Server 2003 x64 64-bits (AMD64 et EM64T), Enterprise Edition et DataCenter
	Windows Server 2008 x64 64-bits (AMD64 et EM64T), Enterprise Edition et DataCenter

6. Pour lancer l'utilitaire d'installation du progiciel hôte, cliquez deux fois sur le fichier exécutable (.exe), par exemple SMIA-WSxxx.exe.
La fenêtre de l'assistant d'installation InstallAnywhere s'ouvre pendant que le logiciel est en cours de chargement. Suivez les instructions de chaque fenêtre de l'assistant.
7. Lorsque la fenêtre Select Installation Type s'ouvre, vous pouvez choisir l'une des options suivantes (voir la figure 7, à la page 36) :
 - **Typical (Full Installation) :** cette sélection par défaut permet d'installer la totalité des modules sur le système. Il s'agit d'un choix prudent si vous ne savez pas quel type d'installation choisir. Cette option permet d'installer les quatre composants logiciels hôte : SMclient, MPIO, SMagent et SMutil. Il s'agit de la sélection par défaut pour un hôte exécutant un système d'exploitation serveur pris en charge, tel que Microsoft Windows Server, SUSE Linux Enterprise Server ou Red Hat Enterprise Linux.
 - **Management Station :** cette sélection permet d'installer le logiciel nécessaire à la configuration, la gestion et la surveillance d'un sous-système de stockage. Cette option est destinée au poste de travail ou au poste de gestion. Elle permet d'installer le programme SMclient uniquement. Il s'agit de la sélection par défaut pour un hôte exécutant un système d'exploitation client pris en charge, tel que Microsoft Windows XP ou Windows Vista.
 - **Host :** cette sélection permet d'installer le logiciel du serveur du sous-système de stockage. Utilisez ce type d'installation pour le (serveur)

hôte connecté au sous-système de stockage (Windows Server 2003 et Windows Server 2008 uniquement). Cette option permet d'installer tous les composants logiciel hôte, sauf le programme SMclient.

- **Custom** : cette sélection permet de personnaliser les fonctions à installer.

Important : Vous devez installer le module MPIO avant d'installer et utiliser Storage Manager Agent.



Figure 7. Fenêtre Select Installation Type

8. Cliquez sur **Next**.
Si des progiciels Storage Manager sont déjà installés, la fenêtre Overwrite Warning s'ouvre.
9. Si la fenêtre Overwrite Warning s'ouvre, cliquez sur **OK**.
La fenêtre Automatically Start Monitor s'ouvre. Il s'agit d'un service du moniteur d'événements permettant de surveiller les sous-systèmes de stockage DS3000 spécifiés et de transférer toutes les alertes critiques à partir de ces sous-systèmes lorsque que le programme SMclient ne fonctionne pas.
10. Dans la fenêtre Automatically Start Monitor, sélectionnez l'option applicable à votre système.

Remarques :

- a. Pour activer la synchronisation automatique du microprogramme ESM, vous devez activer le moniteur d'événements. Sélectionnez **Automatically Start Monitor**. Pour plus d'informations, voir «Synchronisation automatique de microprogramme ESM», à la page 88.

- b. Si vous démarrez le service du moniteur d'événements sur plusieurs systèmes, vous risquez de recevoir des messages d'erreur en double de la part de la même grappe de stockage. Pour éviter cette situation, démarrez le moniteur d'événements sur un seul système qui va fonctionner sans interruption.
11. Cliquez sur **Next**.
La fenêtre Pre-Installation Summary s'ouvre.
12. Cliquez sur **Install**.
La fenêtre Installing IBM DS3000 Storage Manager s'ouvre pendant que le logiciel est en cours d'installation. La fenêtre d'état Installation/Remove peut également s'ouvrir pendant le processus d'installation. Une fois le logiciel installé, la fenêtre Install Complete s'ouvre.

Important :

Si vous annulez une installation en cours (lorsque la barre de progression est encore visible), elle risque de ne pas être correctement nettoyée et l'assistant d'installation du logiciel hôte crée un journal d'installation. De même, la fenêtre Ajouter ou supprimer des programmes risque d'indiquer que le programme est déjà installé. Toutefois, si vous tentez de le désinstaller, une erreur de désinstallation s'affiche et vous êtes invité à préciser si vous souhaitez supprimer l'entrée de la liste Ajouter ou supprimer des programmes. Cliquez sur **Yes** pour supprimer l'entrée. Ensuite, vous devez supprimer le fichier .xml de l'un des répertoires suivants :

- **Pour Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 édition 32-bits :**
Unité_Windows:\Program Files\Zero G Registry
- **Pour Windows Server 2003 édition 64-bits :**
Unité_Windows:\Program Files (x86)\Zero G Registry

Le répertoire Unité_Windows:\Program Files\Zero G Registry peut être masqué de la vue de l'explorateur Windows. Dans ce cas, sélectionnez **Afficher les fichiers et dossiers cachés** dans l'Explorateur Windows.

Si vous annulez l'installation *avant* l'apparition de la barre de progression, l'assistant d'installation nettoie correctement le processus annulé. Ne faites rien avant de redémarrer l'assistant.

13. Vérifiez que l'option **Yes, restart my system** est sélectionnée.
14. Cliquez sur **Done**.

Plusieurs fichiers et modules de programme sont installés dans le répertoire préalablement spécifié dans la procédure. Les répertoires par défaut sont les suivants :

- **Pour Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 édition 32-bits :**
Unité_Windows:\Program Files\IBM_DS3000
- **Pour Windows Server 2003 édition 64-bits :**
Unité_Windows:\Program Files (x86)\IBM_DS3000

L'installation est terminée et Windows redémarré.

Important : si vous avez annulé une installation ou une désinstallation de manière répétée avant la fin du processus et tentez de nouveau d'installer le logiciel, le processus d'installation risque de ne pas fonctionner et le logiciel de ne pas être installé. La fenêtre Install Complete précise l'emplacement du logiciel mais indique qu'il ne s'y trouve pas. Si cet incident se produit, supprimez le fichier .xml du répertoire par défaut applicable indiqué à l'étape 12.

Pour vérifier que les logiciels ont été installés, voir la section «Vérification de l'installation», à la page 38.

Vérification de l'installation

Pour vérifier que l'utilitaire d'installation du progiciel hôte s'est exécuté correctement :

1. Sélectionnez **Démarrer → Paramètres → Panneau de configuration**.
La fenêtre Panneau de configuration s'ouvre. Sélectionnez **Ajouter ou supprimer des programmes**. La fenêtre Ajouter ou supprimer des programmes s'ouvre.
2. Recherchez l'entrée IBM DS3000 Storage Manager Host Software. Elle comporte un numéro de version applicable (02.17.x5.00, par exemple).
3. Si l'installation a abouti (aucun incident), voir le Chapitre 8, «Installation et configuration du logiciel Storage Manager», à la page 67. Dans le cas contraire, répétez la procédure présentée dans la section «Installation des progiciels de l'hôte Storage Manager», à la page 34. Si l'incident persiste, prenez contact avec le responsable du service d'assistance.

Pour plus d'informations relatives à l'installation des composants logiciels Storage Manager dans Windows, voir «Désinstallation des composants du logiciel de gestion de l'espace de stockage», à la page 104.

Configuration de la gestion de l'espace de stockage

Après l'installation du logiciel Storage Manager, suivez la procédure présentée dans le Chapitre 8, «Installation et configuration du logiciel Storage Manager», à la page 67.

- Réalisation d'une reconnaissance automatique initiale des sous-systèmes de stockage
- Ajout des sous-systèmes de stockage
- Redésignation des sous-systèmes de stockage
- Configuration des alertes
- Configuration de l'accès hôte
- Définition de groupes d'hôtes
- Création de grappes et d'unités logiques
- Gestion des paramètres iSCSI (DS3300 uniquement)
- Téléchargement du microprogramme de contrôleur et de NVSRAM

Chapitre 4. Installation du logiciel Storage Manager dans un environnement de serveurs en grappe Windows

Le présent chapitre explique comment installer le logiciel Storage Manager dans un environnement de serveur en grappe Windows. Avant d'installer le logiciel, réalisez toutes les tâches de préparation décrites dans le Chapitre 2, «Préparation de l'installation», à la page 21.

Important : Consultez toujours le fichier readme du logiciel Storage Manager correspondant à votre système d'exploitation avant d'installer le logiciel. Il contient des informations importantes qui n'étaient pas disponibles lors de la préparation du présent document.

Considérations liées à l'installation préalable

L'installation du matériel implique l'installation des adaptateurs de bus hôte et des sous-systèmes de stockage. Avant de commencer l'installation du logiciel DS3000 Storage Manager, vérifiez que tous les composants matériels sont installés correctement pour la configuration de serveur en grappe.

Options de configuration

Vous pouvez connecter le sous-système de stockage aux noeuds de grappe directement ou par l'intermédiaire de commutateurs (pour les adaptateurs de bus hôte Fibre Channel et iSCSI uniquement). La figure 8, à la page 40 illustre des configurations à connexion directe ou à connexion commutée Fibre Channel. Ces deux modes de connexion offrent une redondance totale.

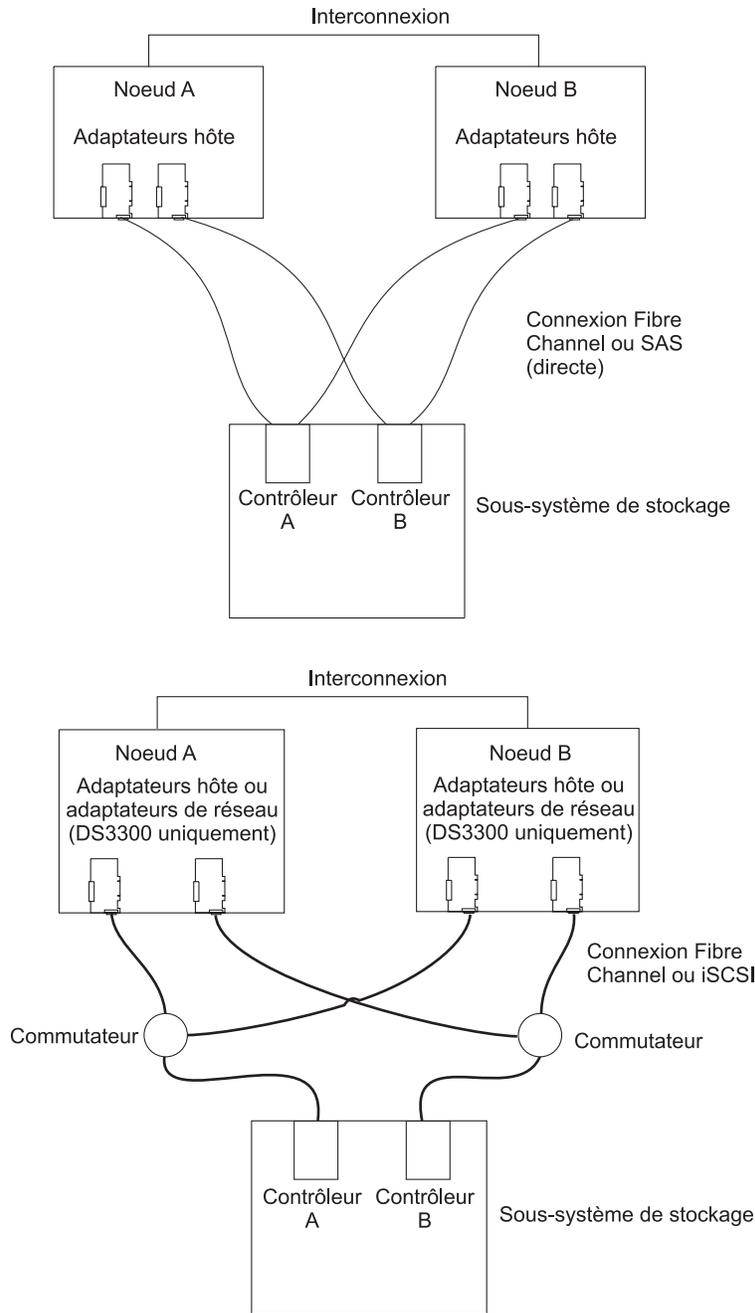


Figure 8. Installation du sous-système de stockage dans un réseau Fibre Channel, iSCSI ou SAS

Adaptateurs de bus hôte

Pour connaître les exigences et procédures d'installation d'un adaptateur de bus hôte particulier, consulter la documentation qui accompagne l'adaptateur de bus hôte. Les considérations suivantes s'appliquent :

- Pour utiliser la configuration par double trajet, réalisez les tâches suivantes :
 - Installez deux adaptateurs hôte dans chaque noeud.

- (Adaptateurs de bus hôte Fibre Channel uniquement) Connectez les noeuds et le sous-système de stockage par deux câbles à fibre optique.
- Si vous connectez le sous-système de stockage par une boucle arbitrée Fibre Channel (FC-AL), vérifiez que chaque adaptateur de la boucle est attribué à un seul ID matériel. Pour obtenir des instructions concernant les ID matériel, voir la documentation qui accompagne l'adaptateur de bus hôte.
- Vérifiez que le bon pilote de périphérique est installé pour l'adaptateur hôte. Pour plus d'informations relatives aux adaptateurs hôte et aux pilotes de périphérique, consultez le fichier readme dans le répertoire \HostAdapter sur le CD-ROM *IBM System Storage DS3000 Support*.

Sous-systèmes de stockage

Pour connaître les exigences et procédures d'installation d'un matériel particulier, consulter la documentation qui accompagne le matériel. Si vous gérez des sous-systèmes de stockage directement, vous devez connecter des câbles Ethernet aux contrôleurs de chacun d'eux.

Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte miniport Storport

Un adaptateur de bus hôte IBM Fibre Channel, iSCSI ou SAS offre une interface entre un serveur hôte et un sous-système de stockage DS3000. Les adaptateurs de bus hôte IBM Fibre Channel, iSCSI et SAS sont des adaptateurs hôte principaux de bus hautes performances et à accès direct à la mémoire conçus pour des systèmes de pointe. Les adaptateurs de bus hôte Fibre Channel prennent en charge tous les périphériques FC-PLDA (Private-Loop Direct-Attach) et FLA (Fabric-Loop Attachment). Le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM permet au système d'exploitation de communiquer avec l'adaptateur de bus hôte.

Storage Manager offre la prise en charge d'un pilote de périphérique d'adaptateur de bus hôte Fibre Channel, iSCSI ou SAS reposant sur le modèle de pilote de périphérique de miniport Microsoft Storport. Le modèle de pilote de périphérique de miniport Storport a été introduit dans Microsoft Windows Server 2003 en remplacement du modèle de pilote de périphérique de miniport SCSIport. Il s'agit du seul modèle de pilote de périphérique pris en charge pour Windows 2003 x64, qui prend en charge les serveurs AMD64 et EM64T.

Pour prendre en charge les pilotes de périphérique de miniport Storport, Service Pack 2 et le dernier correctif logiciel de miniport Storport doivent être installés dans le système d'exploitation Windows Server 2003. Vous pouvez télécharger le dernier correctif logiciel Storport sur le site Web <http://www.support.microsoft.com/kb/932755/en-us/>. Consultez le fichier readme Storage Manager pour les systèmes d'exploitation Microsoft Windows afin d'obtenir les autres conditions requises (les versions de microprogramme du contrôleur ou autres mises à jour Microsoft, par exemple) ainsi que d'autres informations relatives aux dernières versions du correctif logiciel.

Installation du logiciel Storage Manager dans un environnement en grappe Windows Server 2003 ou Windows Server 2008

Pour installer le logiciel Storage Manager et le logiciel de service de cluster sous Windows Server 2003 ou Windows Server 2008 :

1. Vérifiez que l'adaptateur de bus hôte et le pilote de périphérique sont installés dans chaque noeud de grappe. Pour plus d'information relatives à l'adaptateur

de bus hôte et au pilote de périphérique, voir «Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte miniport Storport», à la page 41.

2. Installez le logiciel Storage Manager sur le serveur hôte qui sera le premier noeud du cluster. Pour obtenir des instructions d'installation, voir «Installation des progiciels de l'hôte Storage Manager», à la page 34.

Remarque : Avant d'installer le logiciel Storage Manager sur un sous-système de stockage existant, consultez la documentation de votre matériel pour obtenir des instructions de configuration particulières. Une configuration particulière peut s'avérer nécessaire pour que le matériel prenne en charge le logiciel Storage Manager dans une configuration en grappe.

3. Suivez la procédure présentée dans le Chapitre 8, «Installation et configuration du logiciel Storage Manager», à la page 67, plus particulièrement si vous souhaitez créer des numéros d'unité logique utilisés en tant que disques de cluster et pour vous assurer que le type d'hôte du groupe d'hôtes ou des ports de l'hôte auxquels sont mappés ces numéros d'unité logique sont définis sur Windows 2000/Server 2003 Clustered.

Remarque : Vous devrez probablement redémarrer le premier noeud du cluster pour voir les numéros d'unité logique que vous venez d'ajouter.

4. Installez le logiciel Storage Manager sur le second noeud du cluster.

Remarque : Vous devez installer les progiciels MPIO et SMutil. Il n'est pas utile d'installer tous les progiciels Storage Manager si vous ne souhaitez pas gérer le sous-système de stockage à partir de ce noeud de grappe.

Répétez l'étape 4 pour chaque noeud supplémentaire du cluster.

5. Formatez toutes les unités logiques partagées au format NTFS (New Technology File System), affectez leurs des labels de volume et précisez un identificateur d'unité pour chacune d'elles.

Important : Vous devez vérifier que les identificateurs d'unité permanents attribués aux numéros d'unité logique du premier noeud de grappe sont disponibles (non utilisés) dans les autres noeuds de grappe. Tous les noeuds du cluster doivent porter les mêmes identificateurs d'unité sur chaque unité partagée. Si vous n'attribuez pas d'identificateurs d'unité permanents, Windows risque d'en attribuer un à chaque noeud, ce qui empêchera les disques de cluster de fonctionner correctement. Pour être certain que Windows attribue le même identificateur d'unité à la partition de tous les noeuds de grappe, attribuez un identificateur d'unité permanent.

6. Installez le logiciel de serveur en grappe sur le premier noeud du cluster. Voir la documentation Microsoft Cluster Server (MSCS) applicable pour connaître la procédure correcte d'installation du logiciel de serveur en grappe.

Important : Lors de l'installation d'une solution de cluster Microsoft, vous devez suivre la procédure ci-dessous pour chaque noeud supplémentaire du cluster :

- a. Démarrez Cluster Administrator.
- b. Dans Cluster Administrator, cliquez sur **Join an existing cluster**.

- c. Entrez le nom du cluster utilisé pour former le cluster sur le noeud 1.
 - d. Une fois la connexion établie avec le cluster, cliquez sur **Advanced** sur la page Select Computer.
 - e. Cliquez sur **Advanced (minimum) configuration**.
7. Installez le logiciel de serveur en grappe sur le second du cluster. Voir la documentation MSCS applicable pour connaître la procédure correcte d'installation de noeuds supplémentaires dans le serveur en grappe.

Remarque : Lors de l'installation, précisez que vous souhaitez associer le cluster existant. Vous pouvez ajouter un noeud de grappe à la fois ou tous les noeuds de grappe qui restent en même temps. Il est conseillé d'ajouter un noeud de grappe à la fois.

8. Si tous les noms de noeud ne s'affichent pas sur le côté gauche de la fenêtre Cluster Administrator, installez de nouveau le logiciel de serveur en grappe. Si l'incident persiste, prenez contact avec le responsable du service d'assistance.
9. Dans la fenêtre Cluster Administrator, vérifiez que tous les groupes de disques de cluster peuvent être mis en ligne et hors ligne sans problème.
10. Déplacez manuellement les groupes de disques de cluster du premier noeud de grappe vers chacun des noeuds du cluster, en vous assurant qu'ils peuvent être mis en ligne. S'il est possible de les mettre en ligne sans problème, vous pouvez installer le logiciel de l'application. En cas d'incident, appelez le responsable du service d'assistance.

Configuration de la gestion de l'espace de stockage

Après l'installation du logiciel Storage Manager, suivez la procédure présentée dans le Chapitre 8, «Installation et configuration du logiciel Storage Manager», à la page 67.

- Réalisation d'une reconnaissance automatique initiale des sous-systèmes de stockage
- Ajout des sous-systèmes de stockage
- Redésignation des sous-systèmes de stockage
- Configuration des alertes
- Configuration de l'accès hôte
- Définition de groupes d'hôtes
- Création de grappes et d'unités logiques
- Gestion des paramètres iSCSI (DS3300 uniquement)
- Téléchargement du microprogramme de contrôleur et de NVSRAM

Chapitre 5. Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration Linux

Le présent chapitre explique comment installer le logiciel Storage Manager dans un environnement Linux.

Remarque : Le présent document ne fournit pas d'informations relatives à l'utilisation de Linux sur des hôtes POWER.

Installation - Présentation

Avant d'installer le logiciel Storage Manager, lisez les informations suivantes :

- Lisez le fichier readme du logiciel Storage Manager correspondant au système d'exploitation avant d'installer le logiciel. Il contient des informations importantes qui n'étaient pas disponibles lors de la préparation du présent document.
- Vérifiez que toutes les tâches de préparation décrites dans le Chapitre 2, «Préparation de l'installation», à la page 21 ont été réalisées.
- Vérifiez que les composants de réseau sont configurés et fonctionnent correctement.
- Vérifiez que vous disposez des informations sur l'hôte et le contrôleur nécessaires au fonctionnement du logiciel.

Installez le logiciel sur chaque serveur hôte dans l'ordre suivant :

1. Installez le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM pour Linux.
2. Installez Linux MPP.
3. Installez le logiciel Storage Manager 2 selon le type du système souhaité.

Remarque : Pour Storage Manager 2, le répertoire d'installation par défaut des logiciels hôte est /opt/IBM_DS3000.

Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM

Un adaptateur de bus hôte IBM offre une interface entre un serveur hôte et un sous-système de stockage DS3000. Les adaptateurs de bus hôte IBM DS3000 sont des adaptateurs hôte principaux de bus hautes performances et à accès direct à la mémoire conçus pour des systèmes de pointe. Les adaptateurs de bus hôte Fibre Channel prennent en charge tous les périphériques FC-PLDA (Private-Loop Direct-Attach) et FLA (Fabric-Loop Attachment). Le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM permet au système d'exploitation de communiquer avec l'adaptateur de bus hôte.

Installez le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte *avant* d'installer le logiciel Storage Manager. Consultez le fichier readme inclus dans le module du pilote de périphérique pour prendre connaissance des instructions d'installation correspondant à votre système d'exploitation. Pour plus d'informations, voir le *guide d'installation et d'utilisation* qui accompagne l'adaptateur de bus hôte.

Vous pouvez télécharger le fichier readme en cours et les derniers pilotes de périphérique d'adaptateur de bus hôte IBM à l'adresse Web suivante : <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Logiciel Storage Manager pour Linux

Les modules DS3000 Storage Manager sont disponibles pour deux versions de kernel des systèmes d'exploitation Linux sur le *CD-ROM de support* et le site Web <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>. Ces modules sont destinés aux serveurs dotés de processeurs Intel et AMD x86 32-bits (IA-32) et x86 64-bits (AMD64 et EM64T) uniquement.

Les progiciels Storage Manager contiennent les composants suivants pour Linux :

- Storage Manager Runtime (SMruntime)
- Storage Manager Utility (SMutil)
- Storage Manager Client (SMclient)
- Linux MPP

Remarque : Linux MPP est fourni en tant que module distinct du progiciel Storage Manager pour Linux. Linux MPP permet d'installer le pilote multi-accès MPP (MultiPath Proxy) pour Linux. Il est différent de Storage Manager RDAC pour Windows.

Installez le composant Storage Manager Client (SMclient) sur le poste de gestion. L'installation de SMclient sur un serveur hôte est facultative.

Installez les composants suivants uniquement sur l'hôte :

- Storage Manager Utility (SMutil)
- Linux MPP
- Storage Manager Agent (SMagent)

Composants du poste de gestion

Installez les composants suivants sur le poste de gestion. L'installation de ces composants sur un serveur hôte est facultative.

- **Storage Manager Runtime (SMruntime)**
Ce composant est automatiquement installé avec Storage Manager Client. Il contient l'environnement d'exécution Java nécessaire pour l'exécution des autres progiciels.
- **Storage Manager Client (SMclient)**
Ce composant est nécessaire si vous souhaitez gérer le sous-système de stockage à partir d'un serveur hôte ou d'un poste de gestion.

Composants hôte

Installez les composants suivants uniquement sur l'hôte :

- **Storage Manager Utility (SMutil)**
Ce composant accompagne le module SMclient et contient les utilitaires hot_add et SMdevices.
- **Linux MPP**
Ce composant offre une capacité de reprise en ligne (failover/failback) multi-accès.

Remarque : Linux MPP n'accompagne pas les autres composants logiciels du module Storage Manager pour les systèmes d'exploitation Linux. De même, il existe une version différente de RDAC pour chaque

version du kernel Linux. Par conséquent, consultez le dernier fichier readme pour vous assurer que vous détenez la bonne version du kernel Linux.

- **Storage Manager Agent (SMagent)**

Ce composant est obligatoire si vous souhaitez utiliser la méthode de gestion (interne) de l'agent hôte pour les sous-systèmes de stockage DS3300 et DS3400. Vous devez installer Linux MPP avant d'installer SMagent.

Remarques :

1. Dans un environnement Linux, la méthode privilégiée de gestion des sous-systèmes de stockage DS3000 est la méthode (externe) directe.
2. A la date de publication du présent document, le DS3200 ne prend pas en charge la gestion interne.

Installation du logiciel Storage Manager 2 à l'aide de l'assistant d'installation

L'assistant d'installation DS3000 Storage Manager est une méthode interactive reposant sur Java permettant de choisir les progiciels que vous souhaitez installer automatiquement sur le système hôte. Il installe les progiciels suivant sur l'hôte Linux :

- SMclient
- SMagent
- SMutil

Remarque : Avant d'installer le logiciel Storage Manager, vérifiez que la carte graphique est installée sur l'hôte Linux.

Pour installer le logiciel Storage Manager à l'aide de l'assistant d'installation :

1. Vérifiez que vous détenez tous les privilèges root. Ils sont obligatoires pour installer le logiciel.
2. Insérez le CD-ROM *IBM System Storage DS3000 Support* dans le lecteur de CD et, le cas échéant, montez le lecteur de CD.
3. Copiez le module d'installation du logiciel hôte SMIA-LINUXxxx du CD-ROM vers un répertoire de votre système.

Remarque : Vous pouvez télécharger les dernière versions des modules du logiciel hôte Storage Manager à l'adresse Web suivante : <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>.

4. Accédez au répertoire dans lequel vous avez copié le module SMIA-LINUXxxx puis entrez le nom du fichier SMIA-LINUXxxx au format suivant pour lancer l'assistant d'installation Storage Manager :

```
./SMIA-LINUXxxx-02.17.xx.xx.bin
```

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

5. Suivez les instructions de chaque fenêtre de l'assistant. Lorsque vous sélectionnez le type d'installation, vous pouvez choisir l'une des options suivantes (voir figure 9, à la page 48) :
- **Typical (Full) Installation** : permet d'installer tous les progiciels Storage Manager
 - **Management Station** : permet d'installer SMruntime et SMclient
 - **Host** : permet d'installer SMruntime, SMagent et SMutil

- **Custom** : permet de sélectionner les logiciels que vous souhaitez installer

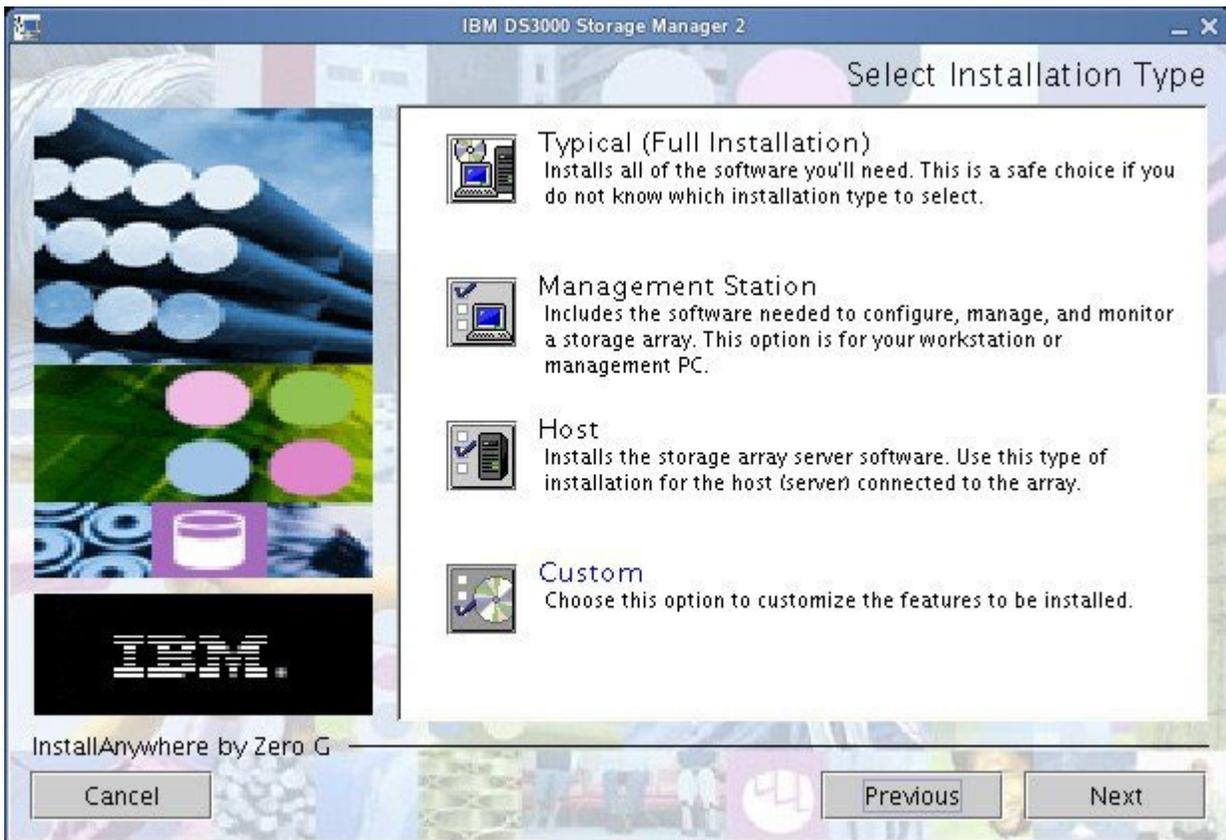


Figure 9. Fenêtre Select Installation Type

Remarque : Les logiciels Manager software sont installés par défaut dans le répertoire /opt/IBM_DS3000.

Module Linux MPP

L'installation du module RDAC est obligatoire uniquement s'il s'agit d'un système hôte. Vous devez installer RDAC sur chaque serveur hôte. Le module RDAC permet d'installer le pilote de périphérique multi-accès nécessaire à la prise en charge de la reprise par restauration du contrôleur. Il est nécessaire de redémarrer le système lorsque vous installez le module du pilote de périphérique RDAC.

Remarques :

1. Vous devez installer le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte avant d'installer RDAC. Pour plus d'informations relatives aux niveaux pris en charge des pilotes de périphérique de l'adaptateur de bus hôte, voir le fichier readme de Storage Manager 2.
2. Linux MPP est fourni séparément du module du logiciel hôte Storage Manager 2. Il existe deux modules Linux MPP (un pour chaque type de kernel) :
 - kernel 2.6 (RHEL 4, SLES 9 et SLES 10) pour RDAC révision B
 - kernel 2.6 (RHEL 5 et SLES 10 SP1) pour RDAC révision C

N'oubliez pas d'installer le bon Linux MPP correspondant à votre système.

Important : Aucun module Linux MPP ne peut être utilisé pour Linux sur des serveurs POWER.

3. Consultez toujours le fichier `readme` qui accompagne le module Linux MPP pour prendre connaissance des dernières instructions en matière d'installation de Linux MPP, notamment toutes les dépendances et limitations.
4. Cette version de Linux MPP ne prend pas en charge le mode AVT/ADT (Auto-Volume Transfer/Auto-Disk Transfer). Le mode AVT/ADT est activé par défaut afin que Linux MPP puisse fonctionner correctement.

Pour décompresser les fichiers source Linux MPP du répertoire dans lequel vous avez placé le fichier `.tgz` de la source RDAC, à l'invite de commande, entrez la commande suivante et appuyez sur Entrée :

```
tar -zxvf nom_fichier.tar.gz
```

où `nom_fichier` est le nom du fichier source Linux MPP.

Les fichiers source sont extraits dans le répertoire `votre_répertoire/linuxrdac-version` (où `version` représente le numéro de RDAC ; par exemple, `linuxrdac-09.01.B5.39`).

Pour connaître les procédures détaillées de compilation et d'installation des modules de pilote de périphérique, voir «Installation de Linux MPP».

Installation de Linux MPP

Linux MPP offre un support de fonction de reprise en ligne (`failover/failback`) multi-accès pour les unités logiques du sous-système de stockage DS3000 mappées vers le serveur hôte Linux. Le serveur hôte Linux doit être doté de connexions d'E/S (selon le type d'adaptateur de bus hôte) aux ports hôte des contrôleurs A et B du sous-système de stockage DS3000 (si vous disposez d'une configuration à double contrôleur).

Pour connaître les dernières dépendances, consultez le fichier `readme` Storage Manager. Il est disponible sur le CD-ROM *Support* et à l'adresse suivante : <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Pour connaître les derniers modèles de sous-système de stockage DS3000, adaptateurs de bus hôte, pilotes de périphérique, versions du kernel Linux pris en charge et consulter le fichier `readme` à jour, voir <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Remarque : Les écarts des niveaux de code répertoriés ne sont pas pris en charge. Pour plus d'informations, prenez contact avec le responsable du service d'assistance.

Limitations

- La couche SCSI Linux ne prend pas en charge les numéros d'unité logique (LUN) ignorés. Si les LUN mappés ne se suivent pas, le kernel Linux n'analyse pas les numéros restants. Par conséquent, le serveur hôte ne peut pas disposer des LUN qui suivent le LUN ignoré. Mappez toujours les LUN en utilisant des numéros qui se suivent.
- Si un serveur hôte doté d'adaptateurs de bus hôte Fibre Channel comporte plusieurs ports d'adaptateur de bus hôte et que chacun d'eux voit les contrôleurs (par une commutation hors zone), le pilote Linux MPP risque de renvoyer des erreurs d'E/S lors de la remise en ligne du contrôleur. Dans ce cas, utilisez

plusieurs commutateurs Fibre Channel déconnectés pour diviser le commutateur Fibre Channel en plusieurs zones de sorte que chaque port d'adaptateur de bus hôte ne voit qu'un seul contrôleur dans un sous-système de stockage DS3000.

- Il n'est pas possible de charger le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte virtuel si aucun sous-système de stockage n'est associé. La solution palliative consiste à connecter le serveur hôte au sous-système de stockage DS3000 et à exécuter l'utilitaire `hot_add`.

Remarque : Si aucun numéro d'unité logique n'est mappé vers la partition du serveur hôte du sous-système de stockage DS3000, l'utilitaire `hot_add` n'utilise pas le module `mpp_Vhba`.

- Le pilote Linux MPP ne prend pas en charge la suppression de numéro d'unité logique. Vous devez redémarrer le serveur après avoir supprimé les unités logiques mappées.
- Ne chargez ni ne déchargez la pile de pilotes de périphérique RDAC à l'aide de l'utilitaire de module de kernel `modprobe`. La pile contient en effet les outils `mpp_Upper` et `mpp_Vhba`, ainsi que le pilote de périphérique d'adaptateur de bus hôte de niveau inférieur. Toute utilisation du module `modprobe` sur la pile de pilotes de périphérique RDAC est de la responsabilité de l'utilisateur. IBM ne prend pas en charge l'utilisation de `modprobe` avec la pile de pilotes de périphérique RDAC. L'utilisation de `rmmmod` pour supprimer tous les pilotes de périphérique de la pile RDAC, dans l'ordre, n'est pas non plus prise en charge. A chaque fois que vous devez décharger la pile de pilotes de périphérique, redémarrez le système.

Prérequis

- Le pilote de périphérique Linux MPP est édité en tant que module de code source sous la forme d'un fichier compressé `gunzip`. Pour décompresser le module source du pilote de périphérique, entrez la commande suivante dans la fenêtre de la console Linux : `tar -zxvf rdac-LINUX-xx.xx.xx.xx-source.tar.gz`, où `xx.xx.xx.xx` est le version du pilote de périphérique RDAC. Les fichiers source sont extraits dans le répertoire `vos_répertoire/linuxrdac-version` (où *version* représente le numéro de RDAC ; par exemple, `linuxrdac-09.01.B5.39`).
- Constituez et installez le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte sur le serveur hôte avant d'installer le pilote de périphérique Linux MPP. Consultez le fichier `readme` du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte *Installation and User's Guide* pour obtenir des instructions relatives à l'installation du pilote de périphérique. Si vous devez constituer le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte à partir de l'arborescence source, cette dernière est incluse dans le module du code source. Ce pilote de périphérique doit être chargé avant l'installation de RDAC.
- Le serveur hôte peut être doté de différents adaptateurs de bus hôte provenant de plusieurs fournisseurs ou de différents modèles provenant du même fournisseur. Toutefois, un seul modèle peut être connecté aux sous-systèmes de stockage DS3000.
- Vérifiez que vous avez installé l'arborescence source du kernel en fonction de laquelle vous allez construire la version du kernel Linux avant d'installer le module du pilote de périphérique RDAC.

Distribution SUSE Linux Enterprise Server 9 uniquement

Pour installer et configurer Linux MPP pour un environnement SUSE Linux Enterprise Server 9 :

1. Installez la source du kernel à partir de la distribution SUSE.

2. Créez un lien lointain vers la source du kernel en entrant la commande suivante :


```
ln -sf /usr/src/linux-version /usr/src/linux
```
3. Pour vérifier que la version du kernel est synchronisée entre le pilote de périphérique et le kernel en cours de fonctionnement, entrez les commandes ci-dessous dans la fenêtre de la console Linux. Appuyez sur Entrée après avoir tapé chaque commande :
 - `cd /usr/src/linux`
 - `make mrproper` (nettoie entièrement l'arborescence du kernel)
 - `- cp /boot/config-`uname -r` .config` (copie le nouveau fichier de configuration)
 - `make oldconfig` (met à jour la configuration à l'aide du fichier .config)
 - `make dep` (reconstruit les dépendances)
 - `make modules` (construit les modules) (non requis sur les dernières versions du kernel)

Génération du pilote de périphérique RDAC pour SUSE Linux et Red Hat Linux

1. Accédez au répertoire linuxrdac.
2. Pour supprimer les anciens modules de pilote de périphérique de ce répertoire, tapez la commande suivante et appuyez sur Entrée :


```
make clean
```
3. Pour compiler tous les modules de pilote de périphérique et utilitaires dans un serveur comportant plusieurs processeurs (kernel SMP), tapez la commande ci-dessous et appuyez sur Entrée :


```
make
```

Installation du pilote de périphérique RDAC

1. Pour copier les modules de pilote de périphérique dans l'arborescence du module du kernel et générer la nouvelle image RAMdisk (mpp.img), qui contient tous les modules de pilote de périphérique RDAC et tous les modules de pilote de périphérique nécessaires lors du réamorçage, tapez `make install` et appuyez sur Entrée.
2. Suivez les instructions qui s'affichent à la fin du processus de génération pour ajouter une nouvelle option de menu d'amorçage, qui utilise `/boot/mpp-kernel/ version.img` comme image RAMdisk initiale.
3. A l'approche de l'issue de l'installation de Linux MPP, si le message d'erreur `All of your loopback devices are in use` s'affiche, que RDAC RAMdisk n'est pas créé et que l'installation n'a pas abouti, entrez les commandes suivantes dans la fenêtre de la console Linux :


```
insmod loop (cette commande permet de charger le pilote de périphérique de bouclage dans le kernel)
```

```
make uninstall (cette commande permet de désinstaller le précédent pilote de périphérique RDAC qui a échoué).
```

```
make install (cette commande permet d'installer de nouveau le pilote de périphérique RDAC).
```

Les instructions suivantes peuvent fonctionner dans certaines versions du kernel de Red Hat. Ajoutez `ramdisk_size=15000` comme paramètre d'amorçage du kernel dans la nouvelle option d'amorçage (comme `grub.conf`, par exemple).

Remarque : Le texte réel peut être différent, selon la configuration du système.

```
title Red Hat Linux Advanced Server-up (2.4.9-e.27smp)
root (hd0,6)
kernel /vmlinuz-2.4.9-e.27smp ro root=/dev/hda7 ramdisk_size=15000
initrd /mpp-<kernel version>.img
```

Postinstallation du pilote RDAC

1. Redémarrez le système en utilisant l'option New Boot Menu.
2. Entrez `lsmode` pour vous assurer que la pile du pilote de périphérique est correctement installée.

Remarque : Sur les distributions Red Hat, il est recommandé d'installer les modules suivants : `scsi_mod`, `sd_mod`, `sg`, `mpp_Upper`, `mpp_Vhba(*)` et les pilotes de périphérique d'adaptateur de bus hôte. Sur les distributions SUSE Linux, il est recommandé d'installer les modules suivants : `sg`, `mpp_Upper`, `mpp_Vhba(*)` et les pilotes de périphérique d'adaptateur de bus hôte.

3. Pour vérifier que le pilote RDAC a détecté les numéros d'unité logique disponibles et créé des numéros d'unité logique virtuels leur correspondant, entrez `ls -lR /proc/mpp` et appuyez sur Entrée.

Vous pouvez à présent procéder à des E/S vers les numéros d'unité logique.

4. Si vous apportez des modifications au fichier de configuration MPP (`/etc/mpp.conf`) ou au fichier de liaisons persistantes `/var/mpp/devicemapping`, exécutez la commande `mppUpdate` pour régénérer l'image RAMdisk et inclure le nouveau fichier de façon à utiliser le nouveau fichier de configuration (ou le fichier de liaisons persistantes) au redémarrage du système.

Pour capturer tous les messages de débogage ou d'erreur du pilote MPP, le fichier `/etc/syslog.conf` doit comporter des entrées pour `kern.debug`, `kern.notice`, `kern.info` et `kern.warning`.

Entrées Proc

Pour vérifier que le pilote RDAC a détecté les numéros d'unité logique disponibles et créé des numéros d'unité logique virtuels leur correspondant, entrez `ls -lR /proc/mpp` et appuyez sur Entrée.

Le système d'exploitation Linux offre un système de fichiers `/proc`. Il s'agit d'un système de fichiers créé en mémoire par logiciel et utilisé par le kernel pour exporter les informations du pilote de périphérique vers l'espace utilisateur.

Le pseudo système de fichiers `proc` est monté dans le répertoire `/proc`. Le répertoire du système de fichiers `proc` du sous-système Linux SCSI est `/proc/scsi`. Par convention, chaque pilote de périphérique d'adaptateur de bus hôte crée un sous-répertoire dans `/proc/scsi`.

Les entrées `proc` du pilote Linux MPP sont les suivantes :

- `/proc/mpp`
Entrée du pilote MPP.
- `/proc/scsi/mpp/numero_adaptateur`
Entrée de l'adaptateur de l'hôte virtuel MPP. Elle peut être différente selon le système et est attribuée par la couche intermédiaire SCSI.
- `/proc/mpp/nom_sous_système_stockage`
Entrée de chaque sous-système visible pour l'hôte.

- `/proc/mpp/nom_système_stockage/contrôleurA/B`
Entrées des deux cibles sur chaque sous-système telles que l'hôte les voit. Chaque sous-système de stockage comporte deux contrôleurs.
- `/proc/mpp/nom_système_stockage/contrôleurA/B/pilote_niveau_inférieur/HCT#`
Le *pilote_niveau_inférieur* peut être un adaptateur de bus hôte QLogic, Emulex, LSI Logic ou un initiateur de logiciel iSCSI. *HCT#* peut être *Host#* (numéro de l'hôte du pilote de niveau inférieur attribué par la couche intermédiaire SCSI), *Channel#* (selon que l'adaptateur de bus hôte est à port unique ou double) ou *Target#* (numéro cible attribué à ce contrôleur sur ce sous-système par le pilote de périphérique d'adaptateur de bus hôte de niveau inférieur).
- `/proc/mpp/nom_système_stockage/contrôleurA/B/pilote_niveau_inférieur`
Les unités logiques ou numéros d'unité logique, tels qu'ils sont mappés sur la partition hôte du sous-système de stockage et vu par ce chemin d'accès ou une combinaison initiateur (hôte)-cible.

Désignation persistante

Les noms d'unité Linux SCSI changent lorsque le système hôte redémarre. La méthode privilégiée consiste à utiliser l'utilitaire (`devlabel`, par exemple) pour créer des noms d'unité définis par l'utilisateur qui vont mapper des unités en fonction d'un identificateur unique appelé UUID.

Désinstallation et réinstallation (mise à jour) du module du pilote RDAC

Pour désinstaller le module du pilote RDAC, entrez `make uninstall` et appuyez sur Entrée.

Remarque : Pour réinstaller ou mettre à jour le module du pilote RDAC, entrez `make uninstall`, puis `make install` dans le répertoire `/linuxrdac` du nouvel ensemble de codes source RDAC.

Mise à jour du kernel

Après avoir appliqué la mise à jour du kernel et amorcé le nouveau kernel, suivez la procédure ci-dessous pour générer son image MPP `initrd` :

1. Accédez au répertoire se trouvant dans le répertoire du code source `Linuxrdac`.
2. Entrez la commande `make uninstall`.
3. Suivez la procédure d'installation et de génération du pilote de périphérique décrite dans «Génération du pilote de périphérique RDAC pour SUSE Linux et Red Hat Linux», à la page 51 et «Installation du pilote de périphérique RDAC», à la page 51.

Image Initial RAMdisk (`initrd`)

L'image Initial RAMdisk (image `initrd`) est créée automatiquement lors de l'installation du pilote de périphérique en entrant la commande `make install`. Le fichier de configuration du chargeur d'amorçage doit comporter une entrée correspondant à cette nouvelle image.

L'image `initrd` se trouve dans la partition d'amorçage et porte le nom de fichier `mpp-uname-r.img` (par exemple, `mpp-2.4.21-9.ELsmp.img`).

En cas de mise à jour du pilote de périphérique, si le système comporte déjà une entrée pour MPP, l'administrateur système doit modifier en conséquence

uniquement l'entrée MPP existante dans le fichier de configuration du chargeur d'amorçage. Dans la plupart des cas, aucune modification n'est nécessaire si la version du kernel est identique.

Pour créer une image initrd, entrez la commande `mppUpdate` pour remplacer le fichier image précédent par le nouveau.

Si vous devez ajouter des pilotes de périphérique tiers à l'image initrd, modifiez le fichier `/etc/sysconfig/kernel` (SUSE Linux) ou `/etc/modules.conf` (Red Hat Linux) avec les entrées du pilote de périphérique de l'éditeur de logiciel indépendant. Exécutez la commande `mppUpdate` pour créer l'image RAMdisk.

Ajout ou suppression d'unité logiques mappées (LUN)

Linux MPP prend en charge l'analyse d'un numéro d'unité logique mappé sans redémarrer le serveur. Le programme utilitaire accompagne le pilote Linux MPP. Vous pouvez le démarrer en entrant la commande `hot_add` ou `mppBusRescan`. La commande `hot_add` est un lien symbolique vers `mppBusRescan`. Les deux commandes sont abordées dans le manuel.

Le pilote Linux MPP ne prend pas en charge la suppression de numéro d'unité logique. Après la suppression des unités logiques mappées, vous devez redémarrer le serveur.

Suppression des fichiers d'installation temporaires

Pour supprimer les fichiers d'installation temporaires du répertoire temporaire, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- Redémarrez l'hôte. Toutes les entrées du système de fichiers `/tmp` sont supprimées au redémarrage de l'hôte.
- Entrez les commandes suivantes :

```
cd /tmp
cd nom_répertoire_installation
rm *.* -r
```

Désinstallation du logiciel Storage Manager

La présente section décrit la procédure de désinstallation d'une version antérieure du logiciel Storage Manager d'un ou de plusieurs hôtes ou postes de gestion Linux.

Remarque : Il n'est pas utile de redémarrer le serveur hôte après la suppression d'un composant logiciel. Lors du processus de suppression du logiciel, l'hôte conserve les mappages existants du sous-système de stockage et les configurations de partition de stockage, que le nouveau logiciel client reconnaît.

L'assistant d'installation DS3000 Storage Manager crée un répertoire de désinstallation dans le répertoire dans lequel vous avez installé le logiciel hôte Storage Manager. Le nom de fichier par défaut de ce répertoire est `/opt/IBM_DS3000`. Le répertoire contient un fichier nommé `Uninstall_IBM_DS3000`. Pour désinstaller le logiciel hôte, accédez à ce répertoire et entrez la commande suivante :

```
# sh ./Uninstall_IBM_DS3000
```

A l'ouverture de l'assistant, suivez les instructions.

Configuration de la gestion de l'espace de stockage

Après l'installation du logiciel Storage Manager, suivez la procédure présentée dans le Chapitre 8, «Installation et configuration du logiciel Storage Manager», à la page 67.

- Réalisation d'une reconnaissance automatique initiale des sous-systèmes de stockage
- Ajout des sous-systèmes de stockage
- Redésignation des sous-systèmes de stockage
- Configuration des alertes
- Configuration de l'accès hôte
- Définition de groupes d'hôtes
- Création de grappes et d'unités logiques
- Gestion des paramètres iSCSI (DS3300 uniquement)
- Téléchargement du microprogramme de contrôleur et de NVSRAM

Chapitre 6. Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration NetWare standard

Le présent chapitre explique comment installer le logiciel Storage Manager dans un environnement Novell NetWare.

Remarques :

1. A la date de publication du présent document, le sous-système de stockage DS3300 ne prend pas en charge le système d'exploitation Novell NetWare.
2. Le microprogramme du contrôleur de sous-système de stockage prend en charge la connexion d'un sous-système de stockage DS3000 à une hôte NetWare. Toutefois, à la date de publication du présent document, les postes de gestion NetWare ne prennent pas en charge le logiciel Storage Manager.

Pour gérer un sous-système de stockage DS3000 connecté à un serveur hôte NetWare, vous devez installer la version Windows ou Linux du programme Storage Manager SMclient sur un poste de gestion et procéder à une connexion de gestion externe au sous-système de stockage DS3000. Pour plus d'informations quant à la manière d'installer le programme Storage Manager Client sur un poste de gestion Windows, voir Chapitre 3, «Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration Windows standard», à la page 31 ou Chapitre 5, «Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration Linux», à la page 45.

La présente section explique comment installer le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte, le pilote LSIMPE.cdm et le pilote de reprise en ligne natif NetWare. Pour que l'installation soit correcte, réalisez toutes les tâches de préparation décrites dans le Chapitre 2, «Préparation de l'installation», à la page 21.

Important : Consultez toujours le fichier readme du logiciel Storage Manager correspondant à votre système d'exploitation avant d'installer le logiciel. Ce fichier contient des informations importantes qui n'étaient pas disponibles à la date de publication du présent document.

Installation du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM

Un adaptateur de bus hôte IBM offre une interface entre un serveur hôte et un sous-système de stockage DS3000. Les adaptateurs de bus hôte IBM sont des adaptateurs hôte principaux de bus hautes performances et à accès direct à la mémoire conçus pour des systèmes de pointe. Les adaptateurs de bus hôte IBM Fibre Channel prennent en charge tous les périphériques IBM FC-PLDA (Private-Loop Direct-Attach) et FLA (Fabric-Loop Attachment). Les pilotes de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM Fibre Channel, iSCSI et SAS permettent au système d'exploitation de communiquer avec l'adaptateur de bus hôte.

Consultez le fichier readme inclus dans le module du pilote de périphérique pour prendre connaissance des instructions d'installation correspondant à votre système d'exploitation. Pour plus d'informations, voir le *guide d'installation et d'utilisation* qui accompagne l'adaptateur de bus hôte.

Installation du pilote de périphérique LSIMPE et du pilote de reprise en ligne natif NetWare

Les pilotes de reprise en ligne natifs NetWare sont les seuls pris en charge pour le système d'exploitation Novell NetWare. Les pilotes de reprise en ligne natifs NetWare (MM.NLM et NWPA.NLM) sont installés par défaut avec NetWare 6.5.

Important :

1. Utilisez toujours le pilote de reprise en ligne natif Novell NetWare dans le dernier module de support pour une version particulière du système d'exploitation NetWare. De même, utilisez la dernière version du fichier LSIMPE.CDM à partir du support technique Novell ou la version incluse avec le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM pour NetWare, disponible sur le site Web du support IBM DS3000.
2. Pour obtenir les dernières instructions concernant la configuration et la reprise en ligne (failover/failback), voir le fichier readme Storage Manager.

Le pilote de périphérique LSIMPE.CDM est utilisé dans un environnement Novell NetWare pour activer le pilote multi-accès natif Novell afin de reconnaître les unités logiques mappées par l'hôte NetWare créées sur des sous-systèmes de stockage DS3000. Le pilote de périphérique LSIMPE.cdm est un module de pilote personnalisé qui accompagne le pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM DS3000 et le CD-ROM de distribution du système d'exploitation Novell.

Consultez le fichier readme du pilote de périphérique de l'adaptateur de bus hôte IBM pour connaître le pilote de périphérique LSIMPE.cdm en cours. Le dernier fichier readme est disponible à l'adresse <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Remarque : Le pilote de périphérique lsimpe.cdm intégré pour Novell NetWare 6.5 Service Pack 7 ne fonctionne pas avec les contrôleurs DS3000. Pour que la reprise en ligne fonctionne correctement, vous devez utiliser les fichiers à partir du site http://support.novell.com/docs/Readmes/InfoDocument/patchbuilder/readme_5006860.html.

Chapitre 7. Utilisation d'un sous-système de stockage DS3000 avec une configuration VMware ESX Server

Important : A la date de publication du présent document, le logiciel DS3000 Storage Manager n'est pas disponible pour les systèmes d'exploitation VMware ESX Server. Par conséquent, pour gérer des sous-systèmes de stockage DS3000 avec un hôte VMware ESX Server, vous devez installer le logiciel Storage Manager Client (SMclient) sur un poste de gestion Windows ou Linux (il peut s'agir du même poste de travail que celui utilisé pour l'interface de gestion VMware Web).

Pour obtenir des instructions relatives à l'installation du logiciel DS3000 Storage Manager 2 Client (SMclient) sur un poste de gestion Windows ou Linux, voir le Chapitre 3, «Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration Windows standard», à la page 31 ou le Chapitre 5, «Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration Linux», à la page 45.

Pour plus d'informations sur l'utilisation d'un sous-système de stockage DS3000 avec un hôte VMware ESX Server, reportez-vous au fichier readme du logiciel Storage Manager.

Exemple de configuration

La figure 10 présente un exemple de configuration VMware ESX Server.

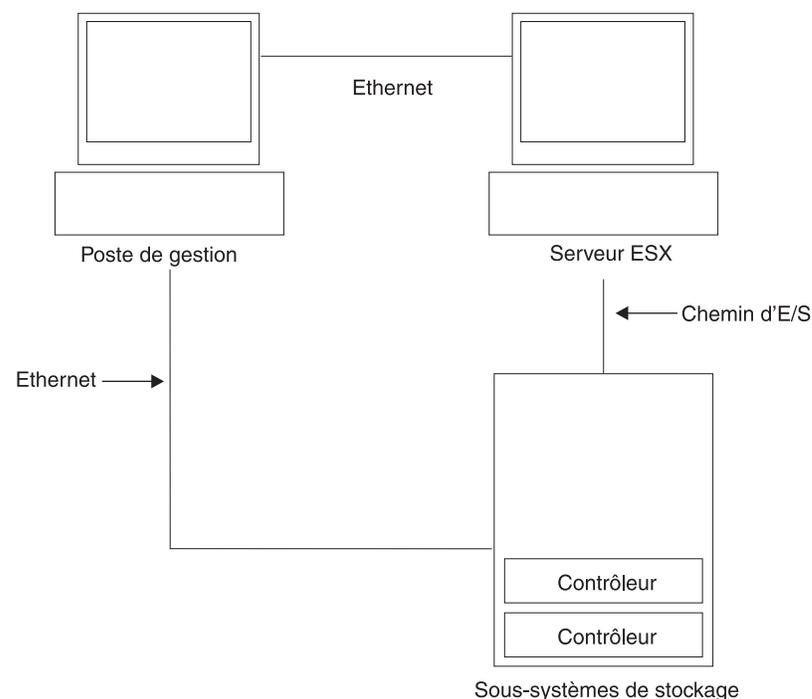


Figure 10. Exemple de configuration VMware ESX Server

Configurations requises

Cette section présente le logiciel nécessaire à l'utilisation d'un système d'exploitation hôte VMware ESX Server avec un sous-système de stockage DS3000.

Poste de gestion

Les logiciels suivants sont obligatoires pour les postes de gestion Windows ou Linux :

1. SMruntime (Linux uniquement)
2. SMclient (Windows et Linux)

Remarque : Le type d'hôte de la partition de stockage de mappage pour VMware est Inxclvmware.

Hôte (VMware ESX Server)

Les logiciels suivants sont obligatoires pour ESX Server : VMware ESX Server 2.5.4, VMware ESX Server 3.0.1, VMware ESX Server 3.0.2, VMware ESX Server 3.5, VMware ESX Server 3.5.1 et VMware ESX Server 3.5.2

Pour connaître les restrictions liées à VMware ESX, consultez le fichier readme du logiciel Storage Manager.

Remarques :

1. Utilisez les outils VMware pour le logiciel du système d'exploitation invité.
2. Le sous-système de stockage DS3200 est pris en charge par VMware ESX Server 3.5.1 ou version ultérieure.
3. Le sous-système de stockage DS3300 est pris en charge par VMware ESX Server 3.5 ou version supérieure.

Groupement

Pour plus d'informations relatives au groupement Windows avec VMware ESX Server, voir le *guide d'installation* d'ESX Server à l'adresse suivante : <http://www.vmware.com/support/pubs/>.

Configuration des sous-systèmes de stockage

Avant de pouvoir configurer des sous-systèmes de stockage, vous devez physiquement configurer le serveur hôte, SAN fabric et les contrôleurs DS3000 (aucun SAN fabric n'est requis avec le DS3200), attribuer des adresses IP initiales aux contrôleurs et installer SMclient sur le poste de gestion Windows ou Linux. Ces procédures sont présentées dans les sections suivantes du présent document.

Configuration de l'hôte VMware ESX Server

Pour plus d'informations relatives à la configuration de l'hôte VMware ESX Server, voir la documentation et le fichier readme à l'adresse suivante : <http://www.vmware.com/support/pubs/>.

Pour plus d'informations relatives à l'installation du système d'exploitation VMware ESX Server sur un serveur IBM, voir le site Web <http://www.ibm.com/systems/support/>.

Configuration de SAN fabric

Pour plus d'informations relatives à la configuration de SAN fabric, sur la segmentation notamment, voir <http://www.vmware.com/support/pubs/>.

Attribution d'adresses IP initiales

Pour plus d'informations sur l'attribution d'adresses IP aux contrôleurs DS3200, voir «Etape 3 : attribution d'adresses IP à des hôtes et des contrôleurs», à la page 25.

Installation de SMclient sur un poste de gestion Windows ou Linux

Pour plus d'informations relatives à l'installation de SMclient sur un poste de gestion Windows, voir Chapitre 3, «Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration Windows standard», à la page 31.

Pour plus d'informations relatives à l'installation de SMclient sur un poste de gestion Linux, voir Chapitre 5, «Installation du logiciel Storage Manager dans une configuration Linux», à la page 45.

Installation et configuration de la gestion de l'espace de stockage

Pour plus d'informations relatives aux tâches d'installation et de configuration de la gestion de l'espace de stockage, voir Chapitre 8, «Installation et configuration du logiciel Storage Manager», à la page 67.

Mappages de numéros d'unité logique vers une partition de stockage

Cette section contient des notes relatives au mappage de numéros d'unité logique (LUN) spécifiques vers les serveurs VMware ESX. Pour connaître les procédures expliquant comment mapper les numéros d'unité logique vers une partition, voir «Mappage de numéros d'unité logique vers une partition», à la page 79.

Lorsque vous mappez des numéros d'unité logique sur VMware, notez les informations suivantes :

- Sur chaque partition, vous devez mapper un numéro d'unité logique 0.
- Mappez toujours les numéros d'unité logique en utilisant des numéros qui se suivent, en commençant par LUN 0. Par exemple, mappez les numéros d'unité logique vers les numéros 0, 1, 2, 3, 4, 5, etc. sans sauter un numéro.
- Le partage de numéros d'unité logique entre plusieurs serveurs ESX est uniquement pris en charge lorsque vous configurez les hôtes VMotion. Pour les numéros d'unité logique mappés vers plusieurs serveurs ESX, vous devez remplacer le code d'accès par Partagé. Vous pouvez mapper les numéros d'unité logique vers un groupe d'hôtes pour les serveurs ESX de sorte qu'ils soient disponibles à tous les membres du groupe. Pour plus d'informations relatives au groupement Windows avec le serveur ESX, voir le *guide d'installation* du serveur ESX à l'adresse suivante : <http://www.vmware.com/support/pubs/>.

Instructions de configuration de la reprise en ligne VMware

Le seul mécanisme de reprise en ligne pris en charge que vous pouvez utiliser avec un DS3200 ou un DS3400 connecté à un hôte VMware est le MRU (le plus récent).

Remarque : La reprise en ligne par défaut sélectionnée lors de la création de partitions de système d'exploitation invitées VMware est le MRU ; aucune modification n'est donc requise.

Le mécanisme de reprise en ligne MRU permet la reprise en ligne et la récupération du chemin mais aucune reprise par restauration automatique.

Pour rééquilibrer les numéros d'unité logique :

1. Sélectionnez le logiciel Storage Manager 2, puis ouvrez la fenêtre Subsystem Management.
2. Cliquez sur l'onglet **Support**.
3. Sélectionnez **Manage Controllers**, puis **Redistribute Logical Drives**.

Si vous sélectionnez **Fixed** pour le mécanisme de reprise en ligne, vous ne pouvez pas effectuer de reprise en ligne sur le chemin préféré. Tous les incidents ultérieurs qui se produisent après l'incident initial entraînent la perte des accès aux unités logiques affectées au chemin non préféré.

Instructions de configuration d'un initiateur du logiciel VMware iSCSI

Pour configurer un initiateur de logiciel VMware iSCSI :

1. Créez un port VMkernel pour l'initiateur du logiciel.
2. Créez un commutateur virtuel, puis sélectionnez l'adaptateur de réseau utilisé par le commutateur virtuel.
3. Entrez l'adresse IP et le masque de sous-réseau pour les paramètres IP.

Lorsque vous configurez des adresses de détection cible pour l'initiateur du logiciel, utilisez une adresse de chaque réseau, si plusieurs réseaux sont utilisés.

L'illustration ci-dessous présente un exemple de configuration dans lequel VNIC 0 et VNIC 1 sont attribués au même commutateur virtuel (commutateur virtuel 0). Cette configuration permet à l'hôte d'accéder à tous les ports du DS3300.

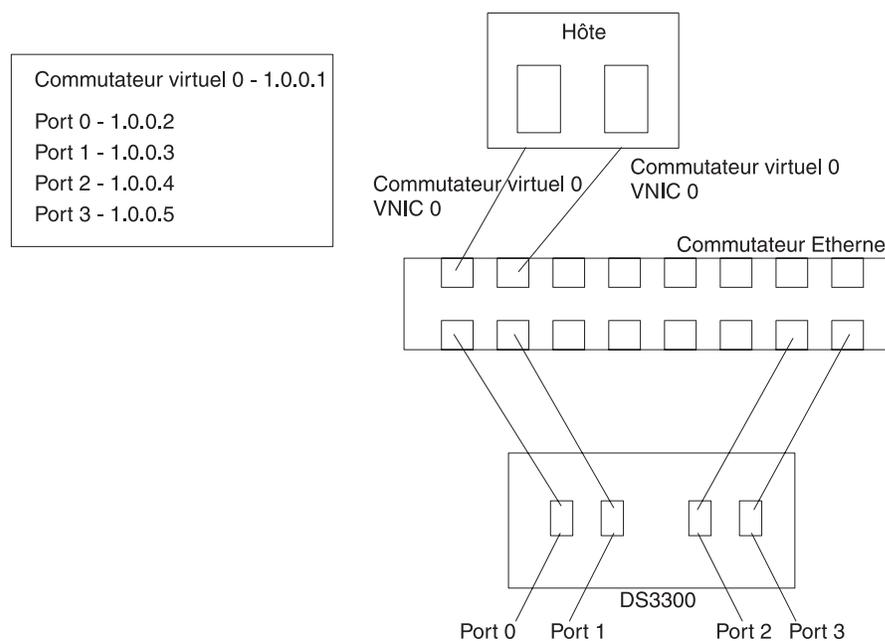


Figure 11. Exemple de configuration présentant les ports VNIC 0 et VNIC 1 attribués au même commutateur virtuel

L'illustration ci-dessous présente un exemple de configuration dans lequel VNIC 0 et VNIC 1 sont attribués à des réseaux différents. Des adresses IP doivent être

attribuées aux ports du DS3300 afin qu'au moins un port de chaque contrôleur du DS3300 soit accessible sur chaque réseau.

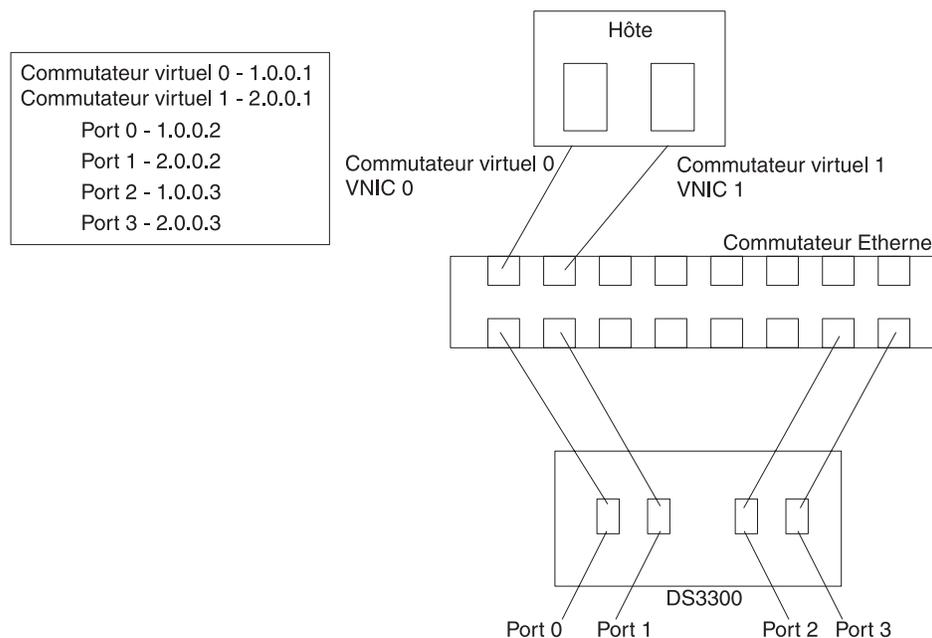


Figure 12. Exemple de configuration présentant les ports VNIC 0 et VNIC 1 attribués à différents réseaux

Pour plus d'informations sur la configuration de l'initiateur VMware ESX Server, voir http://www.vmware.com/pdf/vi3_35/esx_3/r35/vi3_35_25_iscsi_san_cfg.pdf.

Configuration du délai d'attente dans le BIOS de l'adaptateur de bus hôte SAS pour une reprise en ligne correcte

Pour vous assurer que le sous-système de stockage DS3200 fournisse une reprise en ligne de chemin correcte lors d'E/S volumineuses dans un environnement VMware, vous devez reconfigurer deux valeurs de délai d'attente dans le BIOS de l'adaptateur de bus hôte SAS. Si vous ne reconfigurez pas les deux valeurs de délai d'attente dans le BIOS de l'adaptateur de bus hôte SAS, des dépassements du délai d'attente d'E/S peuvent se produire. Les valeurs que vous devez modifier sont **Report Device Missing Delay** et **I/O Device Missing Delay**.

Pour modifier ces paramètres :

1. Redémarrez l'hôte avec les adaptateurs de bus hôte SAS.
2. Lorsque vous y êtes invité au cours du POST, appuyez sur Ctrl+C pour démarrer l'utilitaire de configuration LSI Corp (SAS).

Remarque : Si des erreurs d'allocation de ressources PCI (message PCI Resource Allocation Errors) se produisent et empêchent l'utilitaire de configuration de s'initialiser, vous pouvez avoir à désactiver certains périphériques PCI ou à contrôler l'espace d'exécution de la mémoire morte. Ce message d'erreur indique que l'espace mémoire ROM est saturé et qu'il n'y a plus d'espace pour d'autres cartes utilisant cet espace mémoire. Pour plus d'informations, consultez les Retain Tips à l'adresse <http://www.ibm.com/systems/support/> et faites une recherche sur «1801 PCI Allocation Errors».

3. Dans l'écran Adapter List, utilisez les touches de déplacement du curseur pour sélectionner un adaptateur de bus hôte SAS, puis appuyez sur Entrée. L'écran Adapter Properties s'affiche.
4. Sélectionnez **Advanced Adapter Properties** et appuyez sur Entrée.
5. Sélectionnez **Adapter Timing Properties** et appuyez sur Entrée.
6. Affectez la valeur 10 secondes au paramètre **Report Device Missing Delay** en appuyant sur les touches "+", "-", ou sur la barre d'espace.
7. Affectez la valeur 0 seconde au paramètre **IO Device Missing Delay** en appuyant sur les touches "+", "-", ou sur la barre d'espace.

Remarque : Pour VMware ESX Server 3.5.2, modifiez la valeur de **Report Device Missing Delay** sur 144 secondes et celle de **IO Device Missing Delay** sur 8 secondes.

8. Répétez les étapes 3 à 7 pour chaque adaptateur de bus hôte SAS des serveurs hôte.

Configuration des données d'analyse des contrôleurs de sous-système de stockage DS3000 pour les systèmes d'exploitation invités VMware Windows

Vous pouvez configurer les contrôleurs de sous-système de stockage DS3000 pour qu'ils renvoient soit le message Unit Attention soit le message Not Ready lorsque le système est au repos. Un contrôleur DS3000 s'exécutant sous Windows en tant que système d'exploitation invité renvoie les données d'analyse Not Ready lorsqu'il est au repos. Le renvoi de données d'analyse Unit Attention peut entraîner le système d'exploitation invité Windows à échouer lors d'une reprise en ligne.

Remarque : Si vous ne souhaitez pas utiliser le shell de commandes décrit dans la procédure suivante, vous pouvez utiliser l'éditeur de script du logiciel DS3000 Storage Manager.

Pour configurer les contrôleurs DS3000 pour qu'ils renvoient les données d'analyse Not Ready :

1. Placez-vous dans le répertoire contenant le fichier exécutable SMcli.
2. Dans une fenêtre shell du poste de gestion, tapez la commande suivante pour déterminer l'index du type d'hôte VMLNXCL :

```
SMcli adresse_ip_contrôleurA adresse_ip_contrôleurB
-c "show storagesubsystem hosttopology";
```

Appuyez sur Entrée.

3. Tapez les commandes suivantes pour activer le contrôleur A de sorte qu'il renvoie des données d'analyse Not Ready. Appuyez sur Entrée uniquement lorsque vous avez saisi toutes les commandes.

Remarques :

- Dans les commandes suivantes, la valeur 13 est utilisée pour l'index correspondant à VMLNXCL dans les définitions de type d'hôte NVSRAM renvoyées par cette commande. Si vos contrôleurs utilisent une autre valeur pour l'index de VMLNXCL, remplacez la valeur 13 dans les commandes.
- Les commandes suivantes réinitialisent le contrôleur. Il devient temporairement indisponible, jusqu'à ce que la réinitialisation soit terminée.

```
SMcli adresse_ip_contrôleurA adresse_ip_contrôleurB
-c "set controller [a] hostNVSARAMBYTE [13,0x12]=0x01;
set controller [a] hostNVSARAMBYTE [13,0x13]=0x00;
reset Controller [a]";
```

Avant de passer à l'étape suivante, attendez que le redémarrage du contrôleur A soit terminé et que l'état du sous-système de stockage soit Optimal.

4. Tapez les commandes suivantes pour activer le contrôleur B de sorte qu'il renvoie des données d'analyse Not Ready. Appuyez sur Entrée uniquement lorsque vous avez saisi toutes les commandes.

Remarque : Les commandes suivantes réinitialisent le contrôleur. Il devient temporairement indisponible, jusqu'à ce que la réinitialisation soit terminée.

```
SMcli adresse_ip_contrôleurA adresse_ip_contrôleurB
-c "set controller [b] hostNVSARAMBYTE [13,0x12]=0x01;
set controller [b] hostNVSARAMBYTE [13,0x13]=0x00;
reset Controller [b]";
```

Mise à jour obligatoire pour VMware

Les systèmes de fichiers du système d'exploitation invité Red Hat Enterprise Linux 5 passent en lecture seule en cas de nombreuses tentatives d'E/S ou de reprise en ligne de chemin du système de stockage hôte ESX Server. Pour plus d'informations, voir http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=1001778.

Chapitre 8. Installation et configuration du logiciel Storage Manager

Le présent chapitre contient des informations relatives à l'utilisation des fonctions Enterprise Management et Subsystem Management du logiciel Storage Manager 2 pour réaliser les tâches d'installation pour Windows, Linux et NetWare.

Remarque : A la date de publication du présent document, le logiciel DS3000 Storage Manager 2 n'est pas disponible pour les systèmes d'exploitation NetWare. Pour configurer le logiciel Storage Manager 2 avec l'hôte NetWare, réalisez les tâches présentées dans cette section en utilisant SMclient sur un poste de gestion Windows ou Linux.

Pour procéder à l'installation du logiciel Storage Manager 2, réalisez les tâches ci-dessous. 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 tableaux 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 Windows :** cliquez sur **Démarrer** → **Programmes** → **Storage Manager 2 Client**.
 - **Pour Linux :** entrez `/opt/IBM_DS3000/client/SMclient` (par défaut).

Le logiciel client démarre et la fenêtre Enterprise Management s'ouvre. Ensuite, les fenêtres Task Assistant (illustrée dans la figure 15, à la page 71) et Select Addition Method (illustrée dans la figure 13, à la page 68) s'ouvrent en haut de la fenêtre Enterprise Management.

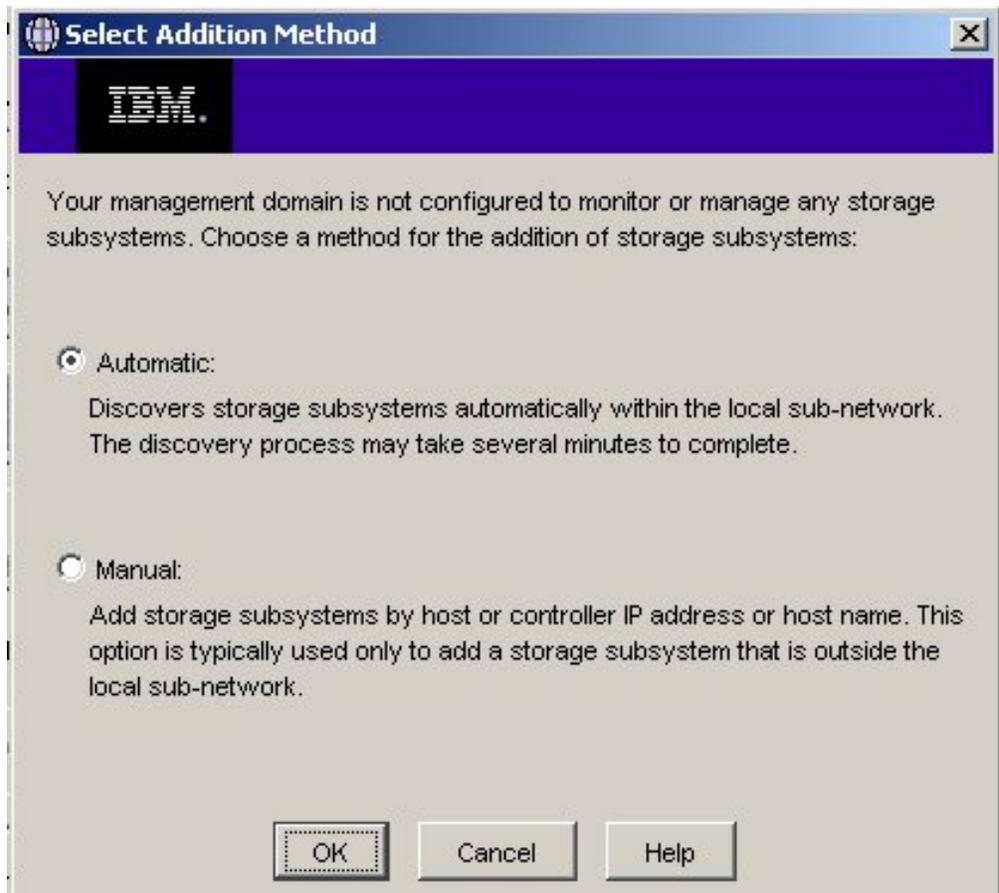


Figure 13. Fenêtre Select Addition Method

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, consultez 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, vérifiez 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 21 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. Sinon, 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'entrée-sortie 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 21 est terminée. Si c'est le cas, procédez comme suit :
 - 1) Lancez l'utilitaire hot_add.
 - 2) Redémarrez SMagent, en utilisant les informations de «Arrêt et redémarrage du logiciel agent hôte», à la page 104.
 - 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 Unresponsive, 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 obtenir des instructions concernant la suppression et l'ajout d'unités, consultez l'aide en ligne Enterprise Management.

La figure 14, à la page 70 illustre la fenêtre Enterprise Management après une reconnaissance automatique initiale.

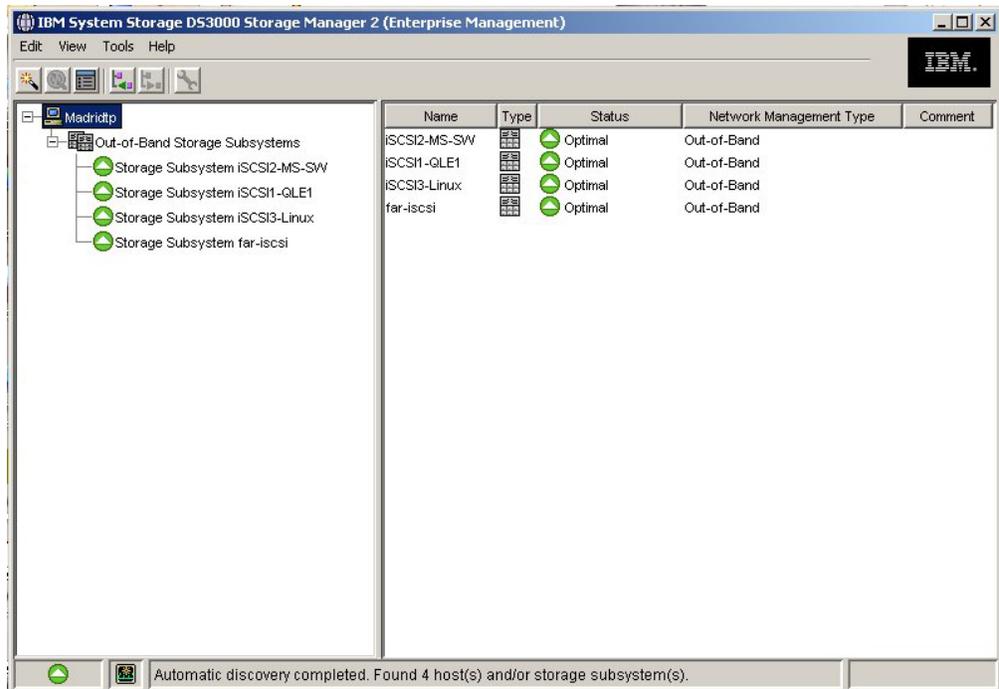


Figure 14. fenêtre Enterprise Management

Utilisation de la fenêtre Task Assistant

Quand vous lancez le logiciel Storage Manager, le logiciel client démarre et la fenêtre Enterprise Management s'ouvre. La fenêtre Task Assistant s'ouvre 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'ouvre 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 15, à la page 71 illustre la fenêtre Enterprise Management Window Task Assistant.

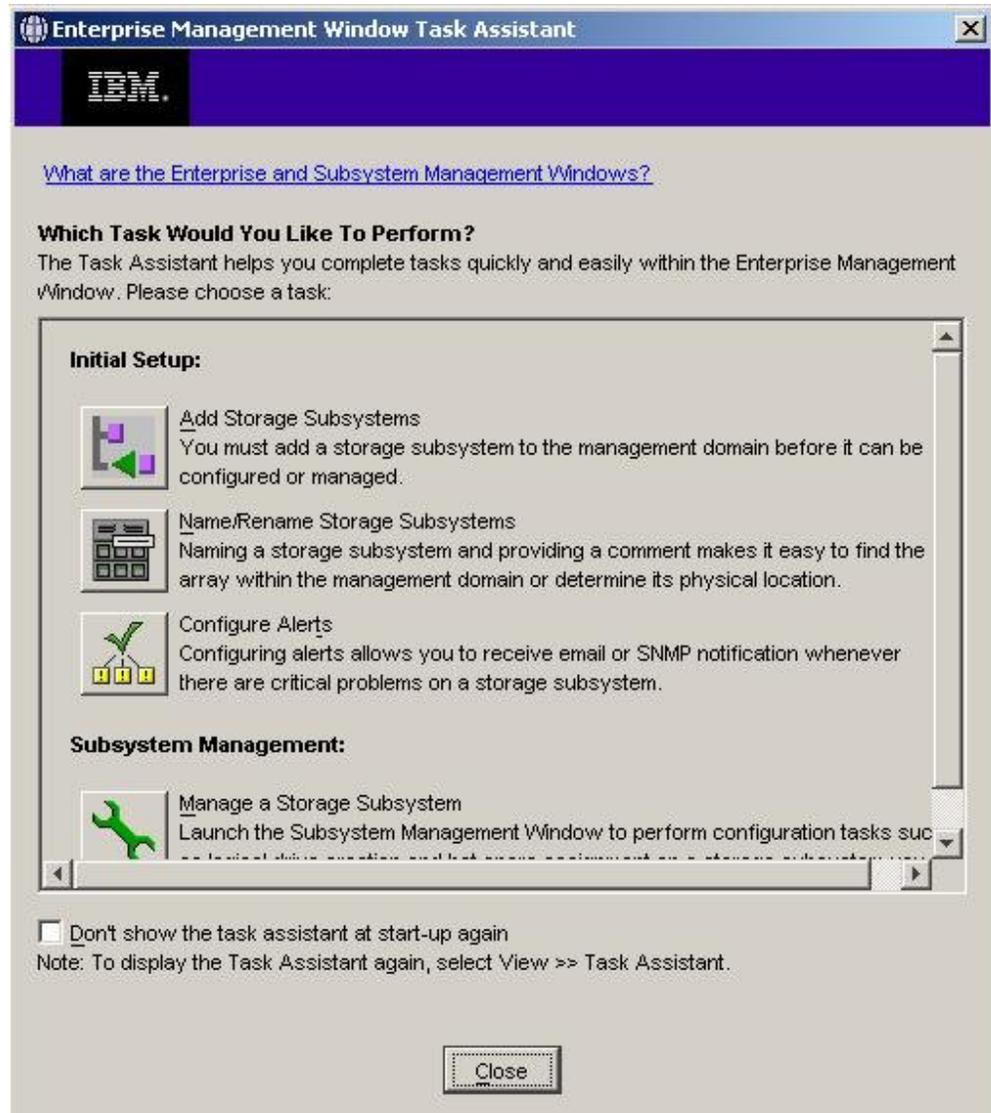


Figure 15. Enterprise Management Window Task Assistant

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 gérés et qui n'ont pas été reconnues lors de la reconnaissance initiale. Pour plus d'informations, consultez l'aide en ligne Enterprise Management.

Important :

- Lorsque vous ajoutez une unité non identifiée, une fenêtre s'ouvre 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 tentez de nouveau d'ajouter l'unité.
- Lorsque vous ajoutez de nouveaux sous-systèmes de stockage aux sous-systèmes de stockage existants d'un réseau SAN géré par l'intermédiaire d'un logiciel de l'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 104. 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'ouvre.

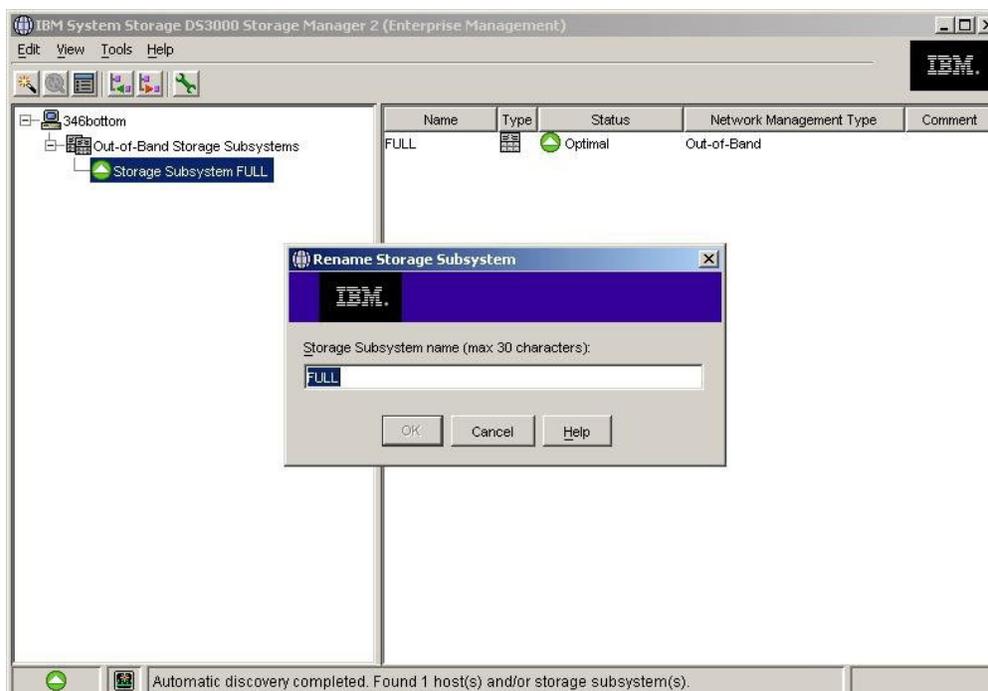


Figure 16. Fenêtre Rename Storage Subsystem

2. Entrez le nom du sous-système de stockage (voir le tableau 12, à la page 111). 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 e-mail 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, consultez 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 (NMS) à l'aide d'interruptions SNMP, suivez la procédure ci-dessous :

1. Insérez le CD-ROM *IBM System Storage DS3000 Support* dans le lecteur de CD d'un poste NMS. 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 NMS.
3. Suivez la procédure requise par votre poste NMS afin de compiler le fichier MIB (Management Information Base). Pour plus d'informations, prenez contact avec votre administrateur de réseau ou consultez 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 des liens vers les tâches suivantes :

- 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 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 de gestion de sous-système s'ouvre.

2. Cliquez sur l'onglet **Summary**.
3. Dans la page **Summary**, cliquez sur **Perform Initial Setup Tasks**. La fenêtre Initial Setup Tasks s'ouvre (voir la figure 17).

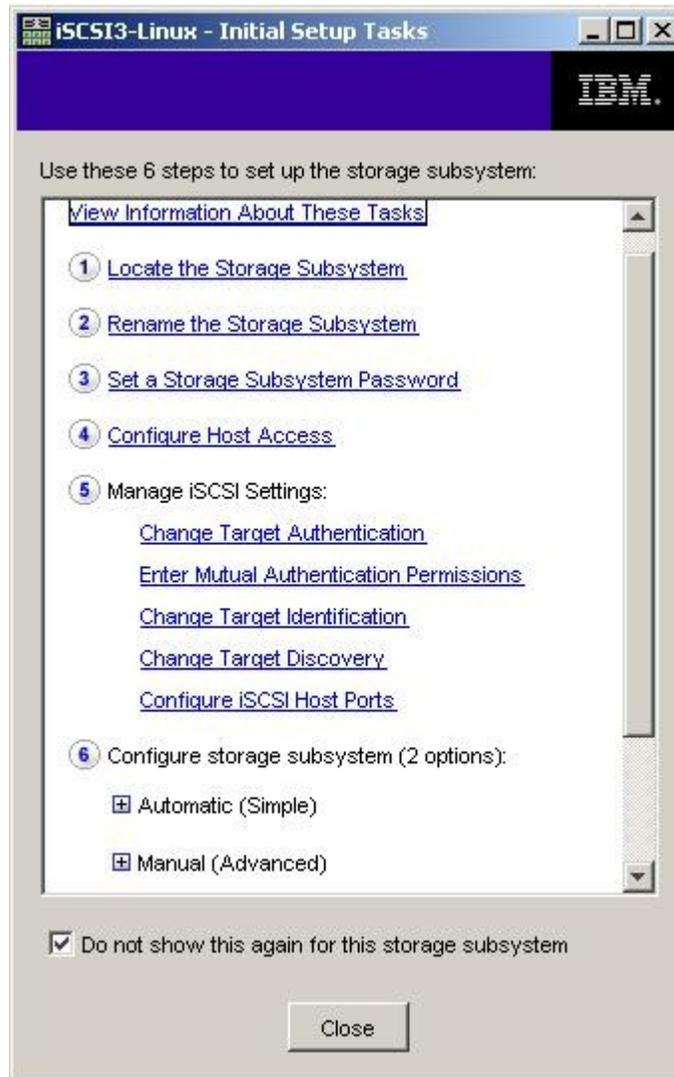


Figure 17. Fenêtre Initial Setup Tasks de la fenêtre Subsystem Management

Remarque : La fenêtre Initial Setup Tasks s'ouvre 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 grappes 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'ouvre.
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 18) 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.

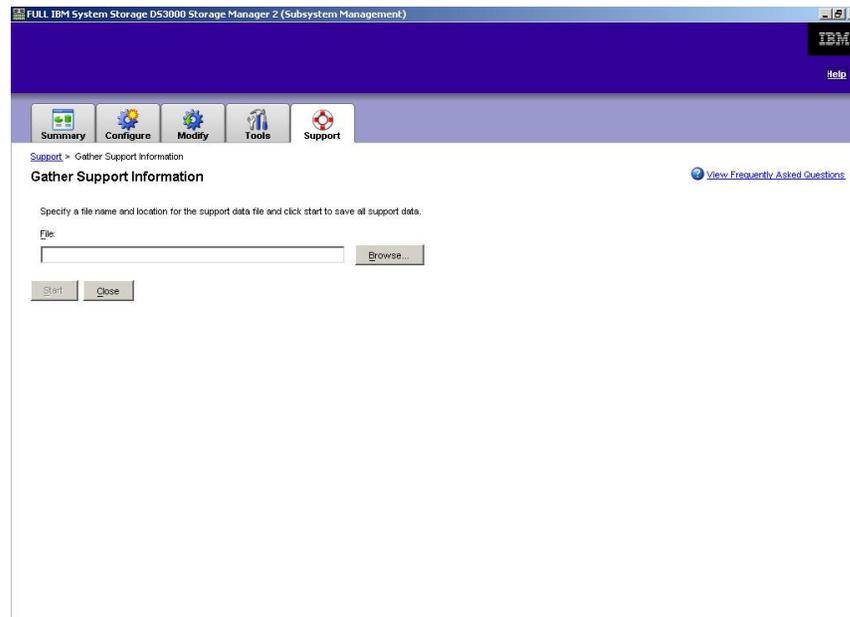


Figure 18. Fenêtre Gather Support Information

Configuration de l'accès 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 hôte :

1. Cliquez sur l'onglet **Configure** dans la fenêtre Subsystem Management. Choisissez l'une des options suivantes :
 - Pour configurer automatiquement l'accès 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 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, consultez le 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 de groupes d'hôtes

Un *groupe d'hôtes* est une entité de la topologie Storage Partitioning permettant 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 à un numéro d'unité logique vers le groupe d'hôtes ou vers un hôte particulier d'un groupe.

Important : Si vous vous êtes procuré une fonction Premium de Storage Partitioning, vérifiez qu'elle est activée. Consultez les instructions permettant 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 en premier lieu 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 hôte», à la page 75.

Création de grappes et d'unités logiques

Une grappe redondante de disques indépendants (RAID) *grappe* 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 grappe est de 30. Chaque grappe peut être divisée en 1 à 256 unités logiques.

Pour créer des grappes 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.

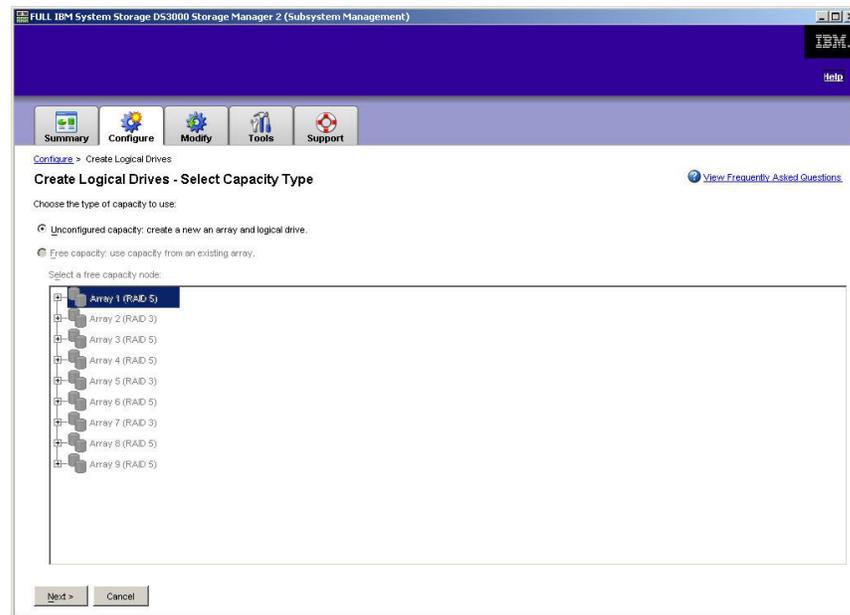


Figure 19. Fenêtre de l'assistant Create Logical Drives

4. Sélectionnez **Unconfigured capacity** ou **Free capacity** puis cliquez sur **Suivant**.

Remarque : Lorsque vous sélectionnez **Free capacity**, vous devez en premier lieu sélectionner le noeud de capacité libre d'une grappe existante avant de poursuivre avec l'assistant.

Si vous sélectionnez **Unconfigured capacity**, passez à l'étape 10, à la page 79.

5. Dans la liste **Select drive type**, sélectionnez **SAS** ou **SATA**.

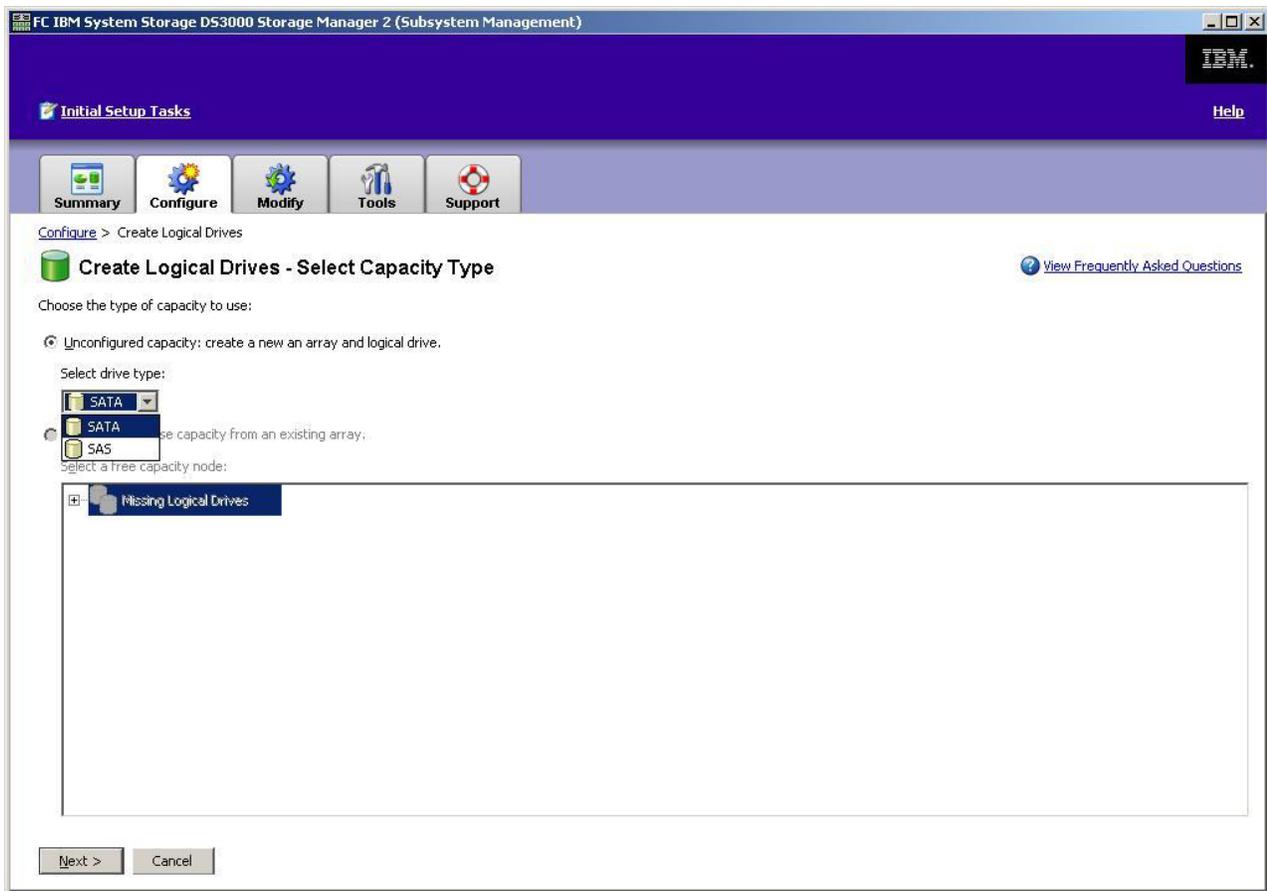


Figure 20. Sélection du type de capacité

Remarque : Vous devez créer des tableaux à l'aide d'unités dotées du même type de disque. Vous ne pouvez pas combiner des unités SATA et SAS dans le même tableau.

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.

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 la nouvelle grappe.

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 21, à la page 79), 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**.

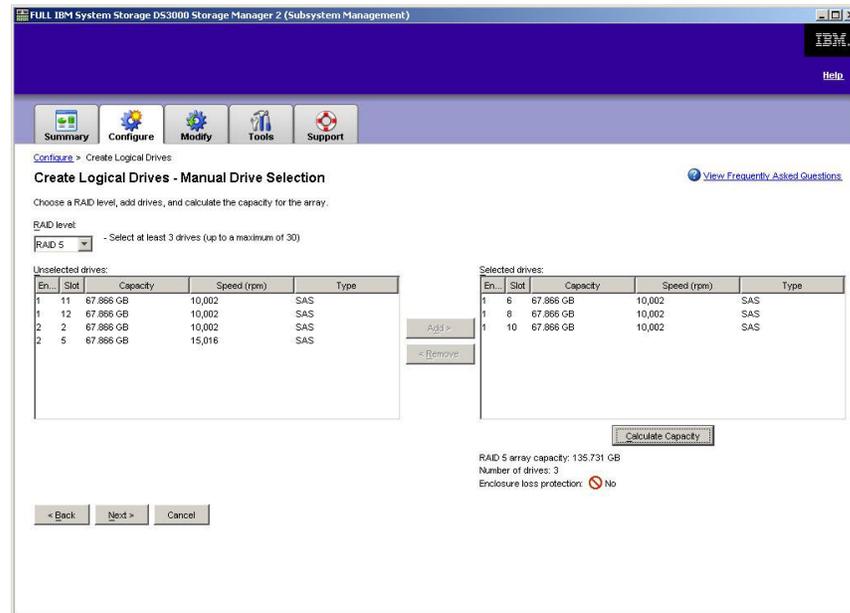


Figure 21. Ecran Manual Drive Selection

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 le panneau **Map Logical Drive To Host** s'affiche, sélectionnez **Map now** pour mapper immédiatement une unité logique, à l'aide de l'hôte que vous avez défini dans la section «Configuration de l'accès hôte», à la page 75, ou sélectionnez **Map later** pour mapper l'unité logique ultérieurement, 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 de numéros d'unité logique vers une partition».

Remarque : Pour les configurations en grappe, si vous ajoutez ou supprimez des unités logiques, vous devez en informer les noeuds A et B.

Mappage de numéros d'unité logique vers une partition

Des numéros d'unité logique sont attribués à chaque unité logique lorsqu'elles sont mappées vers 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**.

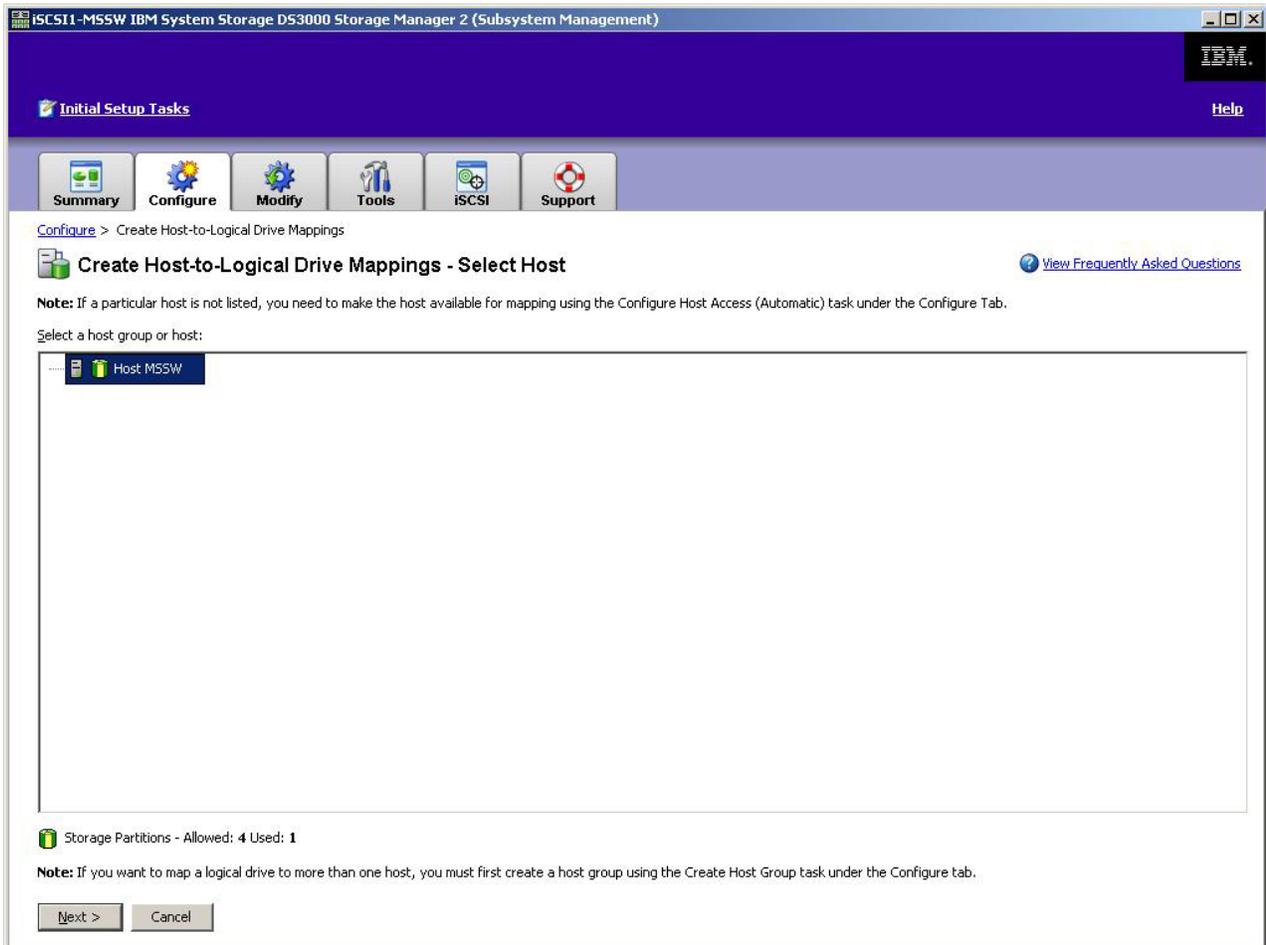


Figure 22. Création de zone hôte

3. Lorsque le panneau **Select Logical Drives** s'affiche, sélectionnez les unités logiques que vous souhaitez mapper vers 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 suivante s'ouvre.

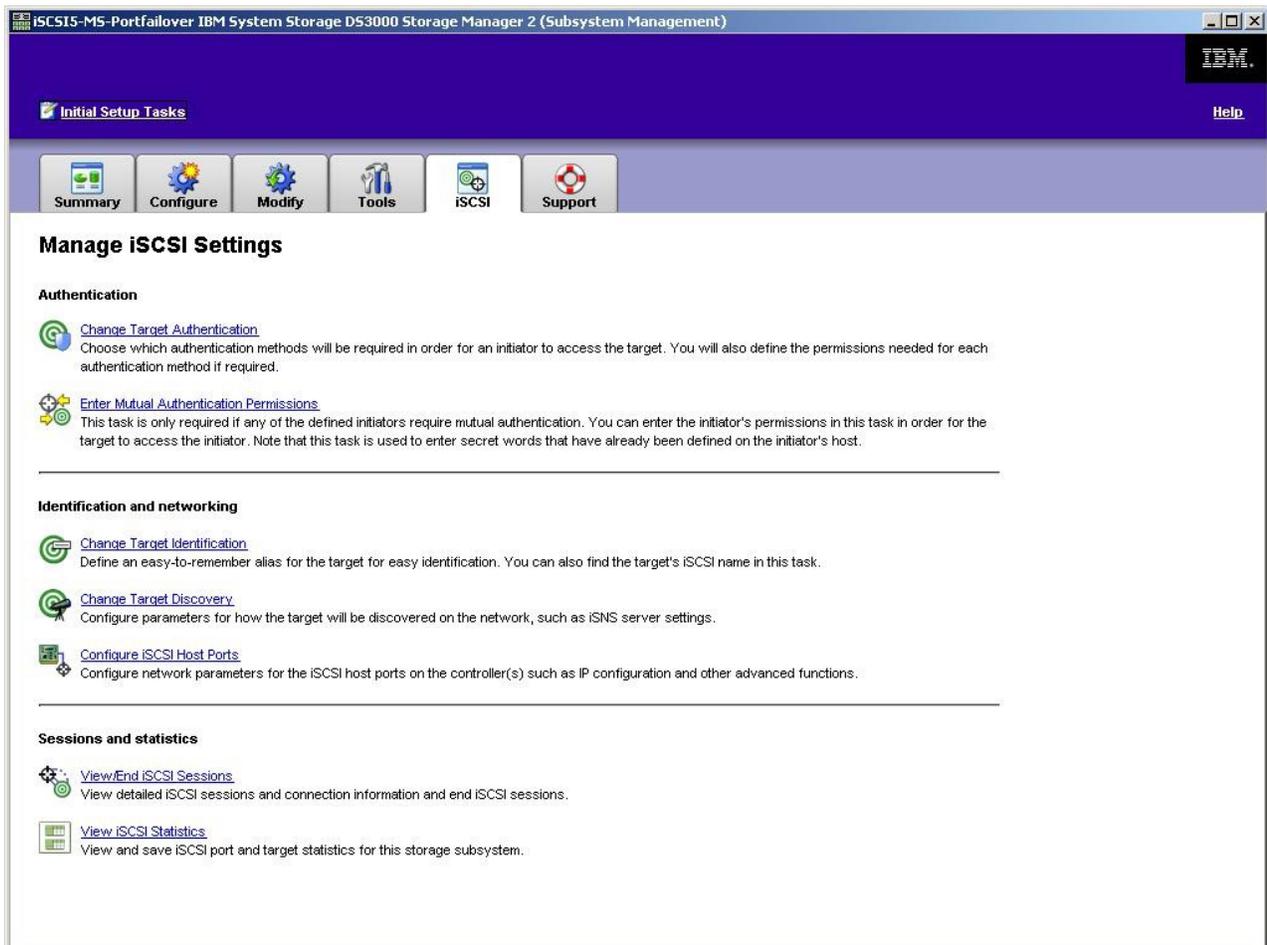


Figure 23. Page de gestion des paramètres iSCSI

Les options suivantes sont disponibles à partir de la page **iSCSI** :

- Modifier l'authentification de la cible
- Saisir les droits d'authentification mutuels
- Modifier l'identification de la cible
- Modifier la reconnaissance de la cible
- Configurer les ports hôte iSCSI
- Afficher/Fermer des sessions iSCSI
- Afficher les statistiques iSCSI

Modification de l'authentification de la cible

Sélectionnez **Modifier l'authentification de la cible** 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 **Aucune**. 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.

Saisir les droits d'authentification mutuels

Avant de sélectionner **Saisir les droits d'authentification mutuels**, vous devez définir un port hôte pour l'initiateur et activer **Authentification de la cible**. Une fois le port hôte répertorié, sélectionnez l'hôte dans la liste puis cliquez sur **Valeur confidentielle Chap** 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).

Modifier l'identification de la cible

Sélectionnez **Modifier l'identification de la cible** pour spécifier l'alias de la cible à utiliser pendant une reconnaissance d'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.

Modifier 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 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'ouvre, 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.

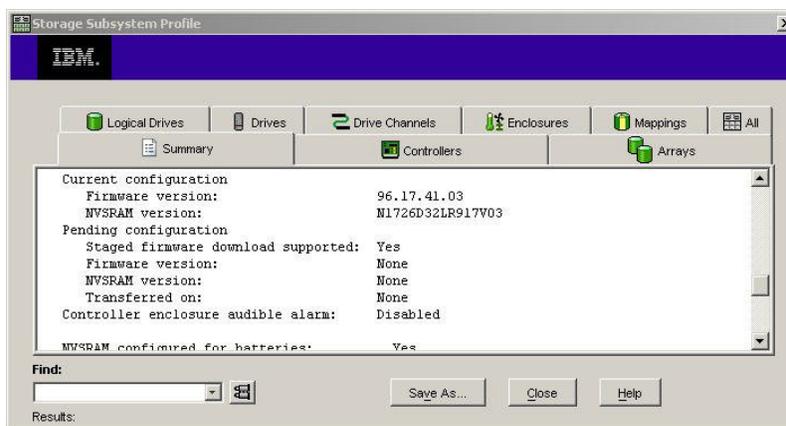


Figure 24. Exemple d'informations de profil de la page Summary

Page Controller

- Version du microprogramme
- Appware version (Version Appware) - Appware est une référence au microprogramme du contrôleur
- Bootware version (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.

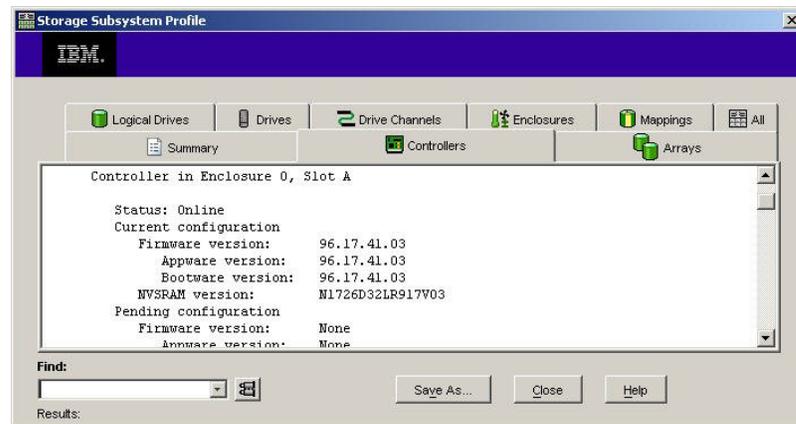


Figure 25. Exemple d'informations de profil de la page Controller

Page Enclosures

- Version du microprogramme

L'exemple ci-après indique les informations de profil de la page Enclosures.

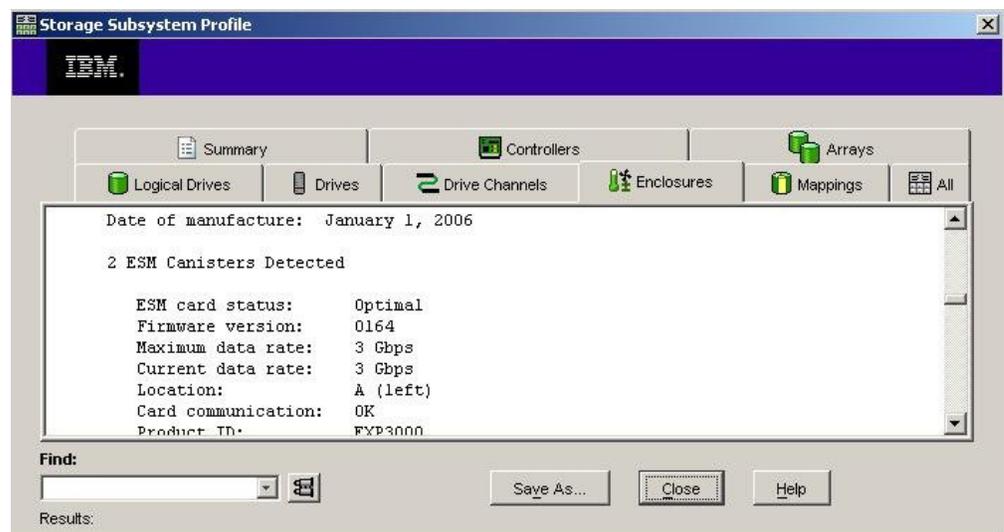


Figure 26. Exemple d'informations de profil de la page Enclosures

Page Drives

- Version du microprogramme (microprogramme de l'unité)

L'exemple ci-après indique les informations de profil de la page Drives.

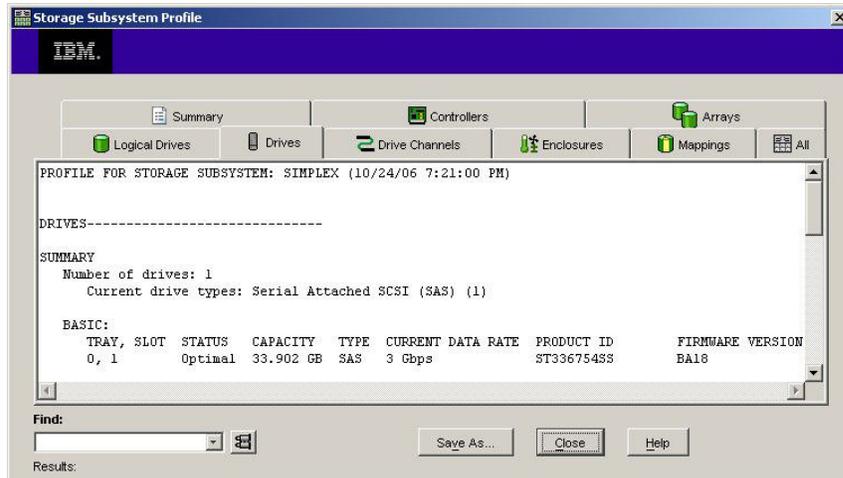


Figure 27. Exemple d'informations de profil de la page Drives

Méthode 2

Ouvrez la fenêtre Subsystem Management et sélectionnez **Download Firmware** sur 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

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/>.

Important :

1. IBM prend en charge le téléchargement du microprogramme de contrôleur et du NVSRAM de contrôleur avec E/S (dans une configuration à double contrôleur), parfois appelé *téléchargement simultané de microprogramme*. Avant de procéder au téléchargement simultané de microprogramme, consultez le fichier readme qui accompagne le code de microprogramme ou reportez-vous au logiciel hôte DS3000 Storage Manager pour connaître les restrictions à cette prise en charge.
2. Arrêtez toutes les activités d'E/S lors du téléchargement du microprogramme et de NVSRAM sur un sous-système de stockage DS3000 avec un seul contrôleur car vous allez perdre les connexions entre le serveur hôte et le sous-système de stockage DS3000.

La présente section donne 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. En principe, la séquence de téléchargement du microprogramme du sous-système de stockage DS3000 commence par le microprogramme du contrôleur, se poursuit par celui de NVSRAM et d'ESM, puis se termine par celui de l'unité de disque dur.

Téléchargement du microprogramme du contrôleur ou de NVSRAM

Pour télécharger le microprogramme du contrôleur du sous-système de stockage DS3000 et NVSRAM, suivez la procédure ci-dessous :

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'ouvre (voir la figure 28).

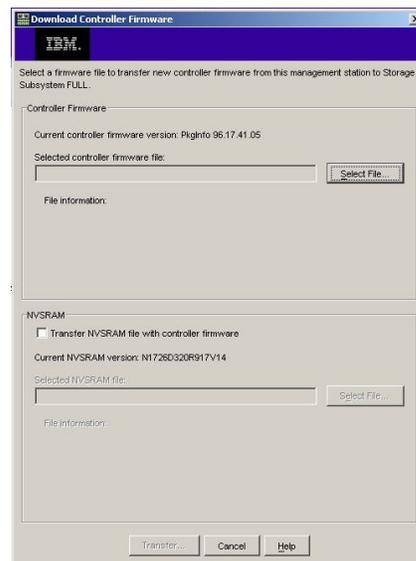


Figure 28. Fenêtre Download Controller Firmware

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 :

Remarque : Le téléchargement du microprogramme ESM doit être effectué lorsque toutes les E/S sont en veille.

1. Dans la fenêtre Subsystem Management, cliquez sur **Support** → **Download firmware** → **Download Environmental (ESM) Card Firmware**. La fenêtre Download Environmental (ESM) Card Firmware s'ouvre.

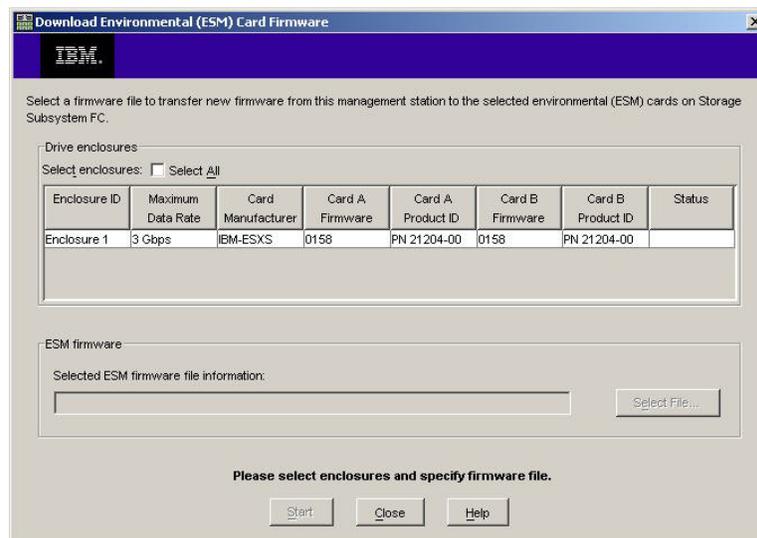


Figure 29. Fenêtre Download Environmental (ESM) Card Firmware

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'ouvre.
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 de 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 de 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 de 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 de 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 donne 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'ouvre.

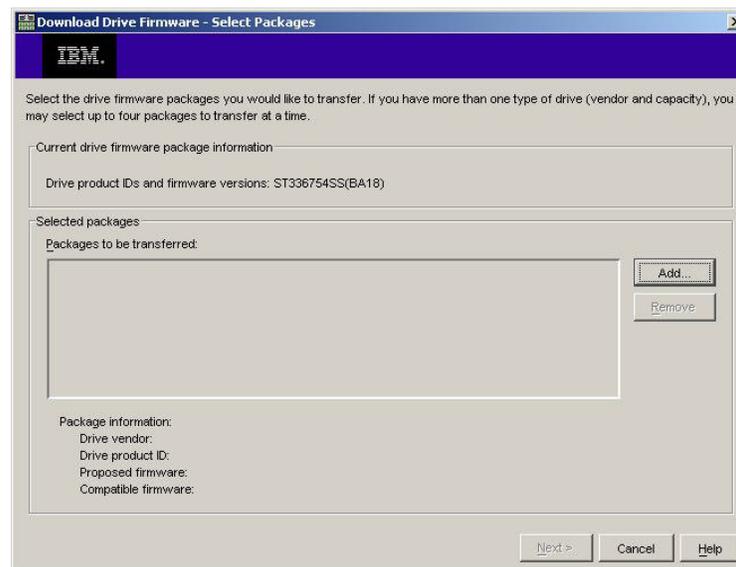


Figure 30. Fenêtre Download Drive Firmware

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 31), 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 aux étapes 4 et 5 est téléchargé sur les unités de votre choix.

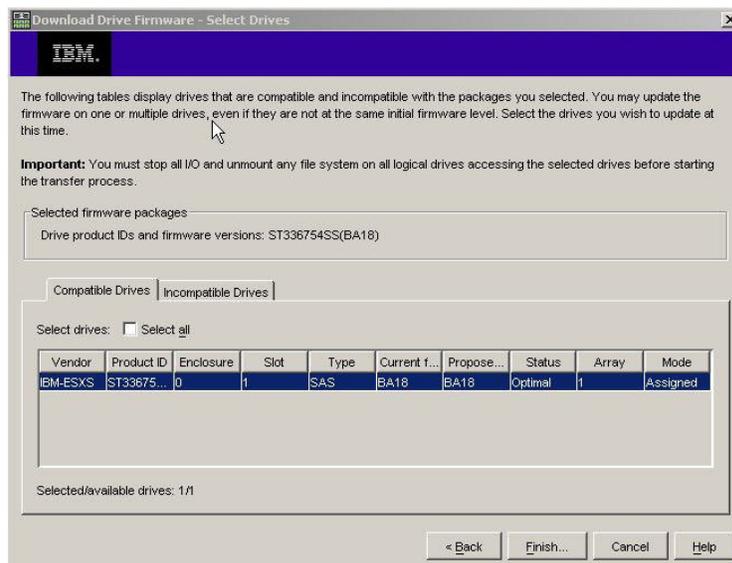


Figure 31. Fenêtre Select Drive

Remarque : Les packages de microprogramme que vous souhaitez télécharger doivent être répertoriés sur 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 sur 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 à l'étape 8.

10. Lorsque la page d'avertissement Download Drive Firmware s'ouvre 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'ouvre (voir la figure 32). N'intervenez pas tant que le processus de téléchargement n'est pas terminé.

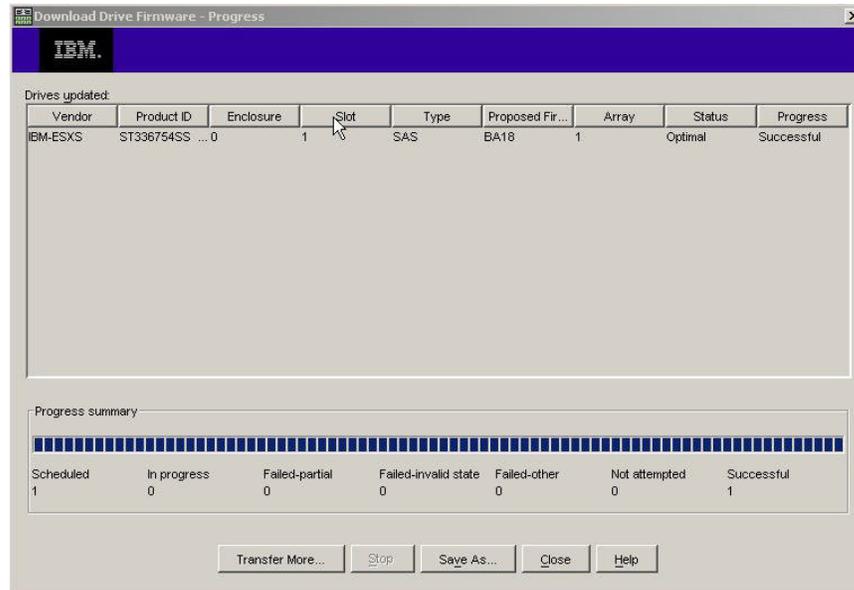


Figure 32. Fenêtre Download Progress

Chaque unité faisant 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, procédez comme suit :
 - a. Cliquez sur le bouton **Save as** pour sauvegarder le journal des 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**.

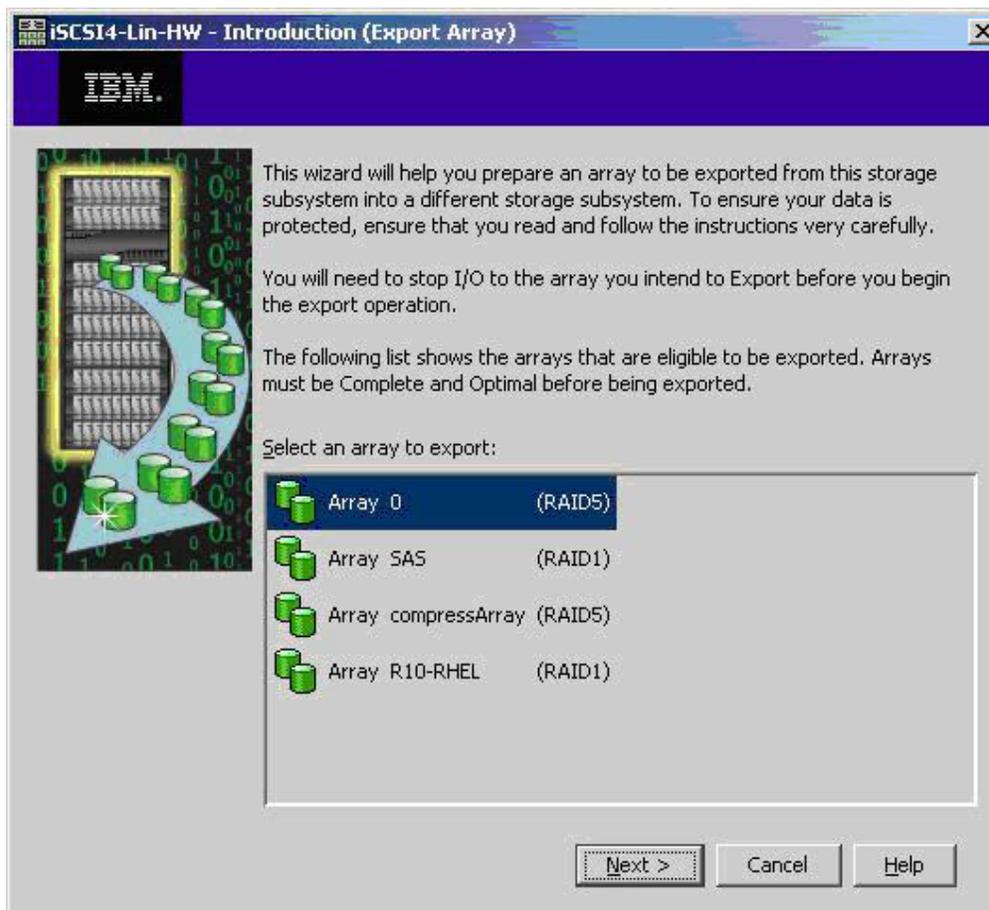


Figure 33. Sélection d'un tableau dans l'assistant Export Array

4. La fenêtre Preparation Checklist s'affiche. Elle contient une liste des procédures à suivre avant de pouvoir exporter un tableau.

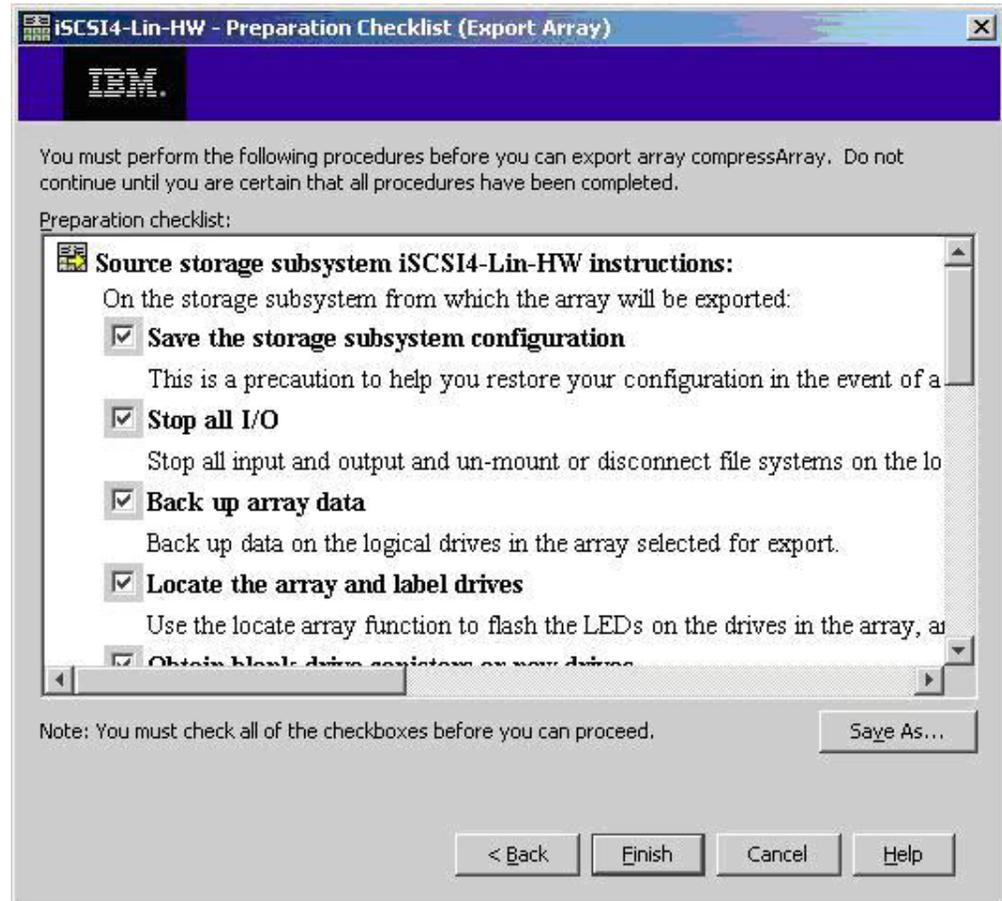


Figure 34. Fenêtre Export Array Preparation Checklist

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.

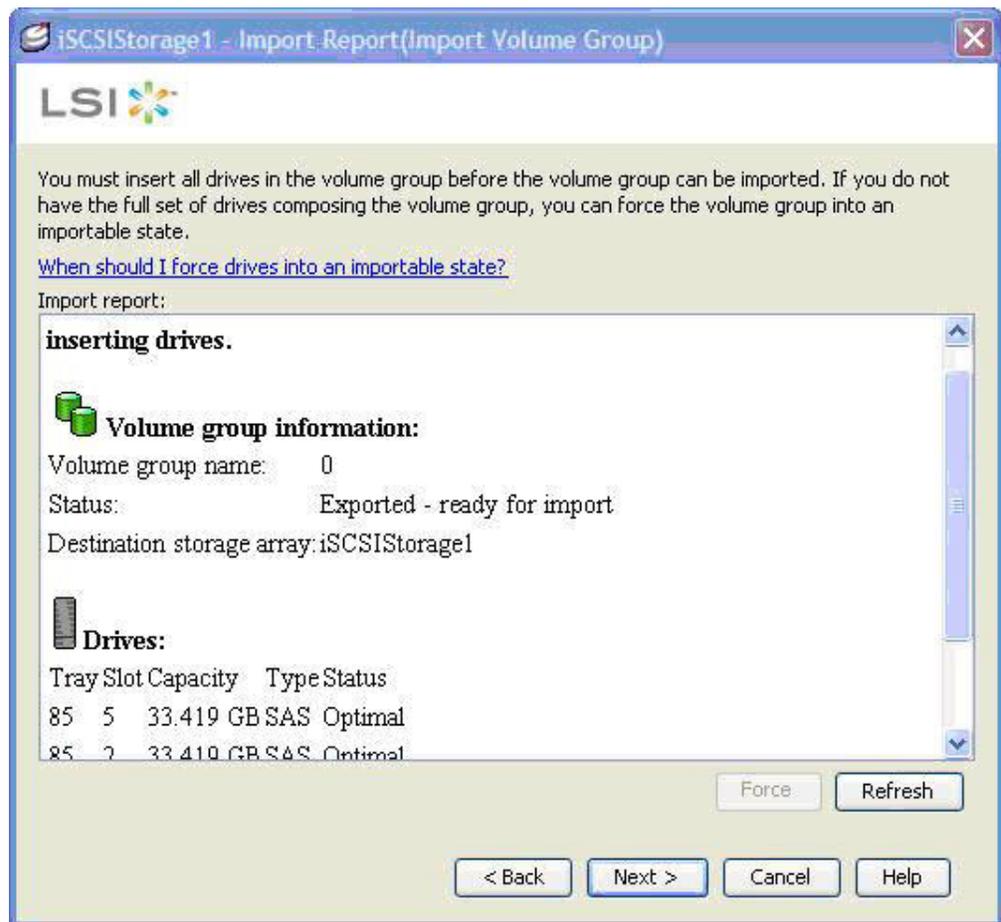


Figure 35. Fenêtre Import Report

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.

Réalisation d'autres tâches de gestion du sous-système de stockage

La liste ci-dessous 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**)
- Entrée 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, consultez 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 suivants.

Considérations sur Microsoft iSCSI Software Initiator

Le MPIO natif est pris en charge avec Microsoft iSCSI Software Initiator (version 2.03 ou ultérieur), mais pas avec le DS3300. Vous devez utiliser le gestionnaire de services de données fourni avec le logiciel Storage Manager pour vous assurer que la reprise en ligne et l'accès d'entrée-sortie sont corrects. L'utilisation du MPIO natif du Microsoft iSCSI Software Initiator peut engendrer des effets indésirables.

iSNS - Recommandations d'utilisation

Plusieurs éléments sont à prendre en considération pour utiliser un serveur iSNS correctement. Assurez-vous d'avoir correctement attribué l'adresse de votre serveur iSNS qui est fournie au cours de la reconnaissance du bail du 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 logiciel ou matériel, 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). Sinon, 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 DHCP

L'utilisation du 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 à travers les redémarrages du sous-système de stockage DS3300. Si aucune réservation IP statique n'est fournie, les ports d'initiation peuvent perdre la communication avec le contrôleur DS3300 et risquent de ne pas pouvoir se reconnecter au dispositif.

Utilisation des initiateurs matériels pris en charge

À la date de publication du présent document, les initiateurs matériels qui sont pris en charge sont les suivants :

- Adaptateur TX serveur IBM iSCSI
- Adaptateur SX serveur IBM iSCSI
- Adaptateur de bus hôte PCIe port unique QLogic iSCSI pour IBM System x
- Adaptateur de bus hôte PCIe port double QLogic iSCSI pour IBM System x

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 en ligne sont effectuées 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 la page 96 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 l'adresse IPv6, vous devez autoriser le microprogramme de l'adaptateur de bus hôte à attribuer l'adresse de liaison locale.

Utilisation de 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 possible, essayez d'isoler le trafic iSCSI sur un réseau dédié. Sinon, nous vous recommandons de suivre les suggestions décrites ci-dessous :

- 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 à l'étape 3. La valeur du paramètre ConnFailTimeout doit être définie sur 120 secondes.

Remarque sur le système d'exploitation

Pour optimiser les performances, n'activez pas Data and Header Digest lors de l'utilisation des initiateurs de logiciel intégrés sur les systèmes d'exploitation Red Hat Enterprise Linux 4 et SUSE Linux Enterprise Server 9. Si ces fonctions sont activées, les performances seront dégradées et, dans le cas où plusieurs hôtes accèdent au même sous-système de stockage DS3300, il se peut qu'un chemin soit signalé de façon incorrecte comme ayant échoué.

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 ext2 Linux sur une unité logique configurée à l'aide d'unités SATA. Pour optimiser les performances, utilisez une taille de segment de 32 ko ou plus lors de l'utilisation d'unités de disque SATA.

Recommandations d'utilisation de contrôleur Fibre Channel

Si vous installez votre hôte Linux lorsque l'adaptateur de bus hôte QLogic est installé sur l'hôte, le pilote de périphérique par défaut fourni avec la distribution est installé. Les pilotes de périphérique qui sont installés par le programme d'installation Linux ont la prise en charge de la reprise en ligne de l'adaptateur de bus hôte activée. Si ces pilotes sont utilisés avec le logiciel de support multi-accès RDAC, cela peut empêcher RDAC de reconnaître tous les chemins de contrôleur disponibles. Vous devez installer les pilotes de périphérique HBA les plus récents fournis pour votre solution et vous assurer que l'image ramdisk est régénérée à l'aide de ces pilotes de périphérique avant l'installation du pilote de reprise en ligne MPP. Le non-respect de ces consignes donne lieu à un basculement de contrôleur et de chemin incorrect.

Si vous utilisez l'adaptateur de bus hôte Emulex 4 Go avec Novell NetWare 6.5, vous devez ajouter le paramètre suivant sur la ligne de chargement de pilote :

```
N_TIMEOUT=0
```

Recommandations d'utilisation des vues Storage Manager 2 Enterprise Manager et Subsystem Management

Prenez en considération les informations suivantes avant d'utiliser les vues Storage Manager 2 Enterprise Management et Application Management :

- La commande en cours permettant de collecter des statistiques de performances (save storagesubsystem performancestats=filename.xls;) ne collecte pas de données valides. Toutes les valeurs sont égales à zéro (0). A la date de publication du présent document, aucune solution n'est disponible.
- Pour créer une unité logique à l'aide de l'éditeur de script Enterprise Manager ou smcli, assurez-vous que la syntaxe de la commande est correcte. Lorsque vous définissez 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 *To/Go/Mo*, autrement la commande ne fonctionne pas.

- La vue Storage Manager 2 Application Management est limitée à la création d'un maximum de 64 unités FlashCopy et 128 unités VolumeCopy. Cependant, l'interface de ligne de commande de Storage Manager permet la création d'un maximum de 128 unités FlashCopy et 255 unités VolumeCopy.
- Si vous mettez à jour un sous-système de stockage DS3000, le premier téléchargement du microprogramme de contrôleur risque d'échouer. Si cela se produit, relancez le téléchargement du microprogramme une deuxième fois, puis vérifiez que le microprogramme est correctement téléchargé. Si le téléchargement du microprogramme échoue de nouveau, prenez contact avec le support technique IBM.
- Pour étendre une unité logique à l'aide de l'éditeur de script Enterprise Manager ou smcli, assurez-vous que la syntaxe de la commande est correcte. Lorsque vous définissez une taille d'unité logique, la syntaxe correcte est la suivante :

```
set logicalDrive[nom_unité_logique]
addCapacity=taille_augmentation_unité_logique To/Go/Mo;
```

Remarque : Il doit y avoir un espace avant *To/Go/Mo*, autrement la commande ne fonctionne pas.

- Lorsque vous mappez une unité logique FlashCopy vers l'hôte NetWare auquel l'unité logique de base était connecté, procédez comme suit :
 1. Démontez l'unité logique de base de l'hôte.
 2. Retirez la partition de stockage contenant l'unité logique de base.
 3. Déconnectez la session entre le client et l'hôte NetWare.
 4. Mappez l'unité logique FlashCopy vers l'hôte.
 5. Montez le volume FlashCopy, puis effectuez les actions requises.
 6. Reconnectez le client à l'hôte NetWare.

Pour optimiser les performances et éviter d'effectuer les étapes précédentes, montez systématiquement l'unité logique FlashCopy sur un hôte secondaire.

- Si vous utilisez un pare-feu entre le client de gestion et l'agent hôte qui gère le contrôleur ou l'adresse TCP/IP de 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.
- Lorsque vous mettez à niveau une précédente version du logiciel Storage Manager vers Storage Manager version 06.70.xx.xx, vous devez relancer une nouvelle reconnaissance de tous vos sous-systèmes de stockage. Le domaine de gestion précédent n'est pas maintenu.

Chapitre 9. Exécution des tâches de gestion de l'espace de stockage pour les hôtes Windows

Le présent chapitre fournit des informations relatives à l'ajout ou la suppression d'unités logiques, à l'utilisation des utilitaires hot_add et SMdevices, au lancement et à l'arrêt du logiciel agent hôte et à la désinstallation des composants Storage Manager sous Windows.

Ajout ou suppression des unités logiques

Pour ajouter ou supprimer des unités logiques dans une configuration standard (sans grappe) ou de grappe, suivez la procédure ci-dessous.

Configuration standard (sans grappe) pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008

Pour créer ou supprimer des unités logiques dans une configuration standard, suivez la procédure ci-dessous.

Création d'unités logiques

Lorsque vous créez des unités logiques avec le logiciel Storage Manager, vous devez ajouter les nouvelles unités logiques dans le système d'exploitation Windows Server 2003 ou Windows Server 2008. Chacune d'elles est reconnue par Windows Server comme une seule unité de disque.

Après avoir créé les unités logiques, vous pouvez les ajouter au système d'exploitation Windows Server 2003 en procédant comme suit :

1. A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur **Poste de travail** ; puis sur **Gérer** → **Gestion des disques** → **Unités de disques**.
2. Cliquez sur **Actions** → **Rechercher le matériel nouveau ou supprimé**.

Après avoir ajouté les unités logiques, lancez l'utilitaire SMdevices fourni avec le logiciel Storage Manager. L'utilitaire SMdevices permet d'identifier les unités logiques par leurs noms d'unité de système d'exploitation associé. Pour plus d'informations, voir «Utilisation de l'utilitaire SMdevices», à la page 103 ainsi que l'aide en ligne.

Remarque : Pour Windows Server 2008, vérifiez que l'unité de disque est en ligne avant d'initialiser le disque. Dans la fenêtre Computer Management, cliquez sur **Disk Management**. Les unités de disque sont affichées dans la partie inférieure de l'écran. A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'unité que vous souhaitez mettre en ligne et sélectionnez **Online**.

Suppression d'unités logiques

Avertissement : Vous devez utiliser Disk Administrator de disque pour supprimer les ressources du disque physique de la grappe, supprimer les partitions du système d'exploitation et libérer les identificateurs d'unité avant de supprimer les unités logiques ou de redéfinir la configuration dans le logiciel Storage Manager. Cette action permet d'éviter d'endommager les informations du registre.

Avant de supprimer les unités logiques avec Storage Manager, suivez la procédure ci-dessous :

1. Utilisez Disk Administrator pour supprimer toutes les partitions et libérer les identificateurs d'unité associés aux unités logiques.
2. Si possible, redémarrez le système pour supprimer les informations de configuration.

Configuration de serveur en grappe pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008

Pour créer ou supprimer des unités logiques dans une configuration de serveur en grappe, suivez la procédure ci-dessous.

Création d'unités logiques

Pour ajouter des unités logiques dans un environnement de serveur en grappe Windows Server 2003 ou Windows Server 2008, procédez comme suit :

1. Utilisez le programme Storage Manager Client pour créer des tableaux et des unités logiques, et le partitionnement de stockage pour les attribuer au groupe hôte de clusters applicable.
2. A l'aide de l'utilitaire hot_add, ajoutez les nouvelles unités logiques au noeud de grappe qui détient actuellement la ressource de quorum de la grappe.
3. Utilisez Disk Administrator pour créer les identificateurs d'unité, les formater et les attribuer aux partitions de disque des nouvelles unités logiques.
4. A l'aide de l'utilitaire hot_add, ajoutez les nouvelles unités logiques à chacun des noeuds de grappe restant de la configuration en grappe.
5. Dans le premier noeud de grappe, utilisez le programme Cluster Administrator pour créer les ressources du disque physiques de la grappe, en utilisant les nouvelles partitions de disque des nouvelles unités logiques.

Remarque : Si le nouveau disque ne s'affiche pas dans la liste des disques disponibles du programme Cluster Administrator, vous devrez probablement redémarrer le serveur.

6. Connectez les ressources en grappe dans le premier noeud de grappe.
7. Utilisez le programme Cluster Administrator pour déplacer les ressources du disque physique de la grappe que vous venez de créer vers d'autres noeuds de la configuration en grappe.
8. Vérifiez que les ressources sont connectées dans d'autres noeuds de la configuration en grappe.

Suppression d'unités logiques

Avertissement : Pour ne pas endommager les informations du registre, vous devez utiliser les programmes Cluster Administrator et Disk Administrator pour supprimer les ressources du disque physique de la grappe, supprimer les partitions du système d'exploitation et libérer les identificateurs d'unité avant de supprimer les unités logiques ou de redéfinir la configuration dans le logiciel Storage Manager.

Avant de supprimer les unités logiques avec le logiciel Storage Manager, suivez la procédure ci-dessous :

1. Utilisez Cluster Administrator pour supprimer les ressources du disque physique de la grappe détenant les unités logiques qui vont être supprimées.
2. Utilisez Disk Administrator pour supprimer toutes les partitions et libérer les identificateurs d'unité associés aux unités logiques.

3. Si possible, redémarrez les noeuds de grappe pour supprimer les informations de configuration.

Utilisation de l'utilitaire SMdevices

Le logiciel SMutil contient un utilitaire, nommé SMdevices, permettant d'afficher l'unité logique du sous-système de stockage associée à un nom d'unité du système d'exploitation. Cet utilitaire est très utile pour créer des identificateurs d'unité ou des partitions à l'aide de Disk Administrator.

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. A l'invite de commande, accédez au répertoire *répertoire_installation\util* où *répertoire_installation* est le répertoire d'installation de l'utilitaire SMutil.

Le répertoire par défaut est c:\Program Files\IBM_DS3000\util.

2. Entrez la commande suivante :

```
SMdevices
```

Le logiciel affiche les informations d'identification de l'unité. Par exemple, les informations suivantes peuvent s'afficher :

```
\\.\PHYSICALDRIVEx [Sous-système de stockage finance, Unité logique débit,  
LUN xx, WWN nom_mondial]
```

où :

- *x* est le numéro de disque qui s'affiche dans Disk Administrator
- *finance* est le nom du sous-système de stockage
- *debit* est le nom de l'unité logique
- *xx* est le numéro de l'unité logique
- *nom_mondial* est le nom mondial de l'unité logique

Utilisation de l'utilitaire SMrepassist

Vous pouvez utiliser l'utilitaire SMrepassist pour vider les données placées dans la mémoire cache d'une unité logique.

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 vider les données de la mémoire cache d'une unité logique, procédez comme suit :

1. A l'invite de commande, accédez au répertoire *répertoire_installation\util* où *répertoire_installation* est le répertoire d'installation de l'utilitaire SMutil.

Le répertoire par défaut est c:\Program Files\IBM_DS3000\util.

2. Entrez la commande suivante :

```
smrepassist -f identificateur_unité_logique
```

où *identificateur_unité_logique* est l'identificateur d'unité du système d'exploitation attribuée à la partition de disque créée sur 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 SAN 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 pour Windows Server 2003 :

1. Cliquez sur **Démarrer** → **Outils d'administration** → **Services**. La fenêtre Services s'ouvre.
2. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur **Agent IBM DS3000 Storage Manager 2**.
3. Cliquez sur **Redémarrer**. L'agent IBM DS3000 Storage Manager 2 s'arrête, puis redémarre.
4. Fermez la fenêtre Services.

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-dessous. Les mappages de tableaux 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 MPIO si le responsable du service d'assistance ne vous invite pas à le faire. Le module agent hôte a besoin de MPIO pour fonctionner correctement.

Pour désinstaller le logiciel Storage Manager 2 :

1. Cliquez sur **Démarrer** → **Paramètres** → **Panneau de configuration**. La fenêtre Panneau de configuration s'ouvre.
2. Sélectionnez **Ajouter ou supprimer des programmes**. La fenêtre Ajouter ou supprimer des programmes s'ouvre.
3. Sélectionnez **IBM DS3000 Storage Manager Host Software 02xx.x5.yy**, où xx est l'édition principale (par exemple, 17) et yy est la version (par exemple, 01).
4. Cliquez sur **Modifier/Supprimer**. Le programme de désinstallation démarre.
5. Cliquez sur **Suivant**. La fenêtre «Options de désinstallation» s'ouvre.
6. Choisissez de désinstaller tous les modules de logiciel hôte DS3000 ou uniquement des modules particuliers, puis cliquez sur **Suivant**. Si vous avez choisi de désinstaller tous les modules de logiciel hôte, le programme commence la désinstallation.
7. Si vous avez choisi de désinstaller un module de logiciel hôte particulier, sélectionnez ceux que vous souhaitez désinstaller, puis cliquez sur **Désinstaller**.

8. Cliquez sur **Terminé** pour mettre fin au processus de désinstallation du logiciel hôte DS3000. Si vous désinstallez MPIO, vous devez redémarrer le serveur hôte.

Chapitre 10. Activation et utilisation des fonctions Premium

Les fonctions Premium offrent des fonctionnalités étendues permettant 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

Consultez le 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 des partitions 4 à 16 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, suivez la procédure ci-dessous :

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 36, à la page 108).

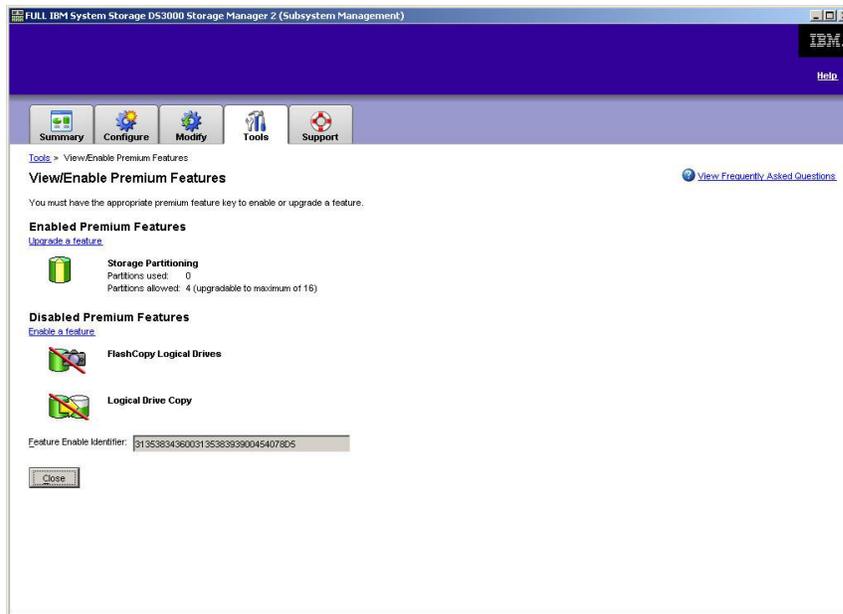


Figure 36. Fenêtre View/Enable Premium Features

La fenêtre Select Feature Key File s'ouvre.

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, suivez la procédure ci-dessous :

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 36). La fenêtre Select Feature Key File s'ouvre.
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 36). La fenêtre Select Feature Key File s'ouvre.

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, consultez 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 obtenir des instructions sur l'ajout de l'unité logique FlashCopy sur l'hôte, consultez 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 permettant de répliquer les données de l'unité logique à l'intérieur d'un tableau 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, consultez 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 37 illustre cet outil.

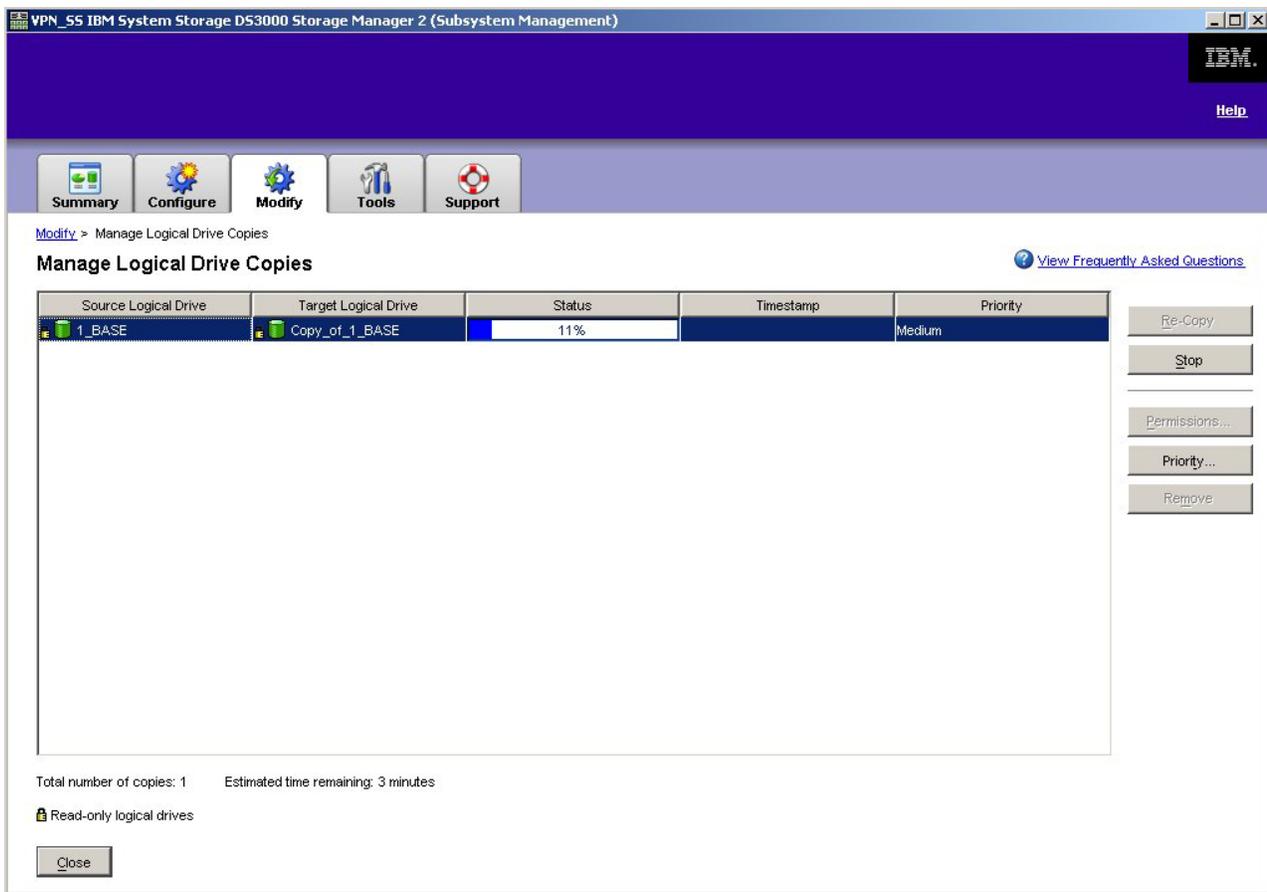


Figure 37. Fenêtre Manage Logical Drive Copies

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 86.

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. Accessibilité

La présente section donne 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 logiciels hôte requis.

L'objet du clavier n'est toujours clairement établi dans les panneaux de la fenêtre d'aide. Si vous ne le voyez pas, appuyez sur Ctrl + F1. Si le focus se trouve sur le bouton de retour, d'avance, d'impression ou de définition de la page de la barre d'outils, le texte de remplacement du bouton s'affiche. S'il ne s'affiche pas, le focus du clavier n'est pas un bouton. Appuyez sur Ctrl + Tab pour que le focus porte sur l'un des onglets du navigateur (**Contents**, **Index** ou **Search**). Si le focus est l'un des onglets de navigation, appuyez sur Shift + Tab pour passer au panneau de la barre d'outils.

Le tableau 13, à la page 118 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 déplacer le focus d'entrée d'un composant de l'interface utilisateur à un autre.
- *Sélectionner* signifie choisir un ou plusieurs composant(s), en général pour une action subséquente.
- *Activer* signifie réaliser l'action d'un composant.

D'une manière générale, la navigation parmi les composants nécessitent l'utilisation des touches suivantes :

- **Touche de tabulation** : permet de déplacer le focus du clavier vers le composant suivant ou le premier élément du groupe de composants suivants
- **Shift + Tab** : permet de déplacer le focus du clavier vers le composant précédent ou vers le premier du groupe de composants suivant
- **Touches de déplacement du curseur** : permettent de déplacer le focus entre les composants d'un groupe

Tableau 13. Opérations alternatives du clavier dans DS3000 Storage Manager

Raccourci	Action
F1	Ouverture de l'aide
F10	Déplacement du focus du clavier vers la barre de menus principale et ouverture 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 du focus du clavier entre les fenêtres (non-modal) et entre les fenêtres de gestion.
Alt+lettre_soulignée	<p>Accès au 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 le focus 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 du focus du clavier vers le dernier élément de la liste.
Echap	Fermeture de la fenêtre en cours (ne requiert pas de focus du clavier).
Accueil, Page précédente	Déplacement du focus du clavier vers le premier élément de la liste.
Maj + Tab	Déplacement du focus du clavier parmi les composants dans la direction inverse.
Ctrl + Tab	Déplacement du focus du clavier d'un tableau vers le composants suivant de l'interface utilisateur.
Tab	Navigation du focus du clavier parmi les composants ou sélection d'un lien hypertexte.
Flèche de défilement vers le bas	Déplacement du focus du clavier d'un élément vers le bas dans la liste.
Flèche de défilement vers la gauche	Déplacement du focus du clavier vers la gauche.
Flèche de défilement vers la droite	Déplacement du focus du clavier vers la droite.
Flèche de défilement vers le haut	Déplacement du focus du clavier d'un élément vers le haut dans la liste.

Annexe D. 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-ROM 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 E. 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 IBM sont assorties, à leur première occurrence, d'un symbole de marque (® ou ™), ces symboles désignent des marques appartenant à IBM lors de la publication de ce document. Ces marques peuvent également être déposées dans d'autres pays. Une liste actuelle des marques d'IBM est disponible sur Internet, sous «Copyright and trademark information», à l'adresse <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 certains 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 hôte, configuration 75
- adaptateur de bus hôte
 - connexion dans un environnement de commutateurs Fibre Channel 17
 - dans une configuration de serveur en grappe 40
 - installation du pilote de périphérique de miniport Storport 32, 41
 - installation du pilote de périphérique Linux 45
 - installation du pilote de périphérique NetWare 57
- adresse IP, attribution 25
- aide, obtention 119
- ajout
 - sous-systèmes de stockage 71
 - unités logiques (configuration de serveur en grappe Windows) 102
 - unités logiques (configuration Windows standard) 101
 - unités logiques mappées (LUN) 54
- arrêt et redémarrage du logiciel agent hôte 104
- assistance, obtention 119
- attribution d'une adresse IP 25

C

- conditions
 - espace disque 7
 - logiciel 6
 - matériel 5
 - Windows 5
- configuration
 - table hôte ou DNS (Linux) 30
 - table hôte ou DNS (Windows) 29
- configuration (sans grappe) standard
 - exemple de configuration 17
 - pour Windows Server 2003
 - création d'unités logiques 101
 - suppression d'unités logiques 101
- configuration de l'accès hôte 75
- Configuration de la table DNS 30
- configuration de serveur en grappe
 - adaptateur de bus hôte 40
 - exemple de réseau 19
 - installation du logiciel Windows 39
 - installation du matériel 39
 - options de configuration matérielle 39
 - pour Windows Server 2003
 - création d'unités logiques 102
 - suppression d'unités logiques 102
 - sous-système de stockage 41
- configuration requise
 - Linux 7
 - matériel 5
 - NetWare 8
 - Windows 5
- configuration SAN (Fibre Channel)
 - définition 16

- configuration SAN (Fibre Channel) (*suite*)
 - préparation 16
- configurations requises
 - VMware ESX Server 60
- consigne de type Avertissement 2
- consignes 123
- consignes et instructions 2
- consignes importantes 2
- contrôleur
 - enregistrement des informations 111
 - téléchargement de microprogramme 87
- création
 - grappes et unités logiques 76
 - unités logiques (configuration de serveur en grappe Windows) 102
 - unités logiques (configuration Windows standard) 101

D

- définition
 - notifications d'alerte 73
- définition de groupes d'hôtes 76
- définition des adresses TCP/IP du contrôleur 12
- démarrage de Subsystem Management 72
- dénomination des sous-systèmes de stockage 24
- désignation des sous-systèmes de stockage 72
- désignation persistante 53
- désinstallation du logiciel Storage Manager
 - Linux 54
 - Windows 104
- diagnostics, Fibre Channel 2
- diagnostics Fibre Channel 2
- documentation, obtention sur le Web 1

E

- E/S multi-accès (MPIO)
 - espace disque nécessaire 6
 - présentation 33
- enregistrement des informations
 - enregistrement des informations relatives au sous-système de stockage et à l'hôte 111
 - enregistrement du nom d'un sous-système de stockage 25
- enregistrement du nom d'un sous-système de stockage 25
- entrées proc 52
- environnement de commutateurs Fibre Channel, connexion d'adaptateur de bus hôte 17
- espace disque nécessaire 7
- examen d'un exemple de réseau 14
- exemple de réseau, examen 14
- extension de partition
 - activation (fonction Premium) 107
 - présentation 3

F

- Fenêtre Download Drive Firmware 90
- fenêtre Enterprise Management 68
 - aide 2
 - ajout des sous-systèmes de stockage 71
 - composant de SMclient 33
 - notifications d'alerte 73
- fenêtre Initial Setup Tasks 73
- Fenêtre Select Drive 90
- fenêtre Subsystem Management
 - aide 2
 - composant de SMclient 33
- Fenêtre Task Assistant 70
- fiche technique 111
- fichier de clés d'activation, obtention (fonction Premium) 107
- fichiers d'installation temporaires, suppression dans Linux 54
- FlashCopy
 - activation de la licence d'extension (fonction Premium) 108
 - présentation 3
 - utilisation 109
- fonction d'accessibilité, logiciel Storage Manager 117
- fonction Premium
 - activation de la licence d'extension de partition 107
 - activation de la licence d'extension FlashCopy 108
 - activation de la licence VolumeCopy 108
 - obtention d'un fichier de clés d'activation 107
 - présentation 2
 - utilisation de FlashCopy 109
 - utilisation de VolumeCopy 109

G

- grappes, création 76
- groupes d'hôtes, définition 76

H

- hôte
 - VMware ESX Server 60

I

- IBM Support Line 120
- image RAMdisk (initrd) 53
- installation
 - composants logiciels
 - poste de gestion 15
 - serveur hôte 15
 - types de configuration 17
 - configuration de serveur en grappe 19
 - logiciel
 - dans une configuration NetWare 57
 - dans une configuration Windows standard 31
 - environnement en grappe 41
 - Linux 47
 - module Linux MPP 48
 - module RDAC 49

- installation (*suite*)
 - logiciel (*suite*)
 - nouveau processus d'installation 31
 - pour Linux 45
 - SMclient 34
 - logiciel Storage Manager 31
 - logiciel Windows dans un environnement de serveur en grappe 39
 - matériel dans un environnement de serveur en grappe 39
- installation, préparation d'un réseau
 - sous-systèmes de stockage gérés directs 23
 - sous-systèmes de stockage gérés par l'hôte 24
- installation, réalisation 67
- installation de Linux MPP
 - désignation persistante 53
 - désinstallation et réinstallation 53
 - distribution SUSE Linux Enterprise Server 9 50
 - entrées proc 52
 - génération du pilote de périphérique 51
 - image RAMdisk 53
 - installation du pilote de périphérique 51
 - limitations 49
 - mise à jour du kernel 53
 - postinstallation 52
 - prérequis 50
- installation réseau, préparation
 - sous-systèmes de stockage gérés directs 23
 - sous-systèmes de stockage gérés par l'hôte 24
- instructions et consignes 2
- interruptions SNMP 14
- interruptions SNMP (Simple Network Management Protocol) 14

L

- Linux
 - conditions pour le système d'exploitation 7
 - désinstallation du logiciel Storage Manager 54
 - espace disque nécessaire 7
 - installation logicielle 45
 - logiciel Storage Manager 46
- logiciel
 - emplacement d'installation des composants 15
 - installation
 - à l'aide de l'assistant d'installation (Linux) 47
- logiciel, installation
 - dans une configuration NetWare 57
 - dans une configuration Windows standard 31
 - environnement en grappe 41
 - nouveau processus d'installation 31
 - pilote de reprise en ligne LSIMPE 58
 - présentation de Linux 45
 - SMclient 34
- logiciel, service et support 120
- logiciel agent hôte, arrêt et redémarrage 104
- logiciel Storage Manager
 - conditions d'installation 5
 - désinstallation des composants
 - Linux 54
 - Windows 104

- logiciel Storage Manager *(suite)*
 - droit d'administrateur 5
 - fonction d'accessibilité 117
 - installation à l'aide de l'assistant d'installation (Linux) 47
 - installation dans un environnement en grappe 41
 - installation pour Linux 45
 - nouvelle installation 31
 - suppression des fichiers d'installation temporaires (Linux) 54
 - Task Assistant 70
 - vérification de l'installation (Windows) 38
- logiciel Storage Manager pour Linux
 - composants du poste de gestion 46
 - composants hôte 46
 - présentation 46
- Logiciel Storage Manager pour Linux
 - séquence d'installation 22
- Logiciel Storage Manager pour NetWare
 - séquence d'installation 22
- logiciel Storage Manager pour Windows Server 2003
 - composant RDAC Storage Manager (MPIO) 33
 - composant SMagent 33
 - composant SMclient 33
 - composant SMutil 34
 - séquence d'installation 21
- logiciel Storage Manager pour Windows Server 2003 et Windows Server 2008
 - présentation 32
- logiciel Windows, Storage Manager 32

M

- mappage de numéros d'unité logique vers une partition 79
- mappage de numéros d'unité logique vers une partition (VMware ESX Server) 61
- marques 124
- matériel
 - adresse Ethernet 24
 - conditions 5
- matériel, service et support 120
- matrice d'interopérabilité sur le Web 1
- méthode de gestion (de l'agent hôte) interne
 - tâches d'implémentation 10
- méthode de gestion (directe) externe
 - définition des adresses TCP/IP du contrôleur 12
 - établissement de la connexion 26
 - présentation 11
 - tâches d'implémentation 13
- méthode de gestion (externe) directe
 - avantages 11
 - définition des adresses TCP/IP du contrôleur 12
 - inconvénients 12
 - présentation 11
 - présentation de l'installation réseau 23
 - tâches d'implémentation 13
- méthode de gestion (interne) de l'agent hôte
 - avantages 9
 - inconvénients 10
 - présentation 9

- méthode de gestion (interne) de l'agent hôte *(suite)*
 - présentation de l'installation réseau 24
 - tâches d'implémentation 10
- méthode de gestion interne (de l'agent hôte)
 - présentation 9
- méthodes de gestion
 - agent hôte (interne) 9
 - directe 11
 - sous-système de stockage 8
- microprogramme, ESM, synchronisation automatique 33
- microprogramme, téléchargement
 - contrôleur ou NVSRAM 87
 - ESM 88
 - unité 89
- microprogramme de l'unité
 - détermination du niveau de microprogramme 84
 - téléchargement 89
- microprogramme de NVSRAM, téléchargement 87
- microprogramme ESM
 - détermination du niveau 84
 - téléchargement 88
- mise à jour du kernel 53
- module Linux MPP
 - installation 48
- module RDAC
 - désinstallation et réinstallation 53
 - installation sous Linux 48

N

- NetWare
 - conditions pour le système d'exploitation 8
 - configurations requises 7
 - niveau de microprogramme, détermination 84
 - notifications d'alerte, définition 73
 - numéros d'unité logique, mappage vers une partition 79
 - numéros d'unité logique, mappage vers une partition (VMware ESX Server) 61

O

- obtention de l'aide 119
- obtention de la documentation sur le Web 1

P

- pilote de périphérique
 - installation de HBA pour Linux 45
 - installation de HBA pour Windows 32
 - installation de HBA pour Windows (serveur en grappe) 41
 - installation de l'adaptateur de bus hôte pour NetWare 57
- pilote de périphérique, Linux MPP 51
- pilote de périphérique de miniport Storport
 - installation du serveur en grappe Windows 41
 - installation Windows 32
- pilote de périphérique LSIMPE, installation 58

- planification de l'installation
 - Linux 22
 - NetWare 22
 - Windows 21
- poste de gestion
 - composants Linux 46
 - configuration matérielle 5
 - installation du logiciel Storage Manager 31
 - installation logicielle 15
 - présentation 4
 - VMware ESX Server 60
- préparation d'une installation réseau 23
- préparation de l'installation
 - pour Linux 22
 - pour NetWare 22
 - pour Windows 21
- progiciels Linux
 - espace disque nécessaire 7

R

- RDAC, installation sous Linux 49
- reconnaissance automatique de l'hôte 68
- reconnaissance automatique du sous-système de stockage 68
- redésignation des sous-systèmes de stockage 72
- Redundant Disk Array Controller (RDAC) 48, 49
- remarques 2
- remarques, importantes 124

S

- segmentation 16
- segmentation de tableau 16
- serveur BOOTP
 - exemple de réseau 14
- serveur BOOTP, configuration 26
- serveur DHCP
 - configuration 26
 - création d'un champ d'application 27
 - exemple de réseau 14
 - installation du gestionnaire DHCP 26
- serveur hôte
 - composants Linux 46
 - installation du logiciel Storage Manager 31
 - présentation 4, 15
- site Web
 - numéros de téléphone, Support Line 120
 - publication, commande 119
 - support 119
- SMagent
 - espace disque nécessaire 6
 - présentation 33
- SMclient
 - espace disque nécessaire 6
 - présentation 33, 34
- SMutil
 - espace disque nécessaire 6
 - présentation 34
- sous-système de stockage
 - configuration avec VMware ESX Server 60

- sous-système de stockage (*suite*)
 - configuration matérielle 5
 - dans une configuration de serveur en grappe 41
 - dénomination 24
 - désignation 72
 - détermination du niveau de microprogramme 84
 - enregistrement de nom 25
 - enregistrement des informations 111
 - méthodes de gestion 8
 - profil de création 76
 - réalisation d'une reconnaissance 68
 - réalisation des tâches de gestion 94
 - reconnaissance de l'agent hôte géré 104
- Storage Manager Agent (SMagent) 33
- Storage Manager Client (SMclient) 33
- Storage Manager Utility (SMutil) 34
- support, site Web 119
- suppression
 - unités logiques (configuration de serveur en grappe Windows) 102
 - unités logiques (configuration Windows standard) 101
 - unités logiques mappées (LUN) 54
- synchronisation automatique de microprogramme ESM 33
- synchronisation de microprogramme ESM, automatique 33
- système d'exploitation
 - conditions pour Linux 7
 - conditions requises pour NetWare 8
 - conditions requises pour Windows 6

T

- table hôte
 - configuration pour Linux 30
 - configuration pour Windows 29
 - tâches d'installation préalable 24
- Task Assistant 70
- téléchargement de microprogramme
 - contrôleur ou NVSRAM 87
 - ESM 88
 - unité 89
- téléchargement simultané de microprogramme 86
- téléphone, numéros 120
- types de configuration
 - exemple de configuration (sans grappe) standard 17
 - exemple de configuration de serveur en grappe 19

U

- unité logique d'accès
 - inutile dans la gestion directe (externe) 11
- unité logique d'accès, détection après redémarrage de l'hôte 104
- unité logique mappée, ajout et suppression 54
- unité Xport universelle 10, 20
- unités logiques
 - création (configuration de serveur en grappe Windows) 102

- unités logiques (*suite*)
 - création (configuration Windows standard) 101
 - création à partir de capacités disponibles ou non configurées 76
 - présentation 76
 - prises en charge 19
 - suppression (configuration de serveur en grappe Windows) 102
 - suppression (configuration Windows standard) 101
- utilisation
 - utilitaire SMdevices 103
 - utilitaire SMrepassist 103
- utilitaire SMdevices, utilisation 103
- utilitaire SMrepassist, utilisation 103

V

- vérification du protocole TCP/IP
 - pour Linux 30
 - pour Windows 29
- VMware ESX Server
 - configuration d'un sous-système de stockage 60
 - exigences logicielles de l'hôte 60
 - exigences logicielles du poste de gestion 60
 - mappage de numéros d'unité logique vers une partition 61
- VolumeCopy
 - activation de la licence (fonction Premium) 108
 - présentation 3
 - utilisation 109

W

- Windows Server 2003
 - conditions 6
 - serveur DHCP
 - configuration 26
 - création d'un champ d'application 27
 - installation du gestionnaire DHCP 26
- Windows Server 2008
 - conditions 6
 - serveur DHCP
 - configuration 26
 - création d'un champ d'application 28
 - installation du gestionnaire DHCP 28



Référence : 46M9227

(1P) P/N: 46M9227

