
**PROMISE
TECHNOLOGY, INC.**

***Super*TRAK100™**

Manuel d'utilisation

Version 1.0

Copyright

Copyright par Promise Technology ®, Inc. (« Promise »), 2000. Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou transmise sous aucune forme que ce soit sans le consentement formel et écrit de Promise.

Marques de commerce

Toutes marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

IMPORTANT - PROTECTION DES DONNÉES

Il vous est conseillé d'effectuer une sauvegarde complète de vos données avant d'installer SuperTrak100. Promise ne saurait être responsable de pertes de données résultant de l'utilisation correcte, incorrecte ou abusive de ce produit, ou de tout autre produit de Promise.

Nota Bene

Bien que Promise se soit efforcé d'assurer l'exactitude des informations contenues dans ce manuel, il est possible que celui-ci contienne des inexactitudes sur le plan technique, ainsi que des erreurs, typographiques ou autres. Promise Technology ® Inc. n'assume aucune responsabilité pour les erreurs contenues dans cette publication ainsi que pour les dommages, qu'ils soient directs, indirects, induits, accessoires ou autres, pouvant découler de telles erreurs, y compris, mais sans s'y limiter, la perte de données ou de bénéfices.

Promise fournit cette publication « en l'état », sans garantie d'aucune sorte, qu'elle soit expresse ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites d'utilisation marchande ou d'adaptation à un usage particulier.

Les informations publiées dans le présent manuel sont sujettes à modification sans préavis. Promise se réserve le droit d'effectuer des modifications au concept du produit, à sa présentation, ainsi que d'effectuer des révisions des programmes pilotes de ce produit sans en informer ses utilisateurs.

Table des matières

INTRODUCTION	1
1.1 Promise Technology ® Inc.	1
1.2 Qu'est-ce que SuperTrak100 ?	1
1.3 Caractéristiques essentielles	2
1.4 Exigences au niveau du système	3
1.5 Systèmes d'exploitation supportés	3
MISE EN ROUTE	5
2.1 Déballage de SuperTrak100	5
Carte de contrôle SuperTrak100	6
Câbles	6
2.2 Aide-mémoire rapide pour l'installation	7
Installation matérielle	7
Installation logicielle	7
2.3 Installation matérielle	8
2.4 Installation logicielle	9
Utilitaire BIOS	9
Connexions réseau	9
Installation de pilotes - système Windows NT 4.0 existant	11
Installation du pilote - nouvelle installation Windows NT 4.0	13
Installation du Pilote pendant une nouvelle installation de Windows 2000	14
Installation de SuperCheck	15
SUPERBUILD™	17
3.1 Guide de référence rapide des tâches d'installation	17
Liste de contrôle pour l'installation	17
Tâches de routine	17
Accès à l'utilitaire SuperBuild	18
Création d'un ensemble de disques à partir de l'écran Auto Setup	18
Création d'un ensemble de disques à partir de l'écran View / Define Array	18
Suppression d'un ensemble de disques à partir de l'écran Delete Array	18
Réglage de l'option « Halt On Error »	19

3.2 Références pour le BIOS SuperTrak	20
Menu principal	21
3.3 Auto Setup	22
Menu des options Auto Setup	22
Configuration Auto Setup	23
3.4 View Drive Assignments	24
3.5 Définition du menu View / Define Array	26
Menu Define Array Definition.....	27
Création d'un ensemble RAID 0	28
Création d'un ensemble RAID 1	28
Création d'un ensemble RAID 3.....	30
Création d'un ensemble RAID 5.....	31
Création : ensemble à données réparties (<i>spanning array</i>).....	32
Disques « de rechange » prêts à servir	32
Définition d'un ensemble comme ensemble amorçable	33
Ordre de reconnaissance des ensembles de disques.....	33
Sauvegarde des données de l'ensemble de disques	34
3.6 Delete Array	34
3.7 Controller Configuration	35
INSTALLATION DE SUPERCHECK™	37
4.1 Installation de SuperCheck	40
Quelques scénarios d'installation.....	40
Installation des composants habituels	41
4.2 Administration de SuperCheck	46
Création de serveurs de messages et d'agents.....	46
Ajout / suppression de nouveaux utilisateurs	46
Préparation d'un nouvel ensemble de disques	46
Administration des ensembles de disques	47
Modalités d'avertissement par email	47
Identification des problèmes éventuels.....	48
4.3 Guide de référence rapide pour SuperCheck	49
Comment créer un nouveau serveur de messages	49
Création d'un nouvel utilisateur	49
Suppression d'un utilisateur existant	50
Accès à « Message Agent ».....	50
Création d'un nouvel ensemble.....	50
Suppression d'un ensemble existant	51

Notification d'alertes par messages email.....	51
Ajout d'un utilisateur à la liste des destinataires d'emails	52
Suppression d'un utilisateur de la liste des destinataires d'emails	52
Ajout / retrait d'événements notifiés par emails d'alerte	52
UTILISATION DE L'UTILITAIRE SUPERCHECK™.....	54
5.1 Fenêtre principale.....	54
Utilisation de l'arborescence Tree View	55
Utilisation de Object View.....	56
Utilisation de Information View.....	57
Utilisation de la barre d'état	57
5.2 Menu déroulant et barre d'outils de SuperCheck	58
Utilisation des rubriques du menu déroulant	58
Utilisation du menu déroulant de View	58
Utilisation du menu déroulant de Connection	59
Crée un nouveau serveur (voir section	59
5.3 Fonctions de la Console SuperCheck on page 53).....	59
Utilisation du menu déroulant de Preference	60
Utilisation du menu déroulant de Help	60
Utilisation des rubriques du menu Help	61
Utilisation de la barre d'outils de SuperCheck	63
5.3 Fonctions de la Console SuperCheck	65
Création d'un nouveau serveur de messages	65
Visualisation des icônes d'objets sur la console.....	66
5.4 Fonctions du serveur de messages.....	67
Suppression d'un serveur de messages	67
Déconnexion d'un serveur de messages	68
Connexion d'un serveur de messages.....	68
Passage à un autre serveur	69
Visualisation des icônes d'objets serveur de messages	70
Visualisation des informations concernant un serveur de messages	70
5.5 Fonctions de l'agent de messages.....	72
Accès à « Message Agent ».....	72
Création d'un nouvel utilisateur	72
Notification d'alertes par messages email.....	74
Ajout d'un utilisateur à la liste des destinataires d'emails	75
Suppression d'un utilisateur de la liste des destinataires d'emails	75
Ajout / retrait d'événements notifiés par emails d'alerte	76
Visualisation des informations Message Agent	77

5.6 Fonctions de gestion des utilisateurs	81
Création d'un nouvel utilisateur.....	81
Suppression d'un utilisateur existant	81
Changement des mots de passe	82
Attribution de droits aux utilisateurs	82
Visualisation des icônes d'objets - Utilisateurs et administration.....	83
Visualisation des informations utilisateur	83
5.7 Fonctions I₂O RAID	86
Visualisation d'icônes d'objets I ₂ O RAID.....	86
Visualisation des informations « Information View ».....	86
5.8 Fonctions IOPx	87
Création d'un nouvel ensemble.....	87
Lecture/effacement d'événements du tampon mémoire SuperTrak	88
Utilisation du visualisateur d'événements	89
Changement de la durée de rétention en cache.....	90
Changement du seuil d'élimination des données non écrites	90
Changement du seuil d'arrêt d'élimination des données non écrites	91
Visualisation des icônes d'objet IOPx	91
Visualisation des informations « Information View » IOPx.....	92
5.9 Fonctions des canaux (chx)	94
Visualisation des icônes objets des canaux	94
5.10 Fonction « Disques durs »s	95
« Information View » sur les disques durs	95
5.11 Fonctions de gestion	96
Activation du signal sonore de reconstitution / synchronisation	96
Visualisation des icônes objets « Enclosure ».....	96
« Information View ».....	97
5.12 Fonctions des ensembles	98
Suppression d'un ensemble existant	98
Reconstitution d'un ensemble.....	99
Utilisation de l'assistant Rebuild	100
Pour arrêter la reconstitution	103
Synchronisation des ensembles	103
Interruption de la synchronisation	104
Activation de la cache en lecture	105
Désactivation de la cache	105
Activation / désactivation de la cache de ré-écriture.....	105
Visualisation des statistiques de mémoire cache	106
« Information View ».....	107

CONSIDÉRATIONS SUR LES NIVEAUX RAID.....	111
6.1 Exemples d'applications.....	112
Ordinateurs personnels de haut niveau travaillant sur de gros fichiers	112
Sociétés multinationales et protection des données	112
Serveur d'applications NT d'importance moyenne.....	113
Exigence d'une capacité maximale	113
6.2 Mise en place de RAID.....	114
<i>Striping</i> (RAID 0)	114
<i>Mirroring</i> (RAID 1)	114
<i>Striping/Mirroring</i> (RAID 0+1)	115
Data striping avec disque réservé à la parité (RAID 3)	115
Block et Parity striping (RAID 5)	116
<i>Spanning</i>	116
6.3 Gestion et fonctionnement sous RAID	118
Ensembles Critiques et Hors ligne	118
Reconstitution/synchronisation d'ensembles tolérants des pannes	118
Partitionnement et formatage d'ensembles	118
6.4 Suggestions pour la configuration	119
Tolérance des pannes	119
Disque(s) dur(s) prêt(s) à servir	119
DÉPANNAGE.....	120
7.1 Alarmes sonores.....	120
7.2 Codes d'affichage DEL	120
7.3 Messages d'erreur du BIOS SuperTrak100.....	122
7.4 Problèmes survenant lors de l'installation et en cours de fonctionnement.....	122

Conventions utilisées dans ce manuel

Identificateurs :

- ↵ - Appuyez sur la touche Entrée.
[Touche] - Appuyez sur la (les) touche(s) indiquée(s) entre crochets.
Remarque : - Une note supplémentaire qui concerne des informations importantes.

Expressions :

- « *Clic gauche* » - placez le curseur de la souris sur l'objectif spécifié, puis cliquez une seule fois avec le bouton gauche de la souris.
« *Clic droit* » - placez le curseur de la souris sur l'objectif spécifié, puis cliquez une seule fois avec le bouton droit de la souris.
« *Double-clic* » - placez le curseur de la souris sur l'objectif spécifié, puis cliquez deux fois et rapidement avec le bouton gauche de la souris.
« *Glisser-déposer* » - placez le curseur de la souris sur l'icône spécifiée, appuyez sur le bouton gauche de la souris tout en déplaçant le curseur (avec la souris). Relâchez le bouton gauche de la souris pour laisser l'icône à sa nouvelle position.

Introduction

1.1 **Promise Technology ® Inc.**

Promise Technology ® Inc. a été fondée à San Jose, en Californie, en 1989. La société a acquis une solide réputation dans le domaine des produits du type contrôleurs de stockage de haut niveau. Présentant une ligne de produits novateurs, la firme a été l'une des premières à présenter le concept de stockage ATA RAID, qui permet aux utilisateurs de configurer des ensembles d'unités de disque RAID à l'aide de disques de prix modique, Ultra ATA et EIDE. Promise Technology ® fut la première à introduire les contrôleurs munis de mémoire cache pour disques MFM et ensuite IDE, la première à supporter intégralement les unités de disque Ultra ATA/33 et Ultra ATA/100/100, la première enfin à mettre au point une carte RAID 0,1 pour disques Ultra ATA.

1.2 **Qu'est-ce que SuperTrak100 ?**

SuperTrak100 est un contrôleur RAID basé matériel et aussi un ensemble de programmes de gestion Windows NT 4.0/2000 apportant une solution ATA RAID exploitable pour l'ensemble de l'entreprise. La carte contrôleur SuperTrak100 utilise l'architecture I₂O et exploite un processeur i960RD RISC, mis au point par Intel. Lorsqu'il est utilisé avec l'ensemble de logiciels de gestion qui l'accompagne, SuperTrak100 offre un environnement RAID riche en fonctions diverses, sûr, souple et extensible. Sous RAID, utilisateurs et administrateurs peuvent configurer, gérer et surveiller à loisir, qu'il s'agisse d'ensembles de disques simples, installés sur des systèmes locaux, ou d'ensembles de réseaux, physiquement installés en d'autres lieux.

La raison d'être essentielle de SuperTrak100 réside dans ses fonctions de gestion RAID de haut niveau : créer des ensembles de disques, les surveiller, les maintenir en ligne et fonctionnant à leur capacité optimale. SuperTrak100 peut aussi effectuer bien d'autres tâches, parmi lesquelles :

- créer des ensembles de disques (*arrays*) exploitant plusieurs niveaux RAID (0, 1, 0+1, 3, 5), en fonction de l'application utilisée ;
- configurer un réseau de serveurs RAID SuperTrak100 (tous fonctionnant sous des niveaux RAID différents) et surveiller leur fonctionnement à partir de n'importe quel poste de travail connecté au réseau ;
- créer une série de réseaux RAID SuperTrak100 en un nombre illimité d'emplacements situés en dehors du lieu d'installation ;
- surveiller et / ou réparer des ensembles RAID SuperTrak100 par l'intermédiaire de l'Internet à partir d'emplacements situés en dehors du lieu d'installation – et le tout sans compromettre l'intégrité des serveurs sécurisés.

La carte contrôleur SuperTrak100 comporte un microprocesseur Intel i960RD et travaille en conjonction avec I₂O, une nouvelle couche micro logicielle / logicielle qui transfère une grande part des tâches E/S en dehors de l'unité centrale principale et les fait exécuter par le processeur de la carte de contrôle, améliorant ainsi la performance de l'ensemble du système. Chaque carte SuperTrak100 peut supporter un maximum de six (6) disques durs Ultra ATA/100 configurés sous les niveaux RAID (0, 1, 0+1, 3 ou 5). Les disques qui lui sont rattachés sont

prêts à servir et peuvent faire l'objet d'un « échange à chaud » lorsqu'ils sont utilisés avec un châssis optionnel FastSwap ou SuperSwap.

Côté logiciel, SuperCheck se compose de trois modules : « Console », « Message Server » et « Message Agent ». Ces modules font usage de connexions TCP/IP pour communiquer entre eux, permettant la communication sur l'ensemble d'un réseau. Ceci permet aux administrateurs système de surveiller et éventuellement de reconstituer un système RAID SuperTrak à partir d'une console locale ou d'un poste de travail éloigné, par le biais de l'Internet. Offrant ainsi l'administration sous contrôle d'un groupe d'utilisateurs, chiffrement des données sécurisées avec de souples options de contrôle, le progiciel SuperCheck de SuperTrak100 constitue une solution modulaire « clés en main ».

1.3 Caractéristiques essentielles

Voici quelques caractéristiques essentielles du système RAID SuperTrak100 de Promise :

Types d'unités de disque

- Supporte standard IDE disques (Ultra ATA, DMA et EIDE)
- Supporte Ultra ATA/100, Ultra ATA/66/33, EIDE et Fast ATA-2 (respectivement UDMA 5/4/3/2/1/0, PIO 5/4/3/2/1/0 et DMA 2/1/0).

Technologie RAID

- *Data striping* ou répartition des données sur plusieurs disques (avec RAID 0), *mirroring* ou création d'une image-miroir des données pour les protéger par « écriture-miroir » (avec RAID 1), *striping & mirroring* à la fois (avec RAID 0+1), *parity* ou contrôle de parité (avec RAID 3) et *parity striping* (avec RAID 5) au niveau du matériel.
- Supporte la reconstitution automatique et en arrière-plan des unités de disque protégées par écriture-miroir.

Cache

- Gestion intégrale des lectures/écritures en cache.
- Mémoire de contrôleur sur carte, augmentant la taille de mémoire cache.
- Supporte une mémoire RAM EDO de 8 Mo minimum, 128 Mo maximum, 72 broches.
- Met en œuvre la relecture / réécriture de cache.

Support de l'« échange rapide » (Hot Swap)

- Disques durs « prêts à servir », permettant des réparations et remplacements aisés.

Fonctions automatiques

- Détection des défaillances des unités de disque.
- Reconstitution en transparence des ensembles de disques tolérants des pannes en cas de défaillance de l'un des disques.

Interface graphique utilisateur

- Surveillance à distance de tous les ensembles à partir des postes de travail du réseau.
- Maintenance locale des ensembles de disques et support des fonctions glisser / déposer.

Architecture I₂O

- Met en œuvre l'architecture I₂O.
- Un microprocesseur Intel i960RD sur carte décharge l'unité centrale des fonctions E / S, maximisant la performance.

Gestion du châssis optionnel pour disques (pour FastSwap ou SuperSwap)

- Surveille la température des enceintes, leur ventilateur et leur alimentation (SuperSwap66 uniquement).

1.4 Exigences au niveau du système

- 1 emplacement pour bus PCI (conforme PCI v.2.1)
- SIMM de 8 Mo EDO à 72 broches pour la cache de RAM (les unités sont livrées avec 16 Mo).
- De un à six disques durs Ultra ATA/100, Ultra ATA/66/33 ou EIDE pour utilisation spécialisée au sein d'un ensemble RAID.
- Systèmes d'exploitation : Windows NT 4.0 (ou version ultérieure) sur les serveurs ; Windows NT 4.0/2000 ou Windows 95 (ou version ultérieure) sur les postes de surveillance à distance.

1.5 Systèmes d'exploitation supportés

Bien que SuperTrak100 ait été spécifiquement conçu pour Windows NT 4.0/2000 et versions ultérieures, ses utilisateurs peuvent utiliser d'autres systèmes d'exploitation pour accéder à un grand nombre de ses fonctions. Voici une brève description des niveaux sous lesquels SuperTrak100 supporte chacun des systèmes d'exploitation :

Windows NT

NT 4.0/2000 est le système recommandé pour tirer tous les avantages des caractéristiques de l'ensemble que constitue SuperTrak100. Les pilotes I₂O sont fournis par Promise Technology ® Le serveur de messages SuperTrak100 et Message Agent sont des « Services » NT, et en tant que tels ne fonctionnent que sur un système NT. Si le serveur de messages et Message Agent ne sont pas correctement installés sur les postes de travail NT, l'utilitaire SuperCheck ne permettra pas de maintenir et de configurer les systèmes RAID.

Windows 95/98

Windows 95 et ses successeurs utilisent l'interface WIN32 que nécessite l'utilitaire de surveillance SuperCheck. Ceci signifie que SuperCheck peut être mis en œuvre sur un poste de travail ou terminal éloigné fonctionnant sous Windows 95 ou 98 pour se connecter aux serveurs de message existant sur un réseau.

MS DOS

En utilisant l'interface BIOS int 13h de *SuperTrak100*, il est possible d'accéder aux données de l'un des disques d'un ensemble pour le « partitionner » (le subdiviser), le formater, y copier des fichiers, etc., en se servant de DOS 7 ou versions ultérieures. Les versions de DOS antérieures à 7.0 imposent à la taille des disques une limite de 8,4 Go qui ne peut être changée.

Autres systèmes d'exploitation

D'autres systèmes d'exploitation peuvent ou non offrir un pilote OSM pour I_2O qui soit suffisant pour le rattachement aux ensembles *SuperTrak100*. Toutefois, Promise ne supporte actuellement aucun autre système d'exploitation.

Mise en route

Ce chapitre est conçu pour vous aider à préparer SuperTrak100 pour installation sur des serveurs système sous Windows NT 4.0. Veuillez lire ce chapitre attentivement avant de tenter d'installer *SuperTrak100*. Il est conseillé aux utilisateurs de noter leurs paramètres CMOS actuels (configuration système) avant d'effectuer tout changement. Cette mesure préventive a pour but de protéger ces informations qui peuvent être détruites ou perdues de manière imprévisible au cours de toute installation de matériel, et le sont en fait souvent.

2.1 **Déballage de SuperTrak100**

L'emballage de SuperTrak100 devrait contenir les éléments suivants :

- *La carte contrôleur SuperTrak100*
- *Le manuel d'utilisation SuperTrak100*
- *Les disquettes contenant les pilotes et utilitaires pour systèmes d'exploitation SuperTrak100 (3)*
- *Câbles internes pour disques durs de 18 pouces (45,72 cm) Ultra ATA/100 à 80 fils / 40 broches (4)*

REMARQUE : la carte est livrée avec des SIMM EDO de 16 Mo à 72 broches.

Si l'un de ces articles venait à manquer ou semble endommagé, veuillez contacter votre détaillant ou distributeur immédiatement.

REMARQUE : la carte contrôleur SuperTrak100 est livrée avec deux étiquettes de protection amovibles qui protègent le vibreur d'alarme sonore (voir figure 1) et la pile (voir figure 1) qui maintient la mémoire RAM non-volatile. Ces étiquettes doivent être retirées avant d'installer la carte.

Carte de contrôle SuperTrak100

Comme on peut le voir à la figure 1, la carte contrôleur SuperTrak100 possède certaines caractéristiques physiques qu'il est important de noter au moment de procéder à l'installation : une prise SIMM pour la mémoire EDO (8 Mo minimum), 6 connexions pour canaux IDE (1 unité « maître » par canal), un vibreur pour les alarmes, une pile et 4 DEL qui se trouvent sur la face arrière de la carte.

REMARQUE : la carte contrôleur SuperTrak100, comme toutes les autres pièces sensibles de votre ordinateur, est sensible aux décharges électrostatiques. Assurez-vous d'être correctement relié à la masse avant d'installer n'importe lequel des composants SuperTrak100 (Promise recommande le port de bracelets antistatiques, ou de placer en permanence la main sur un objet effectivement mis à la terre), et assurez-vous également que votre ordinateur personnel est bien hors tension.

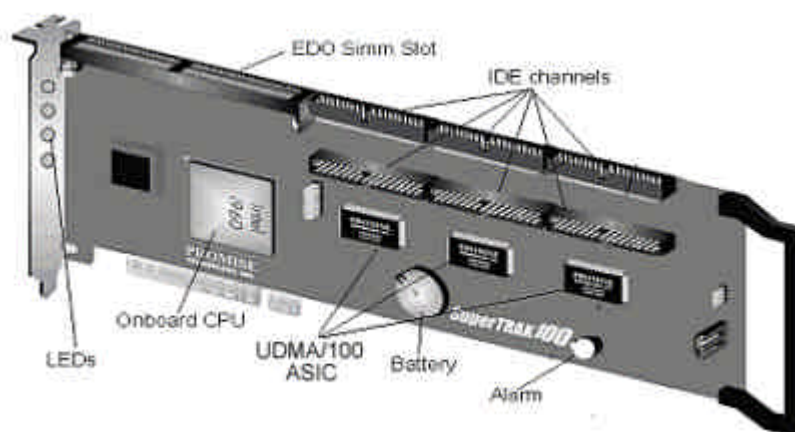


Figure 1 : La carte contrôleur SuperTrak100

Câbles

Des câbles pour disques durs Ultra ATA/100 sont livrés avec la carte contrôleur SuperTrak100. Ces câbles doivent être utilisés avec les unités de disque Ultra ATA/100 afin d'obtenir tous les bénéfices des caractéristiques Ultra ATA/100. Ils diffèrent des câbles IDE plus anciens, à 40 fils / 40 broches, ajoutant un fil de mise à la masse entre chaque fil transmetteur de données, formant ainsi un câble de 80 fils / 40 broches.

2.2 Aide-mémoire rapide pour l'installation

Veillez faire référence à cette liste de contrôle pour vous assurer que tous les composants matériels et logiciels nécessaires au fonctionnement de votre SuperTrak100 ont effectivement été installés.

Installation matérielle

- Une unité de disque au moins est câblée et attachée au contrôleur.
- La carte contrôleur SuperTrak100 est insérée à fond dans un emplacement bus PCI et fixée par une vis de support.
- Un minimum de 8 Mo de mémoire RAM EDO sont insérés dans l'emplacement SIMM de la carte de contrôleur.
- Une pile de 3 V (CR2032 ou compatible) a été correctement installée sur la carte de contrôleur et l'étiquette de protection a été enlevée.

Installation logicielle

- Le BIOS SuperTrak100 de Promise se charge correctement lors de l'amorçage du système.
- Un ensemble de disques au moins a été créé avec le(s) disque(s) attaché(s) à SuperTrak100, à l'aide de SuperBuild ou de SuperCheck.
- Si cet ensemble de disques est destiné à être un disque système, il a été partitionné et formaté de la manière appropriée.
- SuperTrak100 Message Agent est installé (il installe automatiquement le pilote μ O).
- Si ce système est destiné à devenir un système de communication inter réseau ou un serveur, le serveur de messages SuperTrak100 a été installé.
- Si ce système est destiné à la surveillance de systèmes serveurs SuperTrak100, l'utilitaire SuperTrak100 SuperCheck a été installé.

2.3 Installation matérielle

1) Installez la mémoire EDO dans l'emplacement réservé aux SIMM à la position SIMM1 (voir figure 1)

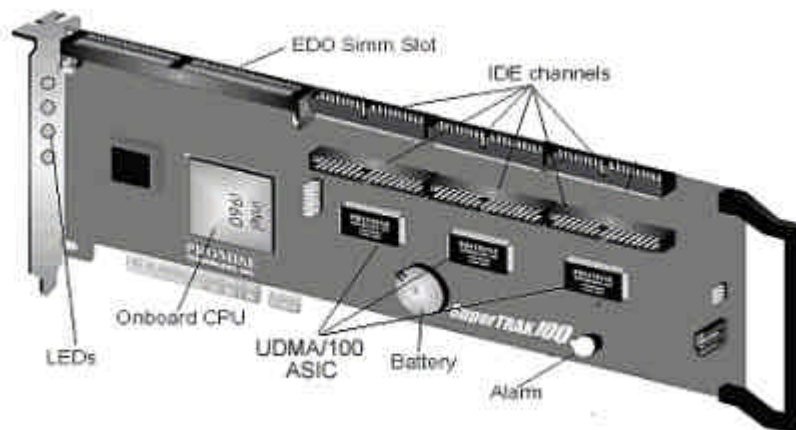


Figure 1 L'exigence minimum, pour ce qui est de la mémoire, est de 8 Mo ; pour obtenir une performance optimale, Promise recommande 16 Mo au moins. Les cartes sont livrées avec 16 Mo de mémoire.

- 2) Retirez l'étiquette protectrice de la pile de 3 V (CR2032 ou compatible) livrée avec la carte (voir figure 1) prévue pour le maintien de la mémoire NVRAM.
- 3) Retirez l'étiquette protectrice du vibreur d'alarme sonore (voir figure 1).

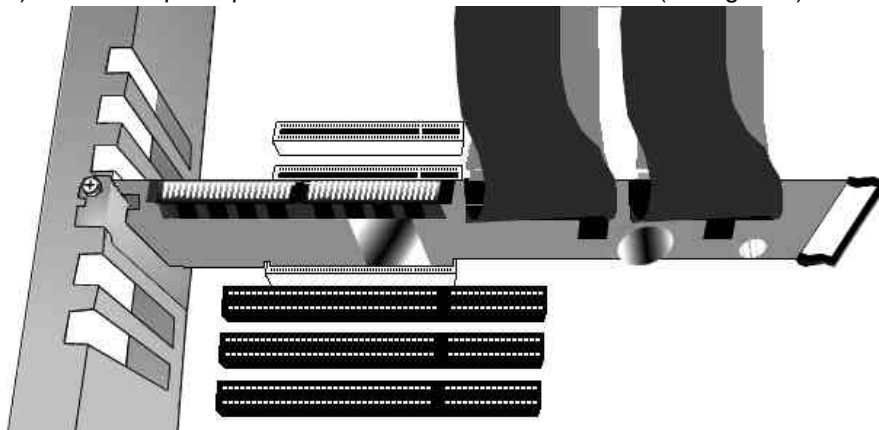


Figure 2 : Installation classique d'une carte contrôleur

- 4) Installez la carte de contrôleur dans un emplacement PCI libre sur la carte mère du système et fixez-la en position.
- 5) Réglez les disques durs sur « *Master* », « *Cable-Select* » ou « *Single* » (selon les spécifications du disque).
- 6) Ensuite, installez les disques durs dans le châssis du PC. Attachez l'extrémité de couleur noire du câble Ultra ATA/100 et du câble d'alimentation à l'arrière de chaque disque.
- 7) Connectez l'extrémité de couleur bleue du câble Ultra ATA/100 à n'importe quel canal IDE libre de la carte SuperTrak100.

REMARQUE : le support des dispositifs, dans le cas des disques, est prévu par le système SuperTrak100. Aucune modification de la configuration CMOS/BIOS de la carte mère, touchant aux ressources ou aux types de disques n'est nécessaire pour ce qui est de la configuration des disques durs. Pour la configuration des dispositifs PCI, des changements peuvent éventuellement être nécessaires.

2.4 Installation logicielle

Cette section traite des questions relatives à l'installation des logiciels nécessaires pour utiliser SuperTrak100. Ils comprennent : l'utilitaire BIOS, la connexion de réseaux, l'installation des pilotes des programmes d'application.

Utilitaire BIOS

L'utilitaire BIOS de SuperTrak100 (« SuperBuild ») doit être utilisé pour créer le, ou les premier(s) ensemble(s) d'unités de disque sur SuperTrak100. D'autres ensembles peuvent ensuite être créés grâce à l'utilitaire SuperCheck. Pour pouvoir procéder au stockage de données, il est nécessaire d'avoir installé un ensemble d'unités de disque sur SuperTrak100. Voir à ce sujet le chapitre 3 ; vous y trouverez de plus amples informations sur l'utilisation de l'utilitaire de BIOS SuperBuild pour créer un ensemble de disques.

Connexions réseau

SuperTrak100 peut être surveillé par l'intermédiaire d'un réseau. Au cours de la configuration, il est important de prêter attention aux points suivants. Dans les cas où SuperTrak100 ne doit pas être surveillée par l'intermédiaire d'un réseau, il n'est pas nécessaire de lire la présente section et le lecteur peut passer à la section suivante. *Il est à noter que cette section ne doit en aucun cas être considérée comme un manuel de référence ou de dépannage complet traitant de l'installation de réseaux LAN ou WAN.*

Mur pare-feu

Dans le cas d'une connexion, effectuée à distance, à un LAN sur lequel un serveur de messages SuperTrak100 est installé, il est possible que la communication doive s'établir en tenant compte d'un mur de protection, ou mur pare-feu. Pour ce faire, il est nécessaire qu'un port de communication soit ouvert pour l'adresse IP à laquelle réside le serveur de messages, ou alors l'adresse IP doit être maintenue complètement ouverte pour permettre la communication.

L'administrateur de réseau devrait soit : a) ouvrir le port 711 (décimal) sur l'adresse IP ou b) ouvrir tous les ports de l'adresse IP. Ceci va permettre à SuperCheck de commencer une connexion TCP/IP, partant de l'emplacement éloigné, passant par le mur pare-feu et le port 711 et allant au serveur de messages situé à l'IP de destination.

TCP/IP

Une configuration TCP/IP appropriée est essentielle pour que le logiciel SuperTrak100 puisse fonctionner correctement. Si TCP/IP n'a pas été installé et configuré correctement, le logiciel ne sera pas capable d'effectuer les connexions au(x) serveur(s) RAID SuperTrak100 pour assurer l'accès et la maintenance à distance.

Pour faciliter la référence, nous avons inclus ici un résumé sommaire de la procédure d'installation TCP/IP de Windows NT :

- 1) Cliquez sur Démarrer, puis sur « Paramètres », et ouvrez le Panneau de configuration.
- 2) Double-cliquez sur l'icône « Réseau ».
- 3) Cliquez sur l'onglet « Protocole ».
- 4) Appuyez sur le bouton « Ajouter ».
- 5) Sur la liste, mettez « Protocole TCP/IP » en surbrillance sur la zone de liste, puis cliquez sur le bouton « OK ».
- 6) Windows NT installe la pile du protocole TCP/IP.
- 7) Cliquez sur le bouton « Configurer ».
- 8) Entrez l'adresse IP du réseau. Si vous ne connaissez pas l'adresse IP, contactez votre administrateur de réseau. Une adresse IP incorrectement configurée peut provoquer des conflits au sein du réseau.
- 9) Entrez le masque Subnet (c'est en général 255.255.255.0, mais contactez votre administrateur de réseau si vous n'en êtes pas sûr.)
- 10) Enregistrez tous les paramètres, éteignez et relancez le serveur.
- 11) Vous pouvez tester que le serveur répond effectivement en donnant une instruction « ping » à partir de l'interpréteur de commandes shell, sur un autre poste de travail du LAN. (« ping xxx.xxx.xxx.xxx » ; « xxx » correspond ici à l'adresse IP pour laquelle vous avez configuré le serveur). Vous recevrez une réponse si les deux systèmes ont été configurés correctement.

REMARQUE : si vous désirez obtenir plus d'informations sur l'adressage IP et la configuration TCP/IP, consultez la documentation Windows NT.

Installation de pilotes - système Windows NT 4.0 existant

La procédure ci-dessous détaille l'installation de pilotes SuperTrak100 sur un système sur lequel Windows NT version 4.0 (ou versions ultérieures) est déjà installé. Sous Windows NT 4.0, insérez la disquette « SuperTrak100 Driver » dans le lecteur A: lorsque vous êtes invité à introduire les pilotes (angl. *drivers*).

- 1) À partir du menu « Démarrer », choisissez « Panneau de configuration » dans les « Paramètres ».
- 2) Dans la fenêtre « Panneau de configuration », double-cliquez sur l'icône « Adaptateurs SCSI ».
- 3) Dans la fenêtre « Adaptateurs SCSI », choisissez l'onglet « Pilotes ».
- 4) Appuyez sur le bouton « Ajouter ».
- 5) Choisissez « Disquette fournie » dans la fenêtre « Install Driver » (insérer la disquette du pilote [*Driver*]).
- 6) Entrez l'emplacement du répertoire où se trouve le pilote dans la zone de texte (A:, ou servez-vous du bouton Parcourir pour trouver le fichier).
- 7) Cliquez sur le nom de fichier « sprak.inf » et appuyez sur le bouton « Ouvrir ».
- 8) Sélectionnez « Promise Technology ® Inc., SuperTrak IDE Controller » et appuyez sur le bouton « OK ».
- 9) « Sélectionnez l'option d'adaptateur SCSI » s'affiche alors. Appuyez sur « Installer » pour lancer l'installation.
- 10) Après une installation réussie, la zone de dialogue « SCSI Adapter Setup » apparaît, et elle indique que le « WinNT SuperTrak66/100 IDE Controller » a bien été installé.
- 11) Relancez le système.

Pour vérifier si l'installation du pilote s'est fait correctement, procédez comme suit :

- 1) Après avoir relancé le système, revenez au Panneau de configuration.
- 2) Cliquez sur l'icône « Adaptateurs SCSI ».
- 3) Parvenu dans la fenêtre « Adaptateurs SCSI », cliquez sur l'onglet « Unités ».

- 4) Dans la boîte intitulée à peu près ainsi : « Adaptateurs SCSI et dispositifs connectés figurent ci-dessous » vous devriez voir figurer le « WinNT Promise SuperTrak 66/100 Controller ».

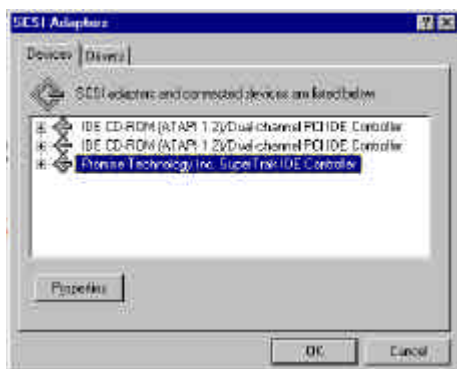


Figure 3 : Écran montrant les pilotes - Installation NT existante

Installation du pilote - nouvelle installation Windows NT 4.0

Sous Windows NT 4.0, insérez la disquette livrée, intitulée « SuperTrak100 Driver » dans le lecteur A: lorsque le logiciel d'installation vous demande de le faire.

- 1a) Installation avec disquette : amorcez l'ordinateur avec les disquettes d'installation Windows NT.
- 1b) Installation sans disquette : amorcez l'ordinateur en glissant la disquette dans le lecteur A: et tapez « WINNT /B ». Après la copie des fichiers, le système se réamorce. Au cours de ce réamorçage, appuyez sur la touche de fonction <F6> lorsque le message « Setup is inspecting your computer's hardware configuration... » (Setup est en train d'inspecter la configuration matérielle de votre ordinateur) apparaît.
- 1c) Installation à partir d'un CD-ROM : amorcez à partir du CD-ROM et appuyez sur la touche de fonction <F6> lorsque le message « Setup est en train d'inspecter la configuration matérielle. » apparaît.
- 2) Lorsque la fenêtre « Bienvenue au programme d'installation » (*Setup*) apparaît, appuyez sur « Entrée ».
- 3) Dans la boîte de dialogue « Méthode d'installation » (*Setup Method*), appuyez sur « Entrée » pour confirmer « Installation express » (*Express Setup*).
- 4) Appuyez sur « S » pour ajouter le contrôleur SuperTrak100.
- 5) Sélectionnez « Autre (exige le disque fourni par le fabricant du matériel) ».
- 6) Spécifiez le lecteur « A:\ », insérez la disquette contenant les pilotes fournis par Promise dans le lecteur A: et appuyez sur la touche Entrée.
- 7) Sélectionnez the « WinNT Promise SuperTrak66/100 Controller » et cliquez sur le bouton « OK ».

REMARQUE : pour les installations se faisant à partir de CD-ROM, il vous faut également spécifier le pilote de votre adaptateur de CD-ROM (c'est-à-dire que si vous utilisez un CD-ROM ATAPI, vous devez spécifier le contrôleur IDE 2.1).

- 8) Suivez la procédure d'installation normale.

Pour vérifier si l'installation du pilote s'est fait correctement, procédez comme suit :

- 1) Après avoir relancé le système, revenez au Panneau de configuration.
- 2) Cliquez sur l'icône « Adaptateurs SCSI ».
- 3) Parvenu dans la fenêtre « SCSI Adapters », cliquez sur l'onglet « Unités ».
- 4) Dans la boîte intitulée à peu près ainsi : « Adaptateurs SCSI et dispositifs connectés figurent ci-dessous » vous devriez voir figurer le « WinNT Promise SuperTrak66/100 IDE Controller ».

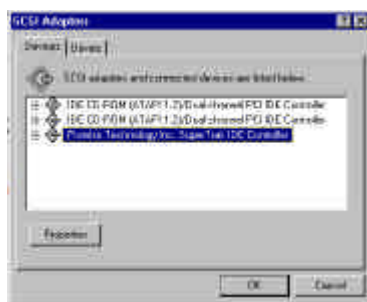


Figure 4: Écran montrant les pilotes - Nouvelle installation NT

Windows 2000

Installation du Pilote pendant une nouvelle installation de Windows 2000

- 1a. Installation disquette : démarrez l'ordinateur avec les disquettes d'installation de Windows 2000.
- 1b. Installation sans disquette : démarrez à partir de la disquette et tapez "WINNT". Lorsque les fichiers ont été copiés, le système redémarre. Au redémarrage, appuyez sur <F6> lorsque le message "Installation vérifie la configuration matérielle de votre ordinateur.." s'affiche.
- 1c. Installation CD-ROM : démarrez à partir du CD-ROM. Appuyez sur <F6> lorsque le message "Appuyez sur F6 si vous voulez installer un pilote tiers SCSI ou RAID" s'affiche.
2. Lorsque la fenêtre "Installation Windows 2000" s'affiche, tapez "S" pour Préciser un Périphérique(s) Supplémentaire(s).
3. Tapez "O" pour sélectionner "Autre" et appuyez sur la touche "Entrée".
4. Insérez la disquette du pilote de SuperTrak, de Promise Technology®, dans l'unité R : et appuyez sur la touche "Entrée".
5. Choisissez "Win2000 Contrôleur SuperTrak100 Promise" sur la liste qui apparaît sur l'écran, puis appuyez sur la touche "Entrée".
6. La fenêtre d'Installation de Windows 2000 s'affichera de nouveau en disant "L'Installation va charger le support pour la masse suivante de périphériques de stockage". La liste comprendra "Win2000 Contrôleur SuperTrak66/100 Promise".
***REMARQUE** : si vous devez spécifier d'autres périphériques supplémentaires à installer, faites-le à ce moment-là. Après avoir spécifié tous les périphériques, poursuivez avec l'étape 7.*
7. A partir de la fenêtre d'Installation de Windows 2000, appuyez sur la touche Entrée. L'Installation va maintenant charger tous les fichiers périphériques et continuer l'installation de Windows 2000.

Installation de SuperCheck

Il existe plusieurs niveaux de l'installation du logiciel SuperCheck qui doivent être installés sur les serveurs de réseau et les postes de travail appropriés. Assurez-vous que le pilote d'unité SuperTrak100 I₂O est installé comme indiqué en détail à la page 14, « Installation des pilotes » avant de passer à l'installation de l'utilitaire SuperCheck. Le chapitre 4 traite en totalité de l'installation de SuperCheck et des références nécessaires pour les systèmes placés en réseau et les systèmes indépendants.

REMARQUE : *il est important de lire l'introduction au chapitre 3 avant de passer au chapitre 4. Cette introduction contient d'importantes informations concernant l'initialisation.*

NOTES

SuperBuild™

Ce chapitre contient un *Guide de référence rapide des tâches d'installation* qui constitue une liste de contrôle des tâches nécessaires à l'installation de votre système SuperTrak100. Cette liste est suivie d'une explication des tâches à effectuer, une par une. La seconde moitié de ce chapitre constitue une référence visuelle et technique, comprenant des copies d'écran reflétant l'exécution du logiciel.

3.1 Guide de référence rapide des tâches d'installation

Servez-vous de cette référence pour vous assurer que vous avez terminé toutes les tâches nécessaires pour mettre votre serveur SuperTrak100 en état de fonctionner. Consultez le chapitre 4.0 et ses références visuelles et techniques de l'utilitaire SuperBuild™. Vous trouverez au chapitre 6 des informations plus détaillées sur les ensembles d'unités de disque RAID (quels sont les types d'ensembles à configurer, avec quelles applications, etc.).

REMARQUE : la liste de contrôle qui suit est principalement destinée aux utilisateurs qui désirent que SuperTrak supporte un ensemble de disques jouant le rôle de « disque système » ou de disque d'amorçage du système. Si l'ensemble de disques est uniquement utilisé pour le stockage de données, cette liste de contrôle peut être omise. Servez-vous de l'utilitaire SuperCheck pour créer et gérer les ensembles d'unités de disque (arrays). Nous vous recommandons néanmoins de lire le paragraphe « Tâches de routine » (ci-dessous) pour vous familiariser avec les fonctionnalités de l'utilitaire de BIOS SuperBuild.

Liste de contrôle pour l'installation

- Mettez le système sous tension et guettez l'arrivée de messages du BIOS de SuperTrak100.
- Entrez dans l'utilitaire SuperBuild (appuyez sur Ctrl-F).
- Si vous désirez utiliser la configuration la plus aisée, utilisez « Auto setup » (auto configuration) pour créer un seul ensemble utilisant toutes les unités de disque rattachées à SuperTrak100 ; dans le cas contraire, servez-vous du menu « View/Define array » (visualiser / définir un ensemble) pour créer un nouvel ensemble « sur mesure ».
- Si vous définissez plus d'un ensemble, et si vous amorcez votre système à partir de l'un de ces ensembles, assurez-vous de sélectionner l'ensemble approprié en tant que « ensemble d'amorçage » sur le menu « View/Define array ». Servez-vous des flèches vers le haut et vers le bas pour mettre l'ensemble de disques en surbrillance et appuyez sur la barre d'espace.
- Relancez le système pour permettre aux changements de prendre effet.
- Attendez les messages du BIOS SuperTrak100 de Promise, et assurez-vous que le texte de ces messages identifie bien le ou les ensembles que vous venez de créer.

Tâches de routine

La portion suivante du « Guide de référence rapide des tâches d'installation » est une liste des étapes nécessaires pour exécuter chaque type d'action nécessaire à la configuration du système SuperTrak100 en se servant de l'utilitaire de BIOS SuperBuild. Notez que ces descriptions sont abrégées et ne constituent pas un guide détaillé.

REMARQUE : certaines options de configuration sophistiquées concernant les ensembles RAID, telles que les paramètres de cache, nécessitent l'intervention de l'utilitaire SuperCheck.

Accès à l'utilitaire SuperBuild

Lors de l'amorçage du système, vous voyez apparaître à l'écran la bannière d'inscription du BIOS SuperTrak100 de Promise. Une fois que le BIOS a identifié les ensembles rattachés à la carte contrôleur SuperTrak100, il offre une option permettant de lancer l'utilitaire SuperBuild. Appuyez sur **[Ctrl-F]** pour initialiser SuperBuild et afficher le menu principal « Main Menu ».

Création d'un ensemble de disques à partir de l'écran Auto Setup

- 1) À partir du menu principal, appuyez sur **[1]** pour afficher l'écran Auto Setup.
- 2) Choisissez une option dans le champ « Optimize array for: ». Les choix disponibles sont RAID 0 (*striping*, données réparties), RAID 1 (*mirroring*, écriture-miroir), RAID3 (*striping* avec une parité dédiée) et RAID5 (*data striping* avec une parité « répartie ») et JBOD (*spanning array*, ensemble avec données réparties sur chaque disque).
- 3) Appuyez sur les touches **[Ctrl-Y]**. SuperBuild construit automatiquement un ensemble à partir des disques durs connectés au contrôleur SuperTrak100.

Création d'un ensemble de disques à partir de l'écran View / Define Array

- 1) À partir du menu principal appuyez sur **[3]** pour afficher l'écran View/Define array.
- 2) Sélectionnez le numéro de l'ensemble que vous désirez définir et appuyez sur **[↵ Entrée]**. Ceci amène l'écran « Define array menu/View drive assignments ».
- 3) Mettez en surbrillance la colonne « RAID Level » à l'aide de la touche de tabulation et faites défiler les choix en vous servant de la barre d'espacement pour sélectionner le niveau RAID que vous désirez utiliser pour le nouvel ensemble.
- 4) À l'aide de flèche vers le bas, sélectionnez parmi les unités de disque disponibles (dans la section « Drive assignments ») pour les désigner (*assign*) comme membres du nouvel ensemble. Servez-vous de la barre d'espacement pour passer de « Yes » à « No » ou appuyez sur **[Y]** dans la colonne « Assignment » pour désigner un disque ; **[N]** désélectionne le disque.
- 5) Une fois que vous avez terminé de désigner des disques en tant que membres de l'ensemble de disques, appuyez sur les touches **[Ctrl-Y]** pour enregistrer cette désignation des membres de l'ensemble. L'utilitaire revient au menu « Define array » et le nouvel ensemble apparaît, visible, sur la liste.

Suppression d'un ensemble de disques à partir de l'écran Delete Array

- 1) À partir du menu principal, appuyez sur **[4]** pour afficher l'écran Delete Array.
- 2) Pour supprimer un ensemble, mettez l'ensemble de disques en surbrillance que vous désirez supprimer en utilisant les flèches vers le haut et vers le bas.

- 3) Appuyez sur la touche **[Suppr.]**.
- 4) Appuyez sur les touches **[Ctrl-Y]** pour confirmer la suppression.

Réglage de l'option « Halt On Error »

- 1) À partir du menu principal appuyez sur **[5]** pour afficher l'écran Controller Configuration.
- 2) Servez-vous de la barre d'espacement pour activer ou désactiver (Enable/Disable) la fonction Halt On Error (arrêt sur erreur).

3.2 Références pour le BIOS SuperTrak

Lorsque le BIOS SuperTrak100 se charge, au moment de l'amorçage du système, il affiche des informations pertinentes sur les ensembles RAID qu'il trouve, puis affiche « Press <Ctrl-F> to enter Array BIOS Configuration Utility », (appuyez sur Ctrl-F pour faire démarrer le programme utilitaire de configuration du BIOS de l'ensemble), voir ci-dessous.

```
SuperTrak I20 BIOS Version 1.00
Copyright (C) 1999 Promise Technology, Inc. All rights reserved.

ID      MODE          SIZE      TRACK-MAPPING  STATUS
-----
1       1x2 Mirror      8629M    1108/255/63    Functional
Press <Ctrl-F> to enter Array BIOS Configuration Utility...
```

Figure 5: Démarrage du BIOS SuperTrak100

Les informations affichées sous la forme d'un petit tableau, reprennent les différentes propriétés de l'ensemble :

ID

Le numéro d'identification unique assigné à chacun des ensembles RAID que le BIOS a identifiés.

Mode

Le mode de configuration RAID sous lequel l'ensemble est inscrit.

Size

La quantité de données, en Mo (Megaoctets), contenue par l'ensemble indiqué.

Track-Mapping

L'équivalent, en mesures de type « CHS » (*Cylinder / Head / Sector*) de la géométrie de l'ensemble, contenue dans le int 13h du BIOS de SuperTrak100.

Status

Status (état) indique l'une de trois situations possibles pour l'ensemble :

Functional

L'ensemble est pleinement opérationnel et aucun problème ne semble présent.

Critical

L'ensemble est fonctionnel, mais il a perdu sa tolérance des pannes. Pour les ensembles RAID de niveaux 1, 3 et 5, cela signifie que l'un des disques de l'ensemble est défaillant. L'utilisateur devrait identifier le disque défaillant et le remplacer.

Hors ligne

L'ensemble n'est plus fonctionnel (il est « hors ligne ») et l'utilitaire SuperBuild est incapable de reconstituer l'ensemble. La reconstitution doit se faire à partir de la dernière sauvegarde sur bande ou sur disque. L'utilisateur devrait identifier les disques défaillants et les remplacer. Pour les niveaux RAID 1, 3 et 5, deux disques de l'ensemble au moins sont défaillants. Pour un ensemble de niveau RAID 0, un disque au moins est défaillant.

Menu principal



Figure 6: Menu principal de l'utilitaire de création d'ensembles SuperBuild

Remarque : ce menu utilise les touches numériques de 1 à 5 pour sélectionner les options. Un grand nombre des menus suivants utilisent les touches flèches pour mettre les options en surbrillance. Servez-vous de la barre d'espacement pour faire défiler les choix offerts pour l'option en question. Appuyez sur Entrée (ou « Retour ») pour sélectionner une option mise en surbrillance. La touche Échap. permet de sortir du menu.

3.3 Auto Setup

Si, face à l'écran Main Menu, vous appuyez sur la touche **[1]**, l'écran « Auto Setup » s'affiche (voir ci-dessous). Il se partage en sections : « Auto setup options menu », « Auto setup configuration », et « Keys Available » (touches disponibles).

```

SuperBuild Array Utility 1.00 Copyright (C) 1999 Promise Technology, Inc.
-----[ Auto Setup Options Menu ]-----
Optimize Array for:                RAID 5

-----[ Array Setup Configuration ]-----

Mode ..... Data/Parity Striping
Spare Drive ..... 0
Drive(s) Used in Array ..... 4
Array Disk Capacity (size in MB)..... XXXXX

-----[ Keys Available ]-----
[!]- Up [!]- Down [«,»,Space]- Change Option [ESC]- Exit [Ctrl-Y]- Save

```

Figure 7 : L'écran Auto Setup

Menu des options Auto Setup

Cette section de l'écran est la seule partie de l'écran où des sélections peuvent être faites. Selon le nombre de disques qu'a détecté SuperTrak100, le menu Auto Setup Options peut limiter le nombre de types d'ensembles qui sont disponibles. Vous pouvez choisir un niveau RAID dans le champ « Optimize array for: ». Il se peut que les choix soient : RAID 0 (*striping*), RAID 1 (*mirroring*), RAID3 (*striped data + parity drive*), RAID5 (*data and parity striping*) et JBOD (*spanning*).

Optimize Array for:

Les sélections de ce champ correspondent aux rubriques du champ Mode de la section Array Setup Configuration (voir le tableau ci-dessous).

Niveau RAID	Mode
RAID 0	<i>Stripe</i>
RAID 1	<i>Mirror</i> (2 unités de disque)
RAID 0+1	<i>Stripe + Mirror</i> (4 ou 6 unités)
JBOD	<i>Spanning</i>

RAID 3 (3 unités minimum)	<i>Données Stripe + Parité</i>
RAID 5 (3 unités minimum)	<i>Striping Données et parité</i>

Configuration Auto Setup

Cette section du menu Auto Setup contient quatre champs :

Mode

Les rubriques de ce champ correspondent aux sélections du champ « Optimize Array For » dans la section « Auto Setup » (voir le tableau en page précédente).

Spare Drive

Auto setup ne permet pas de configurer un disque permettant l'échange rapide. Si vous désirez disposer d'un disque « de rechange », il vous faut utiliser le menu View/Define Array et assigner manuellement le nombre exact d'unités que vous désirez inclure. Tous les disques attachés qui ne sont pas configurés dans un ensemble tolérant des pannes seront identifiés comme disques « de rechange » ou de réserve et seront automatiquement ajoutés à l'ensemble lorsqu'un disque défaillant aura été détecté. Une reconstitution automatique des données sera effectuée pour rétablir la tolérance des pannes aussi rapidement que possible. Après cela, le disque défaillant peut être extrait de l'ensemble et un nouveau disque le remplace : c'est ce dernier qui devient le nouveau « disque de rechange ».

Drive(s) Used In Array

Ce champ affiche le nombre de disques utilisés dans l'ensemble. Ce nombre n'inclus pas le(s) disque(s) de rechange ou de réserve.

Array Disk Capacity

Ce champ affiche la capacité disponible dans la totalité de l'ensemble, exprimée en Mo (méga-octets), sans compter les disques de rechange.

Une fois les sélections effectuées, appuyez sur les touches **[Ctrl-Y]**. SuperBuild créera automatiquement un ensemble à partir des disques durs connectés au contrôleur SuperTrak100. SuperBuild vous demande alors de réamorcer le système.

3.4 View Drive Assignments

Si, dans l'écran du menu principal « Main Menu », vous appuyez sur **[2]**, vous faites apparaître l'écran « View Drive Assignments » (ci-dessous). Aucun des quatre champs de cet écran ne peuvent être modifiés.

```
SuperBuild Array Utility 1.00 Copyright (C) 1999 Promise Technology, Inc.
[ View Drives Assignments ]
Channel:ID      Drive Model      Capacity (MB)      Assignment
CH 1:Mas  xxxxxxxx  xxxxxxxxxxxxxxxx  xxxxxx  Free
CH 2:Mas  xxxxxxxx  xxxxxxxxxxxxxxxx  xxxxxx  Free
CH 3:Mas  xxxxxxxx  xxxxxxxxxxxxxxxx  xxxxxx  Free
CH 4:Mas  xxxxxxxx  xxxxxxxxxxxxxxxx  xxxxxx  Free

[ Keys Available ]
[!].. Up [!].. Down [ESC]..Exit
```

Figure 8 : L'écran View Drive Assignments

Channel: ID

Ce champ indique l'identification du canal du contrôleur SuperTrak100 (entre 1 et 6) auquel un disque particulier est rattaché.

Drive Model

Ce champ identifie le fabricant, le modèle et, le cas échéant, le numéro de modèle de chaque unité de disque installée sur la carte SuperTrak100.

Capacity (Mo)

Ce champ reflète la capacité, exprimée en Mo (méga-octets), de chacun des disques.

Assignment

Ce champ indentifie l'ensemble auquel chaque unité de disque appartient. Les disques qui ont été « assignés » portent en regard le numéro de leur ensemble (1,2,3, etc.). Les disques non assignés portent en regard de leur identification la mention « free » (libre), et sont considérés comme des disques de réserve « prêts à servir », conférant au système sa tolérance des pannes. Les disques non assignés peuvent aussi être utilisés à tout moment pour créer de nouveaux ensembles.

3.5 Définition du menu View / Define Array

Si, dans l'écran du menu principal « Main Menu », vous appuyez sur **[3]**, le menu « Define Array Menu » s'affiche (voir Figure 9 ci-dessous). Il se peut qu'il existe déjà des ensembles de disques configurés et qu'ils soient mentionnés sur cet écran, ou le menu peut ressembler à l'écran présenté dans la figure ci-dessous. L'écran Define Array permet aux utilisateurs de commencer manuellement le processus de définition des deux éléments de l'unité de disque et des niveaux RAID pour chacun des ensembles de disques. Les utilisateurs créent habituellement un ou deux ensembles de disques à l'aide de SuperTrak100.

Pour créer manuellement des ensembles dans le menu Define Array Menu ci-dessous, servez-vous des touches flèches pour mettre en surbrillance le numéro d'un ensemble que vous désirez définir et appuyez sur [Entrée] pour le sélectionner. Le menu « Define Array Definition » apparaît ; il permet de définir des assignations pour l'ensemble de disques (voir p. suivante).

REMARQUE : Promise vous recommande, si vous ne créez qu'un seul ensemble à l'aide de SuperTrak, sans disque « de rechange » prêt à servir, de le faire par le biais de l'écran « Auto setup » et de la sélection [1] du menu principal (Main Menu).

```

SuperBuild Array Utility 1.00 Copyright (C) 1999 Promise Technology, Inc.
-----[ Define Array Menu ]-----

  Array No      RAID Level      Total Drv      Capacity (MB)      Status
  Array 1       -----
  Array 2       -----
  Array 3       -----
  Array 4       -----

-----[ Keys Available ]-----
Note: * -- Bootable Array
[!]- Up [!]- Down [ESC]- Exit [Enter]- Select [Space]- Change Boot Drive

```

Figure 9 : L'écran du menu Define Array

Array No.

La colonne du numéro de l'ensemble affiche tous les ensembles (définis ou non) adressables par SuperTrak100.

RAID Level

Cette colonne indique le type RAID appliqué à un ensemble particulier.

Total Drv

Cette colonne affiche le nombre de disques (*drv.*) configurés pour l'ensemble.

Capacity (Mo)

Les valeurs contenues dans cette colonne indiquent la capacité totale exprimée en Mo (méga-octets) de cet ensemble.

Status

Cette colonne affiche les informations d'état pour chacun de ces ensembles. Les définitions d'état se trouvent au début de la section 3.2.

Menu Define Array Definition

Le fait de sélectionner un numéro d'ensemble sur le menu Define Array fait s'afficher l'écran de menu Define Array Definition (voir Figure 10 ci-dessous).

Commencez par assigner le type de niveau RAID désiré. Dans la section Definition Menu, servez-vous de la barre d'espace pour passer de type d'ensemble en type d'ensemble : RAID 0 (*Striping*), RAID 1 (*Mirroring*), RAID 3 (*Stripe Data + Parity*), RAID 5 (*Data/Parity Striping*) ou JBOD (*Spanning*). Voir les définitions des niveaux RAID au chapitre 5.

REMARQUE : pour obtenir les meilleurs résultats, Promise recommande d'utiliser des disques identiques pour constituer de nouveaux ensembles de disques.

```

SuperBuild Array Utility 1.00 Copyright (C) 1999 Promise Technology, Inc.
[ Define Array Definition Menu ]
+-----+-----+-----+-----+
| Array No | RAID Level | Total Drv | Status |
+-----+-----+-----+-----+
| Array 1  | RAID 5     | 3         | Functional |
+-----+-----+-----+-----+
| Stripe Block: 64 KB |
+-----+-----+-----+-----+
[ Drive Assignments ]
+-----+-----+-----+-----+
| Channel:ID | Drive Model | Capacity (MB) | Assignment |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 : Master | MAXTOR87000A8 | 6522 | Y |
| 2 : Master | MAXTOR87000A8 | 6522 | Y |
| 3 : Master | MAXTOR87000A8 | 6522 | Y |
| 4 : Master | MAXTOR87000A8 | 6522 | N |
+-----+-----+-----+-----+
[ Keys Available ]
+-----+-----+-----+-----+
| [↑].. Up [↓].. Down | [Space]..Change Option | [ESC]..Exit [Ctrl-Y]..Save |
+-----+-----+-----+-----+

```

Figure 10 : L'écran de menu Define Array Definition

Création d'un ensemble RAID 0

Dans la section Definition Menu (voir Figure 10), servez-vous de la barre d'espace pour passer de type d'ensemble en type d'ensemble et sélectionnez "RAID 0" comme niveau RAID.

Ceci aura pour conséquence que vous joindrez les unités de disques assignées à cet ensemble et que vous répartirez (*splitting* ou *striping*) les données parmi les disques membres de l'ensemble. Chacun des membres de cet ensemble cessera d'être « lisible » en tant que disque indépendant, s'il est retiré de l'ensemble. La capacité de l'ensemble sera égale à celle du plus petit des disques qui le composent (s'ils ne sont pas de capacité égale), multipliée par le nombre de disques de l'ensemble.

Changement de la taille de bloc des « stripes »

Pour les ensembles RAID 0, SuperTrak100 vous permet de modifier la taille de bloc des « stripes ». La valeur par défaut est 64 K. Toutefois, certains environnements d'applications peuvent fonctionner de manière optimale avec d'autres valeurs (consulter le fabricant de l'unité de disques pour obtenir des informations supplémentaires sur la taille des blocs). Pour modifier la taille de bloc, servez-vous des touches flèches pour mettre en surbrillance le champ et la barre d'espacement pour faire défiler les choix possibles pour la taille de secteur.

Assignation de disques à un ensemble RAID 0

Dans la section [Drive Assignments], mettez un disque en surbrillance et, à l'aide de la barre d'espacement, changez l'option « Assignable » pour afficher « Y » (oui) et ajouter le disque à l'ensemble de disques. Appuyez sur <Ctrl-Y> pour enregistrer les informations de l'ensemble de disques. L'écran initial du menu Define Array apparaît sur l'appui de [Ctrl-Y]. Vous voyez apparaître l'ensemble, totalement défini. Vous pouvez sélectionner un autre numéro d'Ensemble pour le définir ou appuyer sur Échap. pour sortir et revenir au menu principal de SuperBuild.

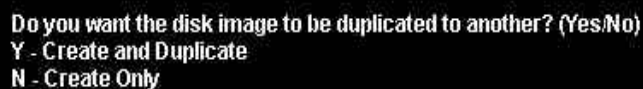
Création d'un ensemble RAID 1

Dans la section Definition Menu, servez-vous de la barre d'espacement pour passer de type d'ensemble en type d'ensemble et sélectionnez « RAID 1 » comme niveau RAID. Vous créez deux unités de disque ou deux paires de disques *striped* (aux données réparties, 4 disques au total) portant des données identiques. La capacité de l'ensemble sera la moitié du nombre total de disques protégés par écriture-miroir présents dans l'ensemble. Aucune option de taille de bloc n'est disponible dans le cas de deux disques miroirs. Dans un ensemble RAID 0+1 de quatre disques, la taille de bande (*stripe size*) peut être définie pour les deux paires de disques (*striped disks*).

Si vous créez un ensemble miroir (*mirroring array*) ne comportant que deux disques, vous utiliserez soit deux disques neufs, soit un disque contenant des données existantes et un second disque dont vous désirez protéger les données par écriture miroir. Une fenêtre supplémentaire apparaît pour permettre de créer un tel ensemble.

Création d'un ensemble miroir avec deux nouveaux disques

Comme indiqué plus haut, si vous sélectionnez un ensemble miroir et si vous désirez utiliser deux disques nouvellement assignés, suivez ces instructions. Dans la section [Drive Assignments], assignez les deux disques à l'ensemble et enregistrez les informations avec <Ctrl-Y>. La fenêtre suivante apparaît afin de créer l'ensemble. Confirmez par « N » ou « Create Only » (création seule) en réponse aux message ci-dessous, afin de continuer.



Do you want the disk image to be duplicated to another? (Yes/No)
Y - Create and Duplicate
N - Create Only

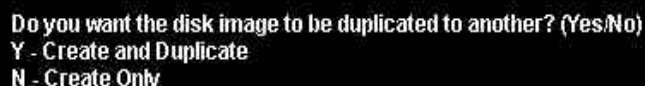
Figure 11: La fenêtre de dialogue - Deux disques miroirs

Une fois le processus terminé, vous êtes ramené au menu [Define Array] où l'ensemble est affiché tel qu'il a été défini.

REMARQUE : vous pouvez choisir d'attacher un troisième disque non assigné à SuperTrak100 pour qu'il joue le rôle de disque « de rechange » prêt à servir, en tant que disque de remplacement (voir p. 37).

Création d'un ensemble miroir avec un disque de données existant

SuperBuild crée un ensemble miroir en partant d'un disque existant, portant des données. Dans la section [Drive Assignments], vous devez assigner le disque existant portant les données et un autre disque de capacité identique ou supérieure, pour l'ensemble miroir (*mirroring array*). Appuyez sur [Ctrl-Y]. Créez l'ensemble en répondant par « Y » ou « Create and Duplicate » à la fenêtre de message qui apparaît (le même message que celui de la Figure 10 ci-dessus) :



Do you want the disk image to be duplicated to another? (Yes/No)
Y - Create and Duplicate
N - Create Only

Vous êtes invité à sélectionner le disque Source parmi les deux disques disponibles. Avec la touche flèche vers le bas, passez au disque qui possède les données existantes, qui doivent être protégées par écriture miroir et appuyez sur la touche [Entrée] pour sélectionner dans la fenêtre de message ci-dessous :



Channel:ID	Drive Model	Capacity (MB)
1 : Master	MAXTOR87000A8	6522
2 : Master	MAXTOR87000A8	6522

Figure 12 : La fenêtre « Source Disk » dans le cas de données existantes

Lorsque vous y êtes invité, appuyez sur Y pour indiquer « Oui » et commencer à reproduire les données-source existantes sur le disque de destination. **REMARQUE** : toutes les données éventuellement présentes sur le disque source seront détruites. Assurez-vous de choisir le bon disque...

Une fois le processus terminé, SuperBuild vous demande de réamorcer le système. Vous pouvez après cela revenir au menu [Define Array] pour créer un autre ensemble.

REMARQUE : vous pouvez choisir d'attacher un troisième disque non assigné à SuperTrak100 pour qu'il joue le rôle de disque « de rechange » prêt à servir, en tant que disque de remplacement (voir p.37).

Assignment de quatre ou six disques à un ensemble miroir

Dans la section [Drive Assignments], assignez soit 4 ou 6 les unités de disque à l'ensemble et enregistrez les informations avec <Ctrl-Y>. SuperBuild va automatiquement créer deux paires de disques (RAID 0+1, *striped array*). Vous êtes renvoyé au menu [Define Array] où l'ensemble créé est affiché.

Création d'un ensemble RAID 3

Servez-vous des informations du chapitre 6 pour vous aider à déterminer le choix d'un ensemble RAID 3. Sur l'écran [Menu Define Array Definition], servez-vous de la barre d'espacement pour passer de type d'ensemble à type d'ensemble et sélectionnez "RAID 3" comme niveau RAID. Il vous faut configurer un tel ensemble avec un minimum de trois disques, puisque les informations supplémentaires concernant la parité doivent être calculées et stockées sur un disque consacré uniquement à ces informations.

Dans cette opération vous joignez soit deux (si trois disques sont assignés), soit trois des disques (si 4 disques sont assignés), soit quatre (si 5 disques sont assignés), soit cinq (si 6 disques sont assignés). Les données sont réparties (*splitting* ou *striping*) parmi ces disques. Chacun des membres d'un tel ensemble cesse d'être lisible en tant que disque indépendant, s'il est retiré de l'ensemble. La capacité de l'ensemble est égale à la capacité du plus petit des disques, multipliée par le nombre total de disques assignés à l'ensemble, moins un.

REMARQUE : si vous choisissez d'utiliser moins que six disques, un disque additionnel, non assigné, peut vous servir de disque « de rechange » prêt à servir en cas de défaillance de l'un des disques (voir p. 37).

Changement de la taille de bloc des « stripes » pour un ensemble RAID 3

Pour les ensembles RAID 3, SuperTrak100 permet de changer la taille de bloc des « stripes » de données sur les disques. La valeur par défaut est de 64 K. Toutefois, certains environnements d'applications peuvent fonctionner de manière optimale avec d'autres valeurs (consulter le fabricant de l'unité de disques pour obtenir des informations supplémentaires sur la taille des blocs). Pour modifier la taille de bloc, servez-vous des touches flèches pour mettre en surbrillance le champ et la barre d'espacement pour faire défiler les choix possibles pour la taille de secteur.

REMARQUE : vous ne pouvez modifier la taille de bloc APRÈS que l'ensemble a été créé.

Assignment de disques à un ensemble RAID 3

Dans la section [Drive Assignments], mettez un disque en surbrillance et, à l'aide de la barre d'espacement, changez l'option « Assignable » pour qu'elle indique « Y » (oui) pour ajouter le disque à l'ensemble de disques. Appuyez sur <Ctrl-Y> pour enregistrer

les informations de l'ensemble de disques. L'écran du menu Define Array initial apparaît sur appui de [Ctrl-Y]. Vous voyez alors s'afficher l'ensemble tel qu'il a été défini. Vous pouvez appuyer sur Échap. pour sortir et revenir au menu principal (Main Menu) de SuperBuild.

Création d'un ensemble RAID 5

Servez-vous des informations du chapitre 6 pour vous aider à déterminer le choix d'un ensemble RAID 5. Sur l'écran [Menu Define Array Definition], servez-vous de la barre d'espacement pour passer de type d'ensemble à type d'ensemble et sélectionnez "RAID 5" comme niveau RAID. Il vous faut configurer un tel ensemble avec un minimum de trois disques, puisque les informations supplémentaires concernant la parité doivent être calculées et stockées sur un disque consacré uniquement à ces informations.

Dans cette opération vous joignez soit deux (si trois disques sont assignés), soit trois des disques (si 4 disques sont assignés). Les données sont réparties (*splitting* ou *striping*) parmi ces disques. Chacun des membres d'un tel ensemble cesse d'être lisible en tant que disque indépendant, s'il est retiré de l'ensemble. La capacité de l'ensemble est égale à la capacité du plus petit des disques, multipliée par le nombre total de disques assignés à l'ensemble, moins un.

REMARQUE : si vous choisissez de n'utiliser que trois disques, un quatrième disque, non assigné, peut vous servir de disque « de rechange » prêt à servir en cas de défaillance de l'un des disques (voir p. 37).

Changement de taille de bloc pour un ensemble RAID 5

Pour les ensembles RAID 5, SuperTrak100 vous permet de changer la taille de bloc des « stripes » de données sur les disques. La valeur par défaut est de 64 K. Toutefois, certains environnements d'applications peuvent fonctionner de manière optimale avec d'autres valeurs (consulter le fabricant de l'unité de disques pour obtenir des informations supplémentaires sur la taille des blocs). Pour modifier la taille de bloc, servez-vous des touches flèches pour mettre en surbrillance le champ et la barre d'espacement pour faire défiler les choix possibles pour la taille de secteur.

REMARQUE : vous ne pouvez modifier la taille de bloc APRÈS que l'ensemble a été créé.

Assignment de disques à un ensemble RAID 5

Dans la section [Drive Assignments], mettez un disque en surbrillance et, à l'aide de la barre d'espacement, changez l'option « Assignable » pour qu'elle indique « Y » (oui) pour ajouter le disque à l'ensemble de disques. Appuyez sur <Ctrl-Y> pour enregistrer les informations de l'ensemble de disques. L'écran du menu Define Array initial apparaît sur appui de [Ctrl-Y]. Vous voyez alors s'afficher l'ensemble tel qu'il a été défini. Vous pouvez appuyer sur Échap. pour sortir et revenir au menu principal (Main Menu) de SuperBuild.

Création : ensemble à données réparties (*spanning array*)

Dans la section [Define Array], servez-vous de la barre d'espacement pour passer de type d'ensemble à type d'ensemble et sélectionnez « JBOD » comme niveau RAID. Vous joindrez ensemble les disques que vous assignez à cet ensemble et formez un seul groupage « virtuel » de disques. Les données sont stockées sur le premier disque jusqu'à ce qu'il atteigne sa capacité physique maximum. SuperTrak100 commence alors à enregistrer les données sur le disque suivant, selon l'ordre de la séquence. Chacun des membres d'un tel ensemble cesse d'être lisible en tant que disque indépendant, s'il est retiré de l'ensemble. La capacité de l'ensemble *Spanning array* est égale à la capacité totale de tous les disques assignés.

REMARQUE : *puisque la technique du spanning utilise la pleine capacité de chacun des disques assignés, il est possible d'utiliser des disques de capacité différente sans nuire à la performance globale de l'ensemble. Aucun autre avantage RAID n'est fourni (voir le chapitre 6).*

Assignment de disques à un ensemble « *spanning array* »

Dans la section [Drive Assignments], mettez un disque en surbrillance et, à l'aide de la barre d'espacement, changez l'option « Assignable » pour qu'elle indique « Y » (oui) pour ajouter le disque à l'ensemble *Spanning Array*. Appuyez sur <Ctrl-Y> pour enregistrer les informations de l'ensemble de disques. L'écran du menu Define Array initial apparaît sur appui de [Ctrl-Y]. Vous voyez alors s'afficher l'ensemble tel qu'il a été défini. Vous pouvez appuyer sur Échap. pour sortir et revenir au menu principal (Main Menu) de SuperBuild.

Disques « de rechange » prêts à servir

Tout disque supplémentaire, non assigné à un ensemble de disque tolérant des pannes (RAID 1, 3 ou 5) sera reconnu en tant que disque « de rechange », prêt à servir (*Spare Drive*). À la Figure 10 en page 27, le quatrième disque n'a pas été assigné et serait utilisé en tant que disque de rechange pour cet ensemble de RAID 3. Un tel disque est automatiquement ajouté à un ensemble une fois que l'un des disques de l'ensemble est reconnu comme *failed*, défaillant. Pour rétablir la tolérance des pannes du système, SuperTrak100 commence une reconstitution automatique des données sur ce « disque de rechange », en arrière-plan, sans qu'il soit nécessaire de réamorcer le système. Ultérieurement, le disque défaillant peut être physiquement retiré de l'ensemble, et remplacé par un disque supplémentaire qui joue à son tour le rôle de *spare*, ou disque de rechange.

Définition d'un ensemble comme ensemble amorçable

Vous pouvez sélectionner, parmi les ensembles qui ont été définis, celui qui sera utilisé comme « ensemble amorçable », à savoir celui qui permettra d'initialiser (amorcer) le système. La sélection s'opère sur le menu [Define Array] (rubrique [3] du « Main Menu ». menu principal). Mettez l'ensemble désiré en surbrillance et appuyez sur la barre d'espacement. Le système reconnaîtra désormais cet ensemble comme le « premier ensemble » (*first array*), et un * astérisque apparaît en regard du numéro de l'ensemble, pour indiquer qu'il est celui qui amorcera le système (voir Figure 13 ci-dessous).

REMARQUE : votre ordinateur personnel (PC) ou serveur doit avoir été configuré de manière à ce que ce soit SuperTrak100 qui soit le contrôleur d'amorçage. Le système utilisera alors l'ensemble d'amorçage en tant qu'ensemble d'amorçage, ou disque fixe, désigné par la lettre C:.

```

SuperBuild Array Utility 1.00 Copyright (C) 1999 Promise Technology, Inc.
[ Define Array Menu ]
  Array No   RAID Level   Total Drv   Capacity (MB)   Status
  Array 1    RAID 0              2             13044           Functional
  * Array 2   RAID 1              2             6522            Functional
  Array 3    ----                ----           ----            ----
  Array 4    ----                ----           ----            ----

[ Keys Available ]
Note: * -- Bootable Array
      [;].. Up ['].. Down [ESC]..Exit [Enter]..Select [Space]..Change Boot Drive

```

Figure 13: Assignment d'un ensemble comme ensemble amorçable

Ordre de reconnaissance des ensembles de disques

Au cours de l'amorçage ou initialisation du système, les ensembles de disques présents sur SuperTrak100 sont reconnus dans l'ordre suivant :

- 1) L'ensemble défini comme ensemble amorçable dans la configuration SuperBuild™
- 2) Selon la numérotation des ensembles (Ensemble (array) 1, Ensemble 2..). Ceci a une incidence sur la manière dont les lettres (C:, D:, etc.) sont assignées à chaque ensemble de disques.

Sauvegarde des données de l'ensemble de disques

REMARQUE : Promise suggère aux utilisateurs de noter soigneusement toutes les informations concernant leur(s) ensemble(s) de disques.

Toutes les informations électroniques concernant l'ensemble de disques sont stockées sur le secteur réservé de chacun des disques de l'ensemble.

Les ensembles de disques SuperTrak100 possèdent une autre caractéristique : ils sont capables de reconnaître les disques membres de l'ensemble, même si ces disques sont déplacés sur d'autres canaux IDE de la carte SuperTrak100. Chacun des disques s'identifie à l'ensemble, et il est ainsi possible de reconnaître et de réarranger les disques sans avoir à modifier la configuration de l'ensemble. Cet avantage prend toute sa valeur lors de l'ajout de disques supplémentaires ou lors d'une reconstitution.

3.6 Delete Array

Sur appui de **[4]** sur l'écran principal « Main Menu », l'écran « Delete Array Menu » apparaît (voir ci-dessous).



Figure 14 : Le menu Delete Array

REMARQUE : la suppression d'un ensemble d'unités de disque peut entraîner la perte de toutes les données qu'il contient. Assurez-vous d'effectuer une sauvegarde de toutes les données importantes avant cette suppression, y compris le type d'ensemble, l'identification des disques membres de l'ensemble et les informations de taille de bloc (stripe taille de bloc), pour le cas où vous seriez amené à annuler cette suppression. Il est possible de reconstituer des ensembles, même après leur suppression, en redéfinissant immédiatement l'ensemble en utilisant des informations identiques à celles de la configuration d'origine.

Pour supprimer un ensemble, mettez l'ensemble de disques que vous désirez supprimer en surbrillance et appuyez sur la touche [Suppr.].

Un message d'avertissement apparaît ; confirmez par « Yes » (voir

Are you sure you want to delete this array?
Press Ctrl-Y to Delete, others to Abort

Figure 15) à l'aide des touches <Ctrl-Y> pour continuer la suppression. Appuyez sur toute autre touche pour l'annuler.

Are you sure you want to delete this array?
Press Ctrl-Y to Delete, others to Abort

Figure 15 : Boîte de dialogue Delete Array

3.7 Controller Configuration

Sur appui de **[5]** sur l'écran principal « Main Menu », l'écran « Controller Configuration » apparaît (voir ci-dessous).

```
SuperBuild Array Utility 1.00 Copyright (C) 1998 Promise Technology, Inc.
[ Controller Configuration - Options ]
Halt On Error : Enable

[ System Resources Configuration ]
Driver Version :
IxWorks 1.1 FCS Ver : 0201
PROMISE IDE HDM Ver : 0331
PROMISE RAID ISM Ver : 0331

Number of Channels : 4
Processor Memory : 4 MB

[ Keys Available ]
[<, >, Space]..Change Option [ESC]..Exit
```

Figure 16 : L'écran Controller configuration

Cet écran vous permet de modifier l'option « Halt On Error », littéralement « arrêt sur erreur » (par le choix de *Enable* ou de *Disable*, activer/désactiver) en appuyant sur la barre d'espace. « Halt On Error » est activé si vous désirez que le système interrompe son traitement au cours de l'amorçage du système dans le cas où le BIOS de SuperTrak100 détermine qu'il existe une erreur au niveau de l'ensemble de disques. Toutes les autres informations de la section « System Resources Configuration » sont simplement affichées et en peuvent être modifiées. Les informations présentées comme suit :

Driver Version

Indique la version du logiciel « pilote » du système d'exploitation IxWorks, du *Promise Hardware Driver Module* (HDM) et du *Promise Intermediate Software Module* (ISM).

Number of Channels

Indique le nombre de canaux rattaché à la carte contrôleur SuperTrak100 qui peuvent chacun être utilisés pour connecter un disque pouvant être utilisé dans un ensemble RAID.

Processeur Memory

Indique la taille de la SIMM enfichée dans la carte contrôleur SuperTrak100.

Installation de SuperCheck™

SuperCheck™ est l'utilitaire de surveillance d'ensembles de disques et de systèmes de Promise Technology ® Avec SuperCheck, il est possible de surveiller les disques durs faisant partie d'un ensemble, reconstituer des ensembles et de contrôler le fonctionnement des différentes pièces et composants d'un serveur (ventilateurs etc.). SuperCheck comporte trois composantes logicielles : *Message Server*, *Message Agent*, le pilote I₂O et l'utilitaire de surveillance SuperCheck.

Avant de passer au processus d'installation proprement dit, décrivons les composants de SuperCheck, les endroits où ils doivent être installés dans un réseau de type traditionnel, les éléments matériels avec lesquels ils sont associés et enfin les fonctions que remplissent chacun de ces composants.

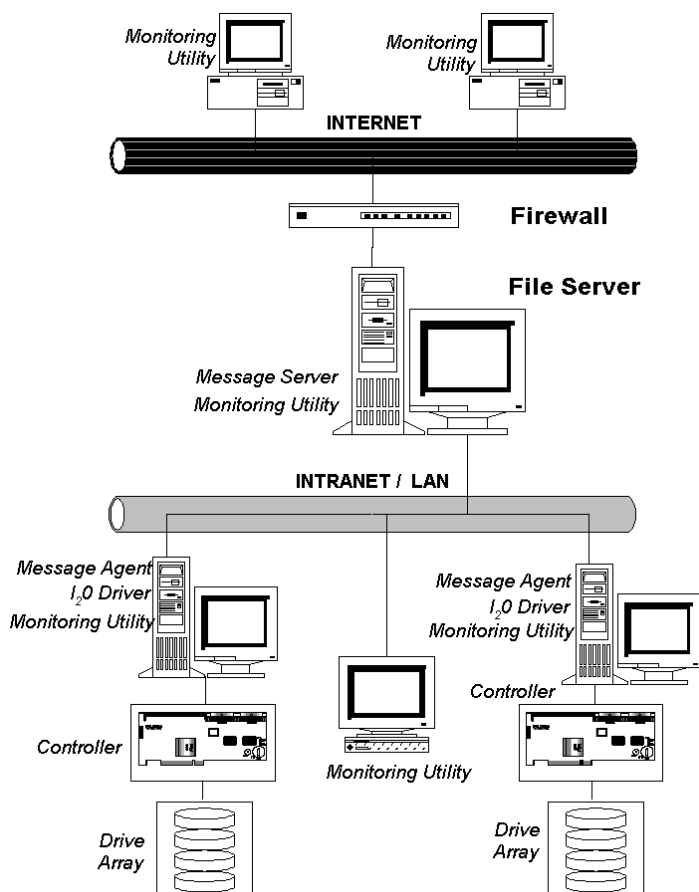


Figure 17 : Installation typique des composants logiciels SuperCheck

Un installation typique des composants logiciels de SuperCheck sur un réseau peut ressembler à celle de la Figure 17 en page 37. Les principaux éléments de ce réseau sont (de haut en bas) :

- Les poste de surveillance éloignés (par l'intermédiaire de l'Internet).
- Le serveur de fichiers principal du réseau (avec accès direct à l'Internet par l'intermédiaire d'un mur pare-feu).
- Des postes de travail SuperTrak internes (connectés par l'intermédiaire de Intranet ou du LAN).
- Un poste de surveillance interne.

Comme nous l'avons indiqué, différents composants de SuperCheck sont installés sur chacun des éléments du réseau.

- (1) **Utilitaire SuperCheck** – L'utilitaire de surveillance SuperCheck (c'est l'interface graphique que vous utiliserez) peut être installé sur n'importe lequel des éléments du système muni d'une connexion TCP/IP sur lequel vous désirez effectuer vos tâches de surveillance. Dans le cas illustré à la Figure 17, l'utilitaire SuperCheck est installé sur le serveur principal de fichiers, sur les deux postes de travail SuperTrak100, sur deux systèmes éloignés et reliés au réseau par Internet, et sur un système interne. *REMARQUE : pour des raisons de sécurité, les fonctions de maintenance de l'ensemble ne peuvent être effectuées que sur l'emplacement du serveur d'un ensemble SuperTrak100 et elles sont inaccessibles à partir des autres consoles.*
- (2) **Serveur de messages** - Le logiciel du serveur de messages sert de liaison principale entre les ensembles SuperTrak qui résident sur le réseau, le réseau local de type Intranet / LAN (par l'intermédiaire de protocoles TCP/IP) et les postes de surveillance éloignés communiquant par l'intermédiaire de l'Internet. pour la surveillance éloignée via Internet, le composant serveur de messages doit être installé sur une machine qui a une adresse IP unique et qui est « visible » depuis l'Internet (comme dans notre exemple). à partir de sa position au centre du nœud de communications, le logiciel du serveur de messages permet d'interagir avec tous les ensembles SuperTrak se trouvant sur le LAN et il permet à tous les éléments du système (lorsque l'interface graphique utilisateur est installée) de visualiser ces ensembles. Le serveur de fichiers sur lequel le logiciel du serveur de messages est installé peut héberger ou non un ensemble SuperTrak. Dans notre exemple de la Figure 17, ce n'est pas le cas. L'une des raisons pour cela est sans doute que le serveur de fichiers ne tourne pas sous Windows NT 4.0.
- (3) **Message Agent** - Le logiciel Message Agent doit être installé sur chacun des serveurs de fichiers qui héberge un ensemble SuperTrak. Message Agent communique à la fois avec le serveur de messages et le contrôleur SuperTrak100. Le fait d'installer Message Agent installe automatiquement le pilote de dispositif I₂O. *REMARQUE : tous les postes de travail comportant SuperTrak100 doivent tourner sous Windows NT 4.0/2000. Les opérations de maintenance sur les ensembles de disques SuperTrak ne peuvent être effectués que sur ces postes.*

4.1 Installation de SuperCheck

SuperCheck compte beaucoup de modules-composants, lesquels, selon le profil d'installation choisi, peuvent nécessiter ou non d'être installés sur votre système. Le paragraphe suivant, « *Quelques scénarios d'installation* », indique quels composants doivent être installés, et où ils doivent l'être.

Quelques scénarios d'installation

Les scénarios d'installation qui suivent appartiennent chacun à un modèle particulier d'installation de logiciel. Certains se basent sur un seul système, alors que d'autres impliquent plusieurs systèmes placés sur un LAN ou un WAN. Sélectionnez le(s) scénario(s) qui correspond le plus à vos besoins, puis suivez les étapes de l'installation donnés pour ce scénario. Chacun de ces composants peut être installé en suivant la procédure décrite sous « *Composants habituels* » à la page 47. Passez à la section 4.2 une fois l'installation terminée, pour commencer l'« *Administration de SuperCheck* ».

REMARQUE : tous les systèmes qui comportent le contrôleur SuperTrak100 nécessitent l'installation du logiciel Message Agent (qui inclut automatiquement l'installation du pilote de périphériques I₂O). De plus, les installations des composants suivantes nécessitent l'installation préalable et correcte de TCP/IP sur le système serveur. Le chapitre 2 contient certaines informations à propos de l'installation de TCP/IP sur Windows NT.

REMARQUE : bien que vous puissiez installer plusieurs systèmes avec le logiciel du serveur de messages, Promise ne le recommande pas, parce que les mêmes ensembles de disques SuperTrak seront visibles depuis tous les serveurs de messages Promise, ce qui causerait une certaine confusion.

Valable pour tous les scénarios :

- 1) Si le système se trouve sur un LAN ou un WAN, utilisez l'adresse IP pour laquelle le TCP/IP est déjà configuré pour établir les connexions. Dans le cas contraire, utilisez l'adresse IP 127.0.0.1 pour toutes les configurations TCP/IP. Ceci permet à toutes les demandes TCP/IP de demeurer au sein du système.
- 2) Installez Message Agent sur le poste de travail qui contient SuperTrak100 (installe automatiquement le composant pilote I₂O).
- 3) Réamorçez le système APRÈS l'installation de tous les composants logiciels afin de pouvoir activer tous Services NT installés.

Pour accéder localement à un système SuperTrak

- 1) Installez le serveur de messages sur ce système.
- 2) Installez l'utilitaire de surveillance sur ce système.

Pour accéder localement à un système SuperTrak à distance, via un LAN

- 1) Installez le logiciel du serveur de messages sur un (ou plusieurs) systèmes, sur le LAN. Le, ou les systèmes choisis pour le serveur de messages peuvent aussi comprendre un poste SuperTrak100, constituer un poste indépendant sur le LAN, ou jouer le rôle de serveur de réseau pour le LAN. Tous les « agents » de Message Agent connectés à ce LAN seront visibles sur tous les affichages du serveur de messages.
- 2) Installez l'utilitaire de surveillance SuperCheck sur chacun de postes de travail du LAN à partir desquels vous désirez surveiller des ensembles SuperTrak100. Lorsque vous lancerez SuperCheck, il vous faudra exécuter l'opération « Adding a New Message Server » pour « ajouter » chacun des serveurs de messages installé au point 1 pour pouvoir les surveiller.

Accéder localement à un système SuperTrak distant via un WAN

- 1) Si vous ne l'avez pas encore fait, installez un serveur de messages Promise sur l'un des systèmes du LAN. Le système choisi pour l'installation du serveur de messages Promise peut héberger une carte SuperTrak100, être un poste de travail indépendant sur le LAN, ou héberger un serveur de réseau pour le LAN. Pour la surveillance à distance via Internet, les composants du serveur de messages DOIVENT être installés sur une machine ayant une adresse unique, visible depuis l'Internet. Tous les Message Agent connectés à ce réseau LAN seront visibles sur tous les affichages du serveur de messages Promise.
- 2) Installez l'utilitaire de surveillance SuperCheck sur chacun des postes de travail éloignés à partir desquels vous désirez surveiller des ensembles SuperTrak100. Lorsque vous lancerez SuperCheck, il vous faudra exécuter l'opération « Adding a New Message Server » pour « ajouter » chacun des serveurs de messages installé au point 1 pour pouvoir les surveiller.
- 3) Si le réseau WAN auquel l'utilitaire de surveillance est rattaché est muni d'une protection de type mur pare-feu quelconque, vous devrez ouvrir l'adresse IP du ou des systèmes contenant le logiciel serveur de messages de Promise pour pouvoir vous y connecter via l'Internet ou un WAN. Les numéros de port TCP/IP 710 et 711 sont utilisés par Message Agent pour accepter les connexions à l'arrivée.

Installation des composants habituels

La présente section esquisse la procédure d'installation pour un composant du progiciel qu'est SuperCheck. Voir les scénarios d'installation décrits à la section 4.1.1 pour déterminer lesquels de ces composants doivent être installés.

REMARQUE : si vous effectuez une ré-installation de SuperCheck, vous devez d'abord interrompre les services du serveur de messages (Message Server) et de Message Agent pour que l'installation se fasse correctement.

Pour chacun des composants à installer, procédez comme suit :

- 1) Insérez la disquette SuperCheck numéro 1 dans le lecteur de disquette.
- 2) Sous Windows NT, cliquez sur le bouton Démarrer et cliquez sur « Exécuter... » sur le menu Démarrer.
- 3) Tapez :

A:\setup.exe

- 4) Le menu principal d'installation des composants SuperCheck s'affiche comme indiqué ci-dessous .



Figure 18 : Le menu d'installation des composants SuperCheck

- 5) Sélectionnez un composant sur le Menu en cliquant dessus.
- 6) Lorsque la fenêtre « Choose Destination Location » (voir ci-dessous) s'affiche, choisissez le répertoire où vous désirez installer ce composant.
- 7) Cliquez sur « Parcourir » pour sélectionner un répertoire de destination sur votre système qui soit autre que le répertoire suggéré par défaut. Cliquez sur le bouton « Next » pour accepter l'emplacement sélectionné.

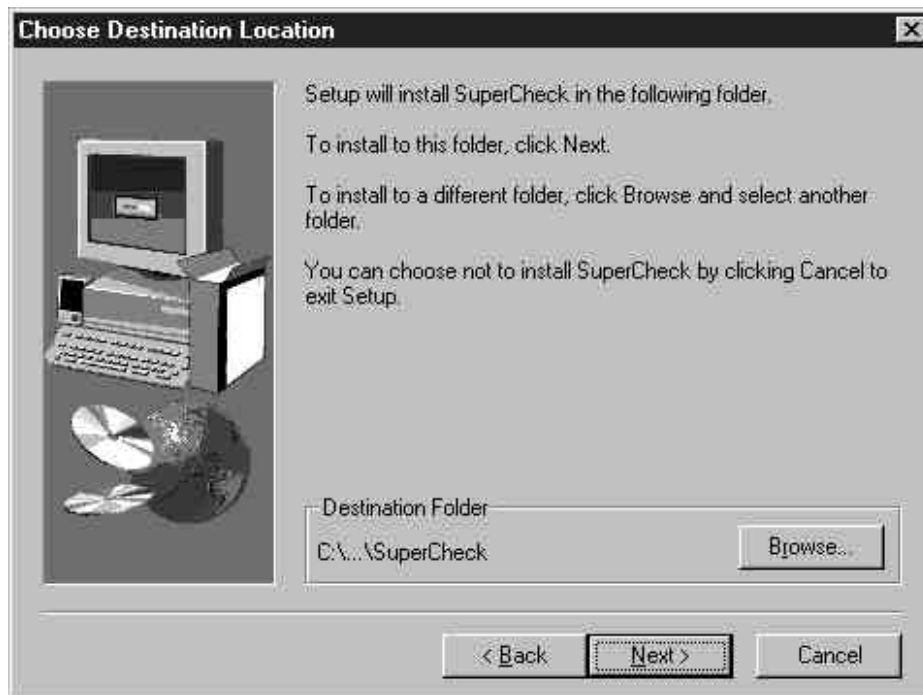


Figure 19 : La fenêtre « Choose Destination Location »

8) La fenêtre « Select Program Folder » s'affiche ensuite, comme illustré à la Figure 20 ci-dessous. Choisissez un répertoire où placer cet élément en indiquant le chemin de ce répertoire et en sélectionnant un répertoire « parent » sur la liste pour y placer le contenu de ce répertoire. Cliquez sur le bouton « Next » pour continuer.

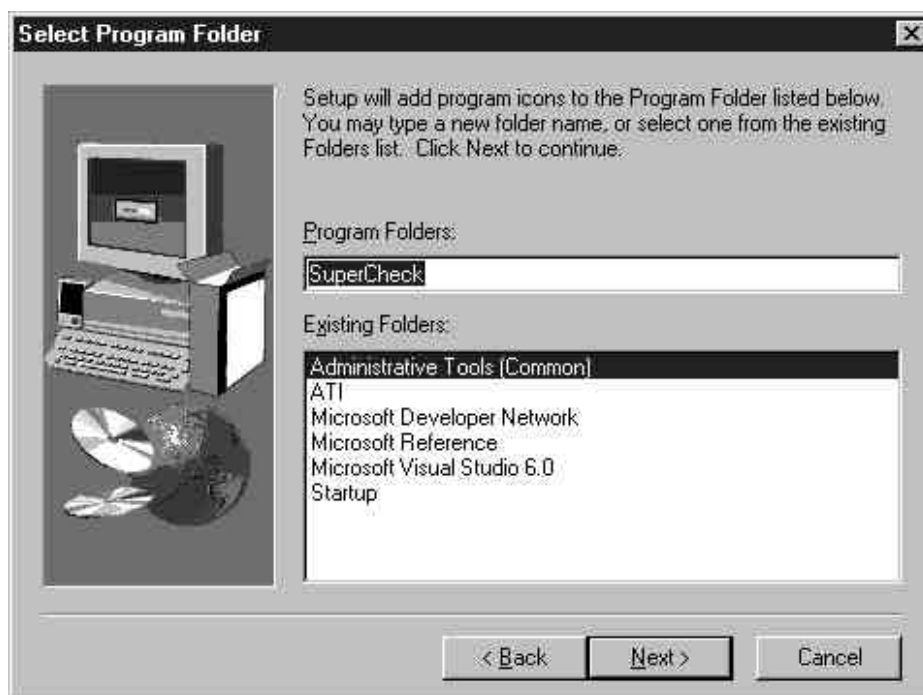


Figure 20 : La fenêtre « Select Program Folder »

9) La fenêtre « Start Copying Files » s'affiche alors (voir Figure 21 ci-dessous). Vérifiez si les composants choisis et le répertoire de destination sélectionnez sont corrects, puis cliquez sur « Next » pour continuer. Dans le cas contraire, cliquez sur le bouton « Back » pour revenir en arrière et faire les changements nécessaires.



Figure 21 : La fenêtre « Start Copying Files »

10) Lorsque vous voyez apparaître la fenêtre surgissante « Setup Needs the Next Disk » (voir Figure 22 ci-dessous), insérez la disquette d'installation SuperCheck numéro 2 dans le lecteur de disquette. Cliquez sur le bouton « OK » une fois prêt. [Vous pouvez utiliser le bouton « Browse » (parcourir) si votre logiciel d'installation se trouve ailleurs que sur la disquette.]

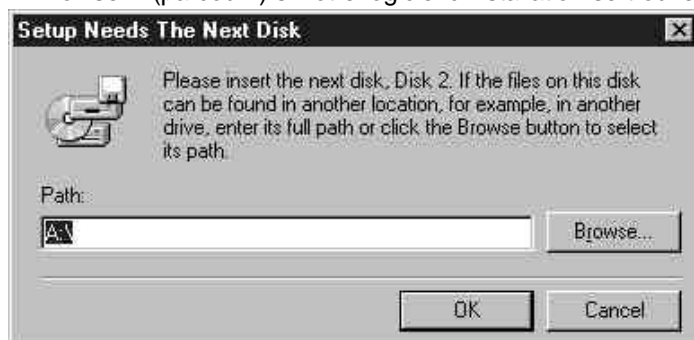


Figure 22 : La fenêtre surgissante « Setup Needs the Next Disk »

11) Une fois l'installation complétée, vous voyez apparaître la fenêtre « Setup Complete ». Cliquez sur le bouton « Finish » pour terminer le processus d'installation pour ce composant et relancez votre système.

4.2 Administration de SuperCheck

Une fois l'installation terminée, vous pourrez commencer à utiliser l'utilitaire SuperCheck. Il y a encore quelques détails à configurer avant de terminer l'installation et l'administration de SuperCheck. Cette section ne fait qu'esquisser les tâches nécessaires pour terminer l'administration de SuperCheck. Voir la section 4.3, « *Guide de référence rapide pour SuperCheck* » pour les détails concernant l'exécution de chacune de ces tâches. Veuillez vous référer au chapitre 5 pour une référence technique complète et illustrée de l'utilitaire SuperCheck.

Une fois les tâches ci-dessous passées en revue et exécutées, votre installation de SuperCheck sera terminée. À ce stade, vous êtes prêt à utiliser votre serveur SuperTrak100 RAID pour des E/S. Configurez vos ensembles en les partageant en sections (en les « partitionnant », angl. *partition*) et en les formatant grâce à l'« *Administrateur de disques* » Windows NT.

Création de serveurs de messages et d'agents

La première fois que vous exécutez SuperCheck, il n'y a ni serveur de messages, ni Message Agent ou d'ensembles rattachés. Pour établir les connexions du serveur, vous devez déterminer l'adresse TCP/IP du système sur lequel tourne le serveur de messages SuperTrak100. Vous pouvez demander ce renseignement à votre administrateur LAN. Voir la section 4.1 pour les scénarios d'installation, pour déterminer où le serveur de messages doit être installé. Une fois que vous avez identifié le serveur de messages, exécutez une tâche « *Créer un nouveau serveur de messages* », comme indiqué sous le titre Guide de référence rapide pour SuperCheck, sur la base des informations d'adresse IP du système sur lequel est installé le serveur de messages.

Une fois que le serveur de messages a été connecté avec succès, double-cliquez sur l'icône du serveur de messages pour étendre l'affichage de l'arborescence. Vous verrez apparaître tous les Message Agent attachés. Connectez-vous à l'un des Message Agent pour gagner accès au système SuperTrak100 particulier qui est placé sous le contrôle de cet Agent.

Ajout / suppression de nouveaux utilisateurs

Pour le cas où d'autres utilisateurs désirent accéder à SuperTrak100 Message Agent, l'administrateur système doit créer un « *New User* », un nouvel utilisateur, sous ce Message Agent. Chaque utilisateur *peut* recevoir accès à plusieurs niveaux contrôlés par un administrateur. Un utilisateur / administrateur (*User / Administrator*) peut créer et supprimer les comptes d'autres utilisateurs. Des boîtes intitulées « *Array Administration* » et « *Adapter Maintenance Rights* » permettent d'accéder à des fonctions spécifiques du système.

REMARQUE : *n'oubliez pas, sur les réseaux sécurisés, de définir un mot de passe pour chacun des utilisateurs possédant des privilèges supérieurs au simple niveau de prise de connaissance.*

Préparation d'un nouvel ensemble de disques

La définition d'un ensemble peut être considérée comme une tâche relativement simple. Il est nécessaire de porter attention au type et à la configuration de l'ensemble. Veuillez vous reporter

au chapitre 6 pour les considérations sur la configuration RAID, puis exécutez la création d'un nouvel ensemble (voir p. 22).

Administration des ensembles de disques

Ce que l'on appelle ici «Array administration », administration des ensembles, est la faculté de créer, visualiser, modifier et supprimer des ensembles. La faculté de visualiser l'état d'un ensemble grâce au programme utilitaire permet d'identifier les problèmes pouvant demander l'intervention des utilisateurs pour empêcher l'ensemble de tomber en panne, ou de rétablir la tolérance des pannes.

REMARQUE : *la maintenance proprement dite de l'ensemble (suppression, reconstitution, création, etc.) ne peut se faire que sur le système qui héberge l'ensemble SuperTrak, pour des raisons de sécurité. Toutes les fonctions de maintenance apparaissent grisées sur les postes de travail SuperTrak de surveillance.*

Les sous-volets des informations E/S, IOP ou contrôleur de SuperCheck (voir page 92) vous permettent de voir si tous les disques fonctionnent correctement. Si l'un des disques est tombé en panne, SuperCheck indique lequel. Vous pouvez aussi voir l'état de l'ensemble pour déterminer s'il fonctionne ou s'il nécessite votre attention, ou encore ou s'il a commencé une reconstitution automatique, etc. La page de l'ensemble permet d'apporter des modifications aux paramètres de cache pour affiner la performance de votre serveur. Le panneau vous permet de vérifier si les disques fonctionnent dans les limites de température fixées et si les ventilateurs font leur travail.

REMARQUE : *ne jamais supprimer un ensemble à moins d'avoir effectué une sauvegarde complète des données présentes sur cet ensemble. Il peut être possible de restaurer un ensemble après suppression, en rétablissant l'ensemble exactement comme il était auparavant. Bien que le produit permette cette reconstitution, Promise ne vous conseille pas d'y avoir recours.*

Le fait de modifier le réglage de la mémoire cache influence directement la performance d'un ensemble. Une manière de déterminer les réglages de cache qui conviennent à votre SuperTrak100 est d'utiliser un programme utilitaire d'évaluation des performances. Un tel utilitaire teste l'ensemble comme le ferait une charge de travail typique pour le type d'ensemble. Choisissez une configuration qui apporte les meilleurs résultats quant à la performance. Il est difficile de faire des recommandations de réglage des paramètres cache, puisque la charge de travail de l'ensemble varie d'un système à l'autre, selon l'application.

Modalités d'avertissement par email

SuperCheck permet à l'administrateur ou l'utilisateur de vérifier l'état de l'ensemble à tout moment. Vous pouvez aussi choisir d'utiliser la notification par email de manière à ce que SuperCheck vous informe de problème par l'intermédiaire de services de messages. Cette fonction de notification est recommandée dans le cas des types d'ensembles accessibles par le biais d'un réseau.

REMARQUE : la notification par alerte email est une fonction Message Agent, et non basée sur l'ensemble de disques. Vous recevrez une notification par email pour les problèmes relatifs aux ensembles connectés sous Message Agent.

La notification par alerte email peut être adaptée pour chaque Message Agent et programmée à n'envoyer de messages que dans certains cas, ou une liste de cas particuliers. L'administrateur peut ajouter ou retirer des événements de la liste de notification par alerte email, à loisir.



Identification des problèmes éventuels

Il y a une variété de problèmes qui peuvent être détectés par SuperCheck, permettant de prévenir des défaillances du matériel entraînant un blocage du système ou la perte de données. Le logiciel est en mesure de déterminer si un disque, membre d'un ensemble, présente une défaillance, d'indiquer la température qui règne dans le boîtier ou la carrosserie du système se situent dans des limites admissibles ou détecter un problème affectant les ventilateurs du système. Si vous êtes confronté à une panne, veuillez vous référer au Guide de dépannage du chapitre 7, vous y trouverez une liste de conseils appropriés.



4.3 Guide de référence rapide pour SuperCheck

La section suivante constitue une liste des étapes initiales qui sont nécessaires pour accomplir chacune des tâches d'administration d'un système serveur SuperTrak100 à l'aide de l'utilitaire SuperCheck. Ces tâches ne figurent pas dans un ordre particulier ; cette liste n'est pas exhaustive, et ne couvre pas une à une chacun des gestes à accomplir pour configurer ce logiciel avec succès. Veuillez vous référer à la section précédente, 4.2, « Administration de SuperCheck », pour les détails concernant l'exécution des tâches fondamentales.


Comment créer un nouveau serveur de messages

- 1) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur « MyConsole »  qui se trouve dans la zone d'arborescence du menu principal de SuperCheck (ou cliquez avec le bouton gauche sur « MyConsole » sur les sélections déroulantes, dans la partie supérieure du menu principal).
- 2) Cliquez sur « New », ensuite sur « Server » sur le menu surgissant étendu.
- 3) Dans la fenêtre Information View du serveur de messages, entrez les informations « Label » (étiquette), et « adresse IP ». Si vous ne connaissez pas le nom du serveur, essayez d'entrer simplement l'adresse IP.
- 4) Cliquez sur le bouton « Confirm ». Une fois le nouveau « Message Server » créé, il crée à son tour automatiquement une icône « Message Agent » .

Création d'un nouvel utilisateur

- 1) Connectez-vous au Message Agent sur lequel vous désirez ajouter un nouvel utilisateur.
- 2) Avec le bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône « Users »  de l'arborescence, sur le menu principal de SuperCheck. Faites alors un clic du bouton gauche de la souris sur « New » et sélectionnez « User » dans la boîte de sélection surgissante.
- 3) Une icône « New User »  apparaît. Double-cliquez sur l'icône pour voir les informations utilisateur.
- 4) Modifiez toutes les informations de l'utilisateur selon le niveau d'accès désiré pour le nouvel utilisateur.
- 5) Si l'utilisateur doit posséder un quelconque niveau de contrôle administratif, et si le serveur est connecté à un WAN, assurez-vous de définir un mot de passe.
- 6) Cliquez sur le bouton « Commit » pour mettre à jour les informations de l'utilisateur.


Suppression d'un utilisateur existant

- 1) Sélectionnez l'icône  représentant l'utilisateur que vous désirez supprimer.




- 2) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône et sélectionnez « *Delete* » sur le menu surgissant.
- 3) Choisissez « *Yes* » s'il s'agit bien de l'utilisateur que vous désirez supprimer.

REMARQUE : *SuperCheck ne permet pas la suppression du dernier compte doté de privilèges d'administration restant. Ceci protège l'administrateur d'une situation embarrassante : être incapable d'accéder au système et avoir à réinstaller SuperCheck.*

Accès à « Message Agent »

- 1) Lorsque vous cliquez sur n'importe quel Message Agent  (si vous n'êtes pas encore connecté à ce Message Agent), vous êtes invité à entrer le mot de passe.
- 2) Entrez le compte/mot de passe pour ce système afin d'accéder à Agent et de gagner accès au système SuperTrak.
- 3) Le fait de cocher la case « *Save password* » permettra de mémoriser le mot de passe nécessaire pour ce Message Agent. Les accès futurs au Message Agent sur ce terminal ne nécessiteront pas l'entrée du mot de passe.
- 4) Cliquez sur « *OK* » pour soumettre un mot de passe et accéder à Message Agent.


Création d'un nouvel ensemble

- 1) Sélectionnez l'icône de IOPx (ou de Contrôleur)  sur laquelle vous désirez créer un nouvel ensemble.
- 2) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône. Cliquez sur « *New* », puis sélectionnez « *Array* » sur le menu surgissant.
- 3) Entrez les informations appropriées dans les champs « *Name* », « *RAID Level* » et « *Taille de bloc* » (les choix possibles, pour les niveaux RAID, sont basés sur le nombre de disques utilisés ; la taille de bloc peut être choisie sur une liste déroulante, ou vous pouvez utiliser la valeur par défaut, 64 K).
- 4) Une nouvelle icône d'ensemble  est créée sur l'arborescence, et porte le titre que vous avez entré dans le champ « *Name* ».
- 5) Glissez et déposez toute icône de disque non assigné  par-dessus l'icône de l'ensemble que vous venez de créer afin d'ajouter le disque à l'ensemble (les icônes de disques non assignés ne sont pas munies d'une petite flèche rouge dans le coin supérieur gauche). Le, ou les disques durs sont alors assignés à l'ensemble dans l'ordre où ils ont été glissés sur l'icône de l'ensemble.
- 6) Si vous avez, par erreur, sélectionné le mauvais disque pour l'ensemble, mettez simplement ce disque en surbrillance sur l'arborescence, faites un clic à l'aide du bouton de droite de la souris et sélectionnez *Delete* sur le menu surgissant. Le disque est retiré de cet ensemble.
- 7) Répétez l'étape 5 jusqu'à ce que l'ensemble soit complet.


- 8) Appuyez sur le bouton « Commit » et réamorçez le système d'exploitation pour créer le nouvel ensemble.

Suppression d'un ensemble existant


REMARQUE : la suppression d'un ensemble d'unités de disque peut entraîner la perte de toutes les données qu'il contient. Assurez-vous d'effectuer une sauvegarde de toutes les données importantes avant cette suppression.

- 1) Sélectionnez l'icône de l'ensemble  que vous désirez supprimer
- 2) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône et choisissez « Delete » sur le menu surgissant.
- 3) Cliquez sur le bouton « Yes » s'il s'agit bien de l'ensemble que vous désirez supprimer. Réamorçez.


Notification d'alertes par messages email

- 1) Double-cliquez sur l'icône de Message Agent  où vous désirez recevoir les notifications par alerte email. Ceci amène l'affichage de l'écran principal Message Agent.
- 2) Check la case « Email alert on error » en visualisation « Information View » (si elle n'est pas encore cochée).
- 3) Tapez l'adresse de serveur SMTP de votre serveur de courrier électronique dans le champ « SMTP server ». Votre administrateur de réseau possède cette adresse, pour le cas où vous ne la connaissez pas.
- 4) Cliquez sur le bouton « Change » en regard du champ de saisie permettant de mettre à jour la configuration de SuperCheck pour le serveur SMTP.
- 5) Ensuite, déterminez l'adresse email de cette machine. La commande « Information View » se trouve sous le volet « Email alert on error » (message électronique en cas d'erreur). Les rapports par email paraîtront émaner de cette adresse. Les destinataires des messages peuvent y répondre en utilisant cette adresse.
- 6) Cliquez sur le bouton « Change » en regard du champ de saisie permettant de mettre à jour la configuration de SuperCheck pour l'identification email.
- 7) Ajoutez des utilisateurs à « Email Receiver List ».


Ajout d'un utilisateur à la liste des destinataires d'emails


- 1) Double-cliquez sur Message Agent  . Ajoutez le, ou les utilisateurs qui doivent recevoir une notification par alerte email. Ceci amène l'ouverture de l'écran principal Message Agent. Cherchez la commande Information View sur l'écran de Message Agent.
- 2) Si vous ne l'avez pas encore fait, configurez la notification par alerte email.
- 3) Sous le segment « Email receiver list » de « Information View », tapez l'adresse email de l'utilisateur pour lequel vous désirez recevoir notification par alerte email dans le champ « Email address ».
- 4) Cliquez sur le bouton « Add » pour ajouter des utilisateurs à la liste.

Suppression d'un utilisateur de la liste des destinataires d'emails

- 1) Double-cliquez sur le Message Agent  sur lequel vous désirez retirer un utilisateur de la notification par alerte email. Ceci amène l'ouverture de l'écran principal Message Agent. Localisez Information View sur l'écran Message Agent.
- 2) Sous le segment « *Email receiver list* », sélectionnez l'adresse email que vous désirez supprimer dans la boîte déroulante.
- 3) Cliquez sur le bouton « Remove » ou appuyez sur la touche Suppr. pour retirer cette adresse de la liste de notification.

Ajout / retrait d'événements notifiés par emails d'alerte

- 1) Double-cliquez sur l'icône Message Agent  pour changer les événements justifiant notification d'alerte par email. Ceci amène l'ouverture de l'écran principal Message Agent. Cherchez Information View sur l'écran Message Agent.
- 2) Sélectionnez l'événement que vous désirez modifier dans la colonne « Event ».
- 3) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur la colonne « Email » et sélectionnez « yes » pour que cet événement amène une notification. Sélectionnez « no » pour que cet événement n'entraîne pas d'alerte.
- 4) Une fois que vous avez terminé d'opérer des changements, cliquez sur le bouton « Change », en regard de la liste déroulante de sélection des événements pour mettre à jour la configuration de SuperCheck, catégorie des notifications par message email d'alerte.

REMARQUE : la colonne « Report » est utilisée pour générer les rapports qui sont envoyés au programme utilitaire. L'accès aux événements se fait en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris sur l'icône IOPx  (le contrôleur).

Utilisation de l'utilitaire SuperCheck™

La présente section constitue une référence des fonctions logicielles du programme SuperCheck RAID Manager. Elle contient des instructions détaillées sur l'activation d'événements, la modification des valeurs et l'exécution de toutes les principales tâches que permet le logiciel.

5.1 Fenêtre principale

La fenêtre principale de SuperCheck apparaît dès le lancement du programme. La figure ci-dessous montre un exemple d'organigramme de système contrôlé par SuperTrak.

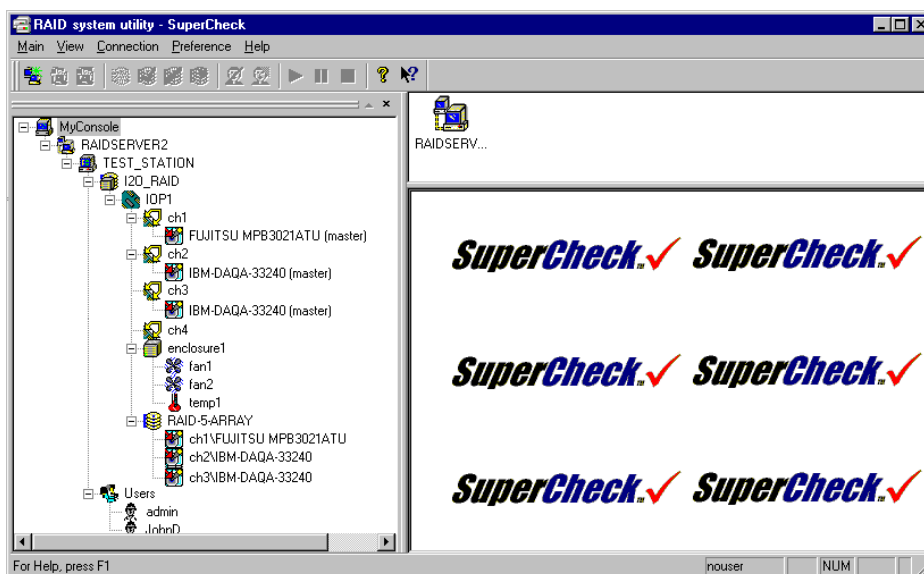


Figure 23 : La fenêtre principale de l'utilitaire SuperCheck

La partie gauche de la fenêtre affiche l'arborescence (« **Tree View** ») qui part d'un poste de travail nommé la « Console » (*MyConsole*) et décrit le système SuperTrak100 dans sa totalité, affichant tous les disques durs, les ensembles de disques et les composants du niveau serveur (voir le chapitre 4 pour les détails concernant chaque niveau).

Dans le coin supérieur droit se trouvent les icônes, la présentation du système sous forme d'objets, « **Object View** ». Ces icônes représentent tous les éléments de niveau placés en dessous du niveau de l'élément mis en surbrillance sur l'arborescence de gauche.

L'écran de démarrage SuperCheck s'affiche dans la partie « **Information View** » de la fenêtre (la section inférieure droite de la fenêtre.)

Utilisation de l'arborescence Tree View

L'affichage de l'« arborescence » (Tree View) permet de visualiser chacun des éléments d'un système SuperTrak100. Ce menu est similaire à celui de l'Explorateur de Windows (qui montre les unités et leurs répertoires, sous-répertoires, fichiers et programmes .. sous la forme hiérarchisée d'un organigramme). Vous pouvez agrandir ou réduire les éléments affichés par l'arborescence, cacher ou afficher entièrement le panneau.

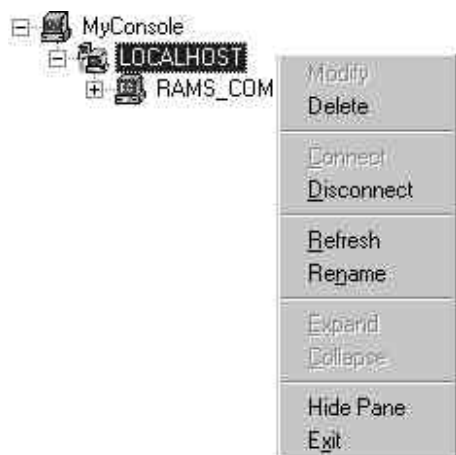


Figure 24 : Utilisation de l'arborescence Tree View

Aggrandissement / réduction d'éléments sous Tree View

Pour révéler les éléments se trouvant sous un élément figurant sur la liste, cliquez une seule fois sur le signe [+] pour étendre l'arborescence, [-] pour la réduire. Le fait de double-cliquer sur un élément a non seulement pour effet d'étendre l'arborescence, mais aussi d'ajouter les sous-éléments, sous la forme d'icônes, en mode d'affichage des objets, « Object View » (voir Figure 24 ci-dessus).

Hide/Show Tree View

Les utilisateurs peuvent à tout moment cacher ou afficher le volet Tree View de l'interface principal SuperTrak100. Pour la navigation, le mode d'affichage des objets (*Object View*) et / ou les menus déroulants. La fonction cacher / afficher (*Hide/Show*) peut être utilisée soit en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris sur n'importe quelle icône de l'arborescence et en sélectionnant « *Hide* » ou « *Show* ». La même fonction peut être utilisée avec un menu déroulant sur chacune des icônes, une fois mise en surbrillance sur l'arborescence (voir Figure 24 ci-dessus).

Renommer les niveaux affichés

Les utilisateurs peuvent renommer l'ensemble et changer le nom des serveurs sur l'affichage *Tree View*, en fonction bien entendu des droits dont ils jouissent du point de vue administratif.

Le fonction « Renommer » est utilisée soit en à l'aide du bouton droit de la souris the l'icône appropriée sur l'arborescence et en sélectionnant « Rename », soit en utilisant le menu déroulant avec l'icône appropriée mise en surbrillance sur l'arborescence.

Droits de niveau pour console et serveur : aucun droit particulier n'est exigé puisque ces noms n'affectent que le système de l'utilisateur.

Droits de niveau pour ensembles et utilisateurs : nécessite certains privilèges administratifs (protégés par mot de passe), puisque les autres Message Agent peuvent « voir » l'ensemble et potentiellement avoir accès à ces niveaux.

Rafraîchissement de l'affichage SuperTrak

Les utilisateurs peuvent rafraîchir manuellement et à tout moment l'environnement serveur de SuperTrak100 affiché sur l'arborescence, et voir les systèmes changer immédiatement en tous points du réseau. Le taux de rafraîchissement par défaut est d'une fois toutes les 10 secondes.

La fonction de rafraîchissement peut être utilisée soit en en cliquant sur les icônes avec le bouton droit de la souris sur l'arborescence, soit en sélectionnant « Refresh », soit encore en utilisant le menu déroulant avec l'icône appropriée mise en surbrillance sur l'arborescence. Elle peut aussi être utilisée à l'aide de la touche de fonction F5.

Utilisation de Object View

Les icônes des unités et périphériques, qui apparaissent par simple double-clic sur l'arborescence s'affichent dans cette portion de la fenêtre. Le fait de double-cliquer sur une icône en *Object View* met en surbrillance l'élément qui y correspond sur l'arborescence et change l'affichage des objets pour inclure tous les éléments qui sont directement connectés à cette icône.



Figure 25 : Utilisation de Object View

REMARQUE : les icônes affichées dans cette portion de la fenêtre, et qui sont barrées d'un « X » rouge représentent un élément ou un dispositif défaillant.

Utilisation de Information View

La portion inférieure droite de la fenêtre principale de SuperCheck constitue *Information View*, qui permet de prendre connaissance des informations sur les différents éléments. Information View comporte certains éléments visuels (zones de texte, boîtes de liste, champs et boutons), selon le type d'élément qui a été mis en surbrillance sur l'arborescence.

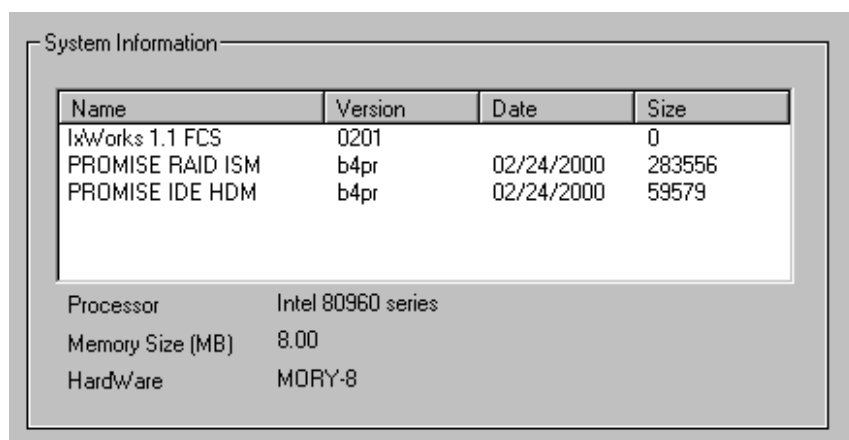


Figure 26 : Utilisation de Information View

Utilisation de la barre d'état



Figure 27 : Utilisation de la barre d'état

La barre d'état de SuperCheck est pareille à celle qui équipe un grand nombre de programmes tournant sous Windows. La barre d'état se trouve juste en dessous de la fenêtre principale de SuperCheck et donne des informations sur l'état des différentes fonctions administratives, telles que « Ready », « Rebuilding », etc.). La barre d'état peut soit être affichée, soit être masquée ; les choix se font sur le menu déroulant View.

5.2 Menu déroulant et barre d'outils de SuperCheck

SuperCheck utilise un menu déroulant sensible au contexte et une barre d'outils optionnelle munie d'icônes, se trouvant sur la partie supérieure du menu principal de l'utilitaire SuperCheck. Tous deux donnent accès aux principales fonctions de gestion de SuperCheck.

Utilisation des rubriques du menu déroulant

En plus de l'accès aux options par Tree View et Information View, les utilisateurs peuvent accéder aux fonctions à partir des sélections sur menus déroulants se trouvant dans la partie supérieure du menu principal de l'utilitaire SuperCheck. Les options disponibles sont sensibles au contexte, selon l'icône de l'arborescence qui est mise en surbrillance (voir l'exemple ci-dessous). Certaines fonctions qui ne sont pas disponibles apparaissent « grisées ». À moins d'indication contraire, les instructions concernant la mise en œuvre des fonctions et options de ce manuel sont basées sur la visualisation d'arborescence, Tree View.

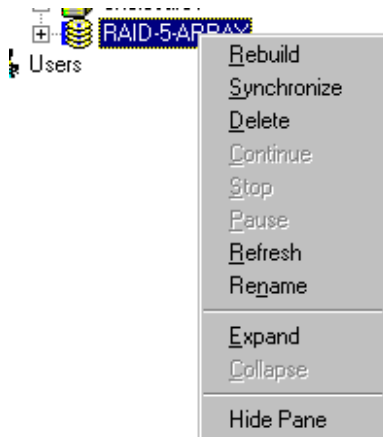


Figure 28 : Le menu déroulant Array

Utilisation du menu déroulant de View

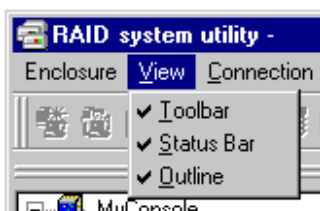


Figure 29 : Utilisation du menu déroulant de View

En cochant ou en retirant les rubriques à l'aide de la souris, ce menu déroulant sélectionne ou désélectionne la présence des icônes de la barre d'outils, de la barre d'état et / ou de la fenêtre d'arborescence Tree View.

Utilisation du menu déroulant de Connection

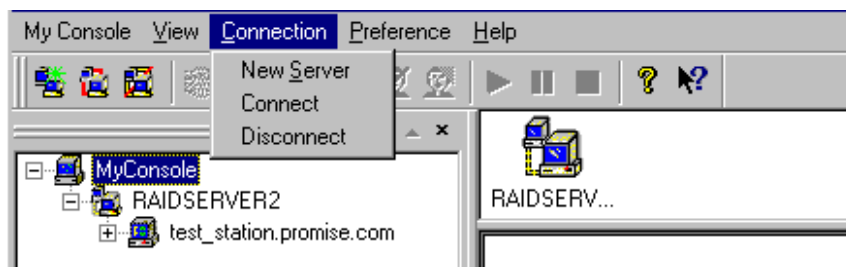


Figure 30 : Utilisation du menu déroulant de Connection

L'écran déroulant Connection est disponible à tout moment, sans égard à l'icône qui est mise en surbrillance sur l'arborescence de l'utilitaire SuperCheck. À partir de là, l'utilisateur a la possibilité de sélectionner parmi les fonctions suivantes :

New Server

Crée un nouveau serveur (voir section on page 65)

Connect

Établit une connexion avec un serveur SuperTrak100 auparavant créé (voir section 5.3 Déconnexion d'un serveur de messages en page 67)

Disconnect

Interrompt temporairement la connexion avec le serveur SuperTrak100 (voir section 5.3 Déconnexion d'un serveur de messages).

Utilisation du menu déroulant de Preference

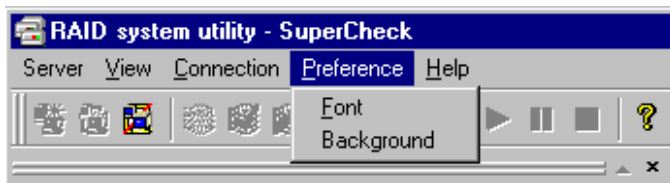


Figure 31 : Utilisation du menu déroulant de Preference

Le menu déroulant Preference permet aux utilisateurs ou aux administrateurs de changer la manière dont s'affiche la fenêtre principale SuperCheck :

Font

Font signifie « police de caractères ». Le fait de sélectionner Font vous permet de modifier la police et / ou sa couleur.

Background

Background signifie « arrière-plan ». Cette sélection permet de changer la couleur des volets View de SuperCheck.

Utilisation du menu déroulant de Help

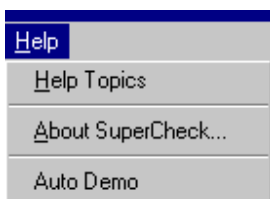


Figure 32 : Utilisation du menu déroulant de Help

Lorsqu'il est activé sur la liste de rubriques du menu déroulant, le Menu Help permet aux utilisateurs d'accéder à l'index d'une aide en ligne, de prendre connaissance de l'identification du numéro de version et de compilation ; il peut aussi activer une démonstration de tous les écrans de la fenêtre principale.

À propos de SuperCheck

Cette rubrique de menu déroulant donne des informations sur le numéro de version et de compilation de l'utilitaire SuperCheck.

Visualisation de Autodemo

Un affichage automatique, niveau par niveau, de tous les écrans de la fenêtre principale SuperCheck, commençant au niveau de la Console sur l'arborescence. Vous pouvez aussi contrôler Autodemo par l'intermédiaire du clavier, de la manière suivante :

Lancer ou arrêter Autodemo	appuyez sur F12
Rubrique suivante	appuyez sur F10
Rubrique précédente	appuyez sur F11

Utilisation des rubriques du menu Help

Activé par l'un des choix du menu déroulant ou par l'icône de la barre d'outils, l'aide en ligne offre des informations en langue anglaise sur les diverses fonctions ainsi que des conseils d'utilisation de l'utilitaire SuperCheck. L'aide comporte deux principales catégories, « Contents » et « Find ».

Contents

Dresse la liste des fonctions de SuperCheck, classées soit par Interface (c'est-à-dire par rubriques visibles sur l'arborescence Tree View ou menus de type Information View) ou par actions à accomplir (« Starting Up », démarrage, « Managing Arrays », gestion des ensembles, etc.)

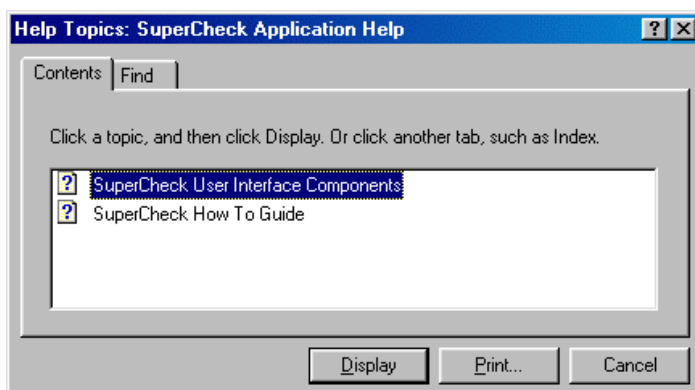


Figure 33 : La fenêtre « Using Help Contents »

Find

Crée un index complet, basé sur chacun des mots ou des rubriques trouvés dans le fichier d'aide « Help ».

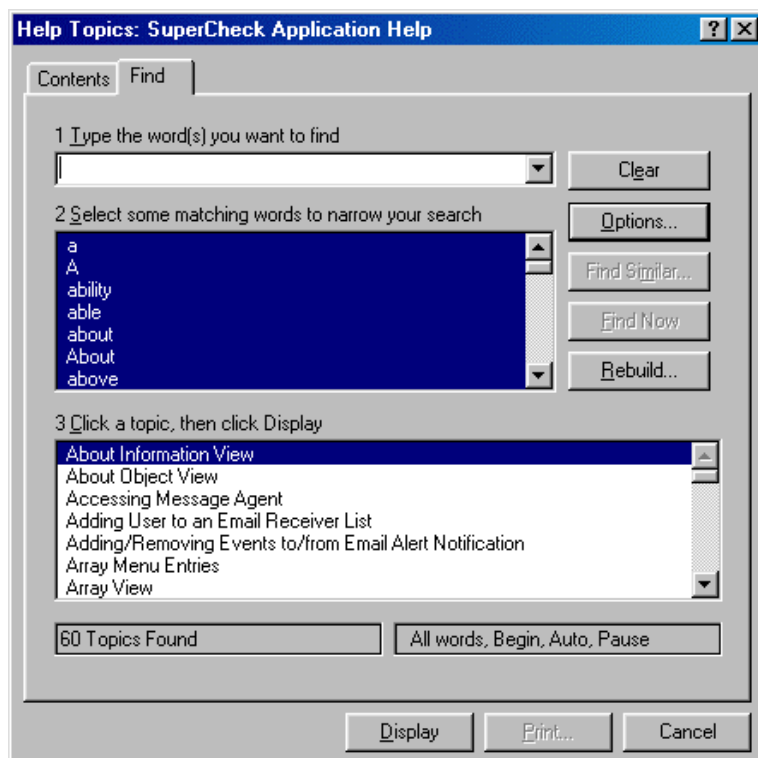


Figure 34: La fenêtre « Find » de « Using Help »

Utilisation de la barre d'outils de SuperCheck



Figure 35 : Icônes de la barre d'outils

Les icônes de la barre d'outils et les fonctions qui leur sont associées sont disponibles, selon les éléments de l'arborescence qui sont mis en surbrillance, comme décrit ci-dessous.



New Server : disponible lorsque l'icône Console est active. Il permet à l'utilisateur de créer un nouveau serveur sur le système SuperTrak100. L'utilisateur doit disposer des droits de type compte utilisateur (*User Account Rights*, voir section 5.6.5 pour les détails).



Connect Server : disponible lorsqu'un serveur particulier est actif. Il permet à l'utilisateur de reconnaître le serveur sur le système SuperTrak100. L'utilisateur doit disposer de droits de type compte utilisateur (voir section 5.6.5 pour les détails).



Disconnect Server : disponible lorsque l'icône Server est active. Il permet à l'utilisateur de mettre le serveur hors ligne par rapport au système SuperTrak100. L'utilisateur doit disposer de droits de type compte utilisateur. La déconnexion est la seule manière correcte d'arrêter le serveur SuperTrak100 pour y effectuer un entretien du matériel. Le serveur cesse également à ce moment d'être reconnu par les autres programmes utilitaires de SuperCheck en ligne (voir Déconnexion d'un serveur, p. 76 pour les détails).



Rebuild Array : disponible lorsque l'icône Array (ensemble) pour un ensemble RAID de niveau 1, 3 ou 5 est active. Ceci entame le processus de reconstitution d'un disque de remplacement inséré ou installé, partant des données encore présentes sur les disques restants de l'ensemble. L'utilisateur doit disposer de droits de type compte utilisateur (voir section 5.6.5 pour les détails).



Synchronize Array : disponible lorsque l'icône Array (ensemble) pour un ensemble RAID de niveau 1 ou 0+1 est active. Ceci permet à l'utilisateur d'écrire les données figurant sur un disque protégé par écriture miroir principal sur un autre disque secondaire pour assurer que les deux disques portent les mêmes données ; il s'agit d'une procédure normale de maintenance. L'utilisateur doit disposer de droits de type compte utilisateur (voir section 5.6.5 pour les détails).



Delete Array : disponible lorsque l'icône Array (ensemble) est active. Ceci permet à l'utilisateur de supprimer l'ensemble du système SuperTrak100. L'utilisateur doit disposer de droits de type compte utilisateur (voir section 5.6.5 pour les détails).



Create Array : disponible lorsque l'icône Message Agent est active. Ceci permet à l'utilisateur de créer un nouvel ensemble sur le système SuperTrak100. L'utilisateur doit disposer de droits de type compte utilisateur (voir section 5.6.5 pour les détails).



Delete User : disponible lorsqu'un utilisateur est actif. Ceci permet à un administrateur de supprimer l'utilisateur de la liste d'accès aux fonctions de surveillance et de la liste de ceux qui reçoivent des emails d'alerte SuperTrak100. Seuls les administrateurs peuvent supprimer un utilisateur (voir section 5.6 pour les détails).



Create User : disponible lorsqu'un Message Agent est actif. Ceci permet à un administrateur de créer un nouvel utilisateur sur le système SuperTrak100 avec accès aux fonctions de surveillance et figurant sur la liste des emails d'alerte. L'utilisateur doit disposer de droits de type compte utilisateur (voir 5.6 pour les détails).



Bouton Start/Continue : disponible lorsque Array (ensemble) est actif. Ceci permet de lancer ou de continuer une reconstitution (*rebuild*) des données (voir p. 112 pour les détails) ou la synchronisation des ensembles (voir p. 115 pour les détails).



Bouton Pause : disponible lorsque Array est actif. Ceci permet d'interrompre une opération de reconstitution (voir p. 112 pour les détails) ou de synchronisation des ensembles (voir p. 115 pour les détails).



Bouton Stop : disponible lorsque Array (ensemble) est actif. Ceci permet lancer ou de continuer une reconstitution (*rebuild*) des données (voir p. 112 pour les détails) ou une synchronisation des ensembles (voir p. 115 pour les détails).



À propos de SuperCheck : offre des informations sur la version et le numéro de compilation (*build*) de l'interface SuperCheck (voir p. 60 pour les détails).



Bouton Help : charge la table des matières et l'index de la fonction d'aide (*Help*) de SuperCheck. (voir p. 68 pour les détails).

5.3 Fonctions de la Console SuperCheck



La « Console » SuperCheck, dans l'écran principal de l'utilitaire SuperCheck représente le système à partir duquel vous surveillez votre (ou vos) système(s) SuperTrak100. Son icône apparaît au sommet de l'arborescence Tree View (voir ci-dessous). Lorsque cette icône est mise en surbrillance, vous pouvez aussi accéder à toutes les fonctions de Console sur les menu déroulants dans la partie supérieure du menu principal ou sur les menus sensibles au contexte activés par un clic du bouton droit de la souris.

Création d'un nouveau serveur de messages

- 1) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône « MyConsole » sur la partie du menu principal de SuperCheck consacrée à l'arborescence (ou faites un clic du bouton gauche de la souris sur "MyConsole" sur les sélections déroulantes dans la partie supérieure du menu principal).
- 2) Faites un clic du bouton gauche de la souris sur « New » sur le menu de la console, ensuite choisissez « Server » sur le menu le menu surgissant.

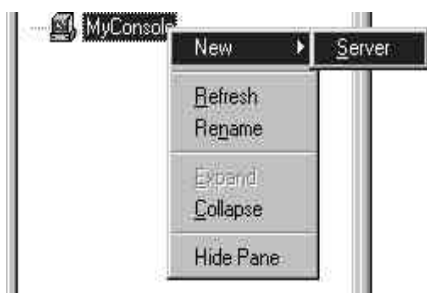
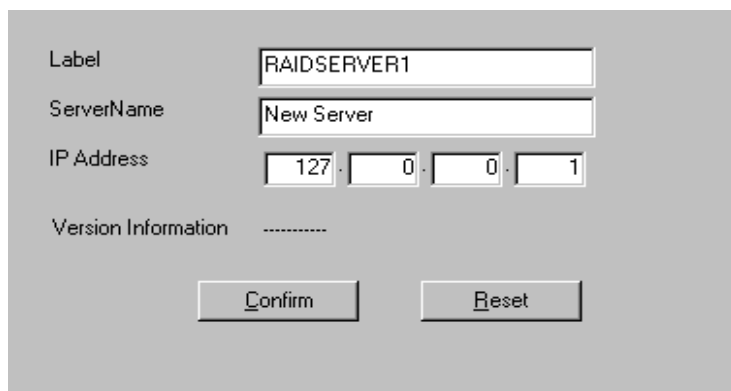


Figure 36 : Menu déroulant pour création d'un nouveau serveur de messages

- 3) Dans la visualisation des informations concernant un serveur de messages (voir ci-dessous), entrez les informations « Label », « Server Name » et « adresse IP ». Si vous n'êtes pas sûr du nom que porte le serveur, essayez d'entrer l'adresse IP de la machine sur laquelle le serveur de messages est installé. Entrez 127-0-0-1 s'il s'agit d'une connexion à une machine locale.
- 4) Cliquez sur le bouton « Confirm ».



Label

ServerName

IP Address . . .

Version Information -----

Figure 37 : Nommer un nouveau serveur de messages

Visualisation des icônes d'objets sur la console

Une fois qu'un serveur de messages a été créé, le fait de double-cliquer sur l'icône de la console provoque l'apparition de la, ou des icônes « Message Server » associées en visualisation *Object View*, « affichage d'objets ». Ces icônes représentent le serveur de messages, connecté à la console SuperTrak100 (voir figure ci-dessous). Le fait de cliquer sur l'icône du serveur fera s'afficher l'écran Information View pour le serveur de messages (voir ci-dessus).



Figure 38 : Visualisation d'un objet sur la console

5.4 Fonctions du serveur de messages



L'icône « Message Server » sur l'arborescence SuperCheck, représente le serveur qui sert de « passerelle » d'accès vers un système SuperTrak Pro. Le système peut se composer d'un seul (qui est le serveur « passerelle » en lui-même) ou de plusieurs serveurs. Les serveurs de message peuvent ou non comporter la carte contrôleur SuperTrak100 et un ensemble de disques qui leur est rattaché. Une fois qu'il est créé, le serveur de messages reconnaîtra automatiquement tous les Message Agent existants sur le réseau. Grâce à l'icône du serveur de messages, les utilisateurs peuvent supprimer un serveur de messages et connecter / déconnecter le serveur de messages du système. Lorsque cette icône est mise en surbrillance, vous pouvez aussi accéder à toutes les fonctions du serveur de messages parmi les choix des menus déroulants dans la partie supérieure de la fenêtre principale.

Suppression d'un serveur de messages

REMARQUE : si l'adresse IP désignée pour le serveur est changée par suite d'un déplacement physique ou d'un changement apporté au système, le serveur de messages doit être supprimé et un nouveau serveur de messages doit être créé, portant une nouvelle adresse IP et un nouveau nom de serveur.

- 1) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône « Serveur de messages » sur la portion réservée à l'arborescence du menu principal de SuperCheck (ou faites un clic du bouton gauche de la souris sur « Server » sur les sélections déroulantes, dans la partie supérieure du menu principal, l'icône « Server » étant mise en surbrillance sur l'arborescence).
- 2) Faites un clic du bouton gauche de la souris sur « Delete » sur le menu déroulant ou surgissant.

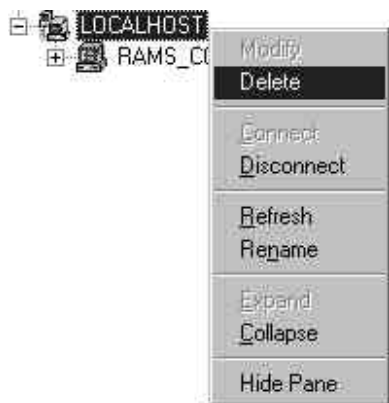


Figure 39: Menu déroulant de suppression d'un serveur de messages

- 3) Cliquez sur le bouton « Confirm ». Le nom du serveur est retiré de l'écran du menu principal de SuperCheck. Ce changement prendra effet lors du prochain réamorçage du système.

Déconnexion d'un serveur de messages

- 1) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône « Serveur de messages » sur la portion réservée à l'arborescence du menu principal de SuperCheck (ou faites un clic du bouton gauche de la souris sur « Server » sur les sélections déroulantes, dans la partie supérieure du menu principal, l'icône « Server » étant mise en surbrillance sur l'arborescence).
- 2) Faites un clic du bouton gauche de la souris sur « Disconnect », sur le menu déroulant ou surgissant.

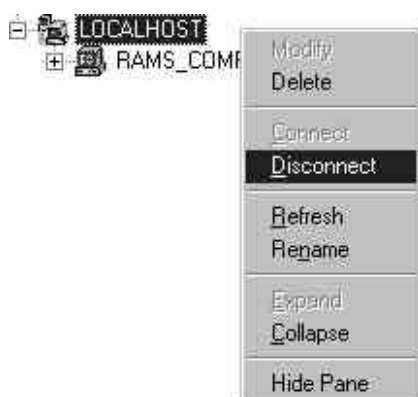


Figure 40: Menu déroulant de déconnexion d'un serveur de messages

- 3) Cliquez sur le bouton « Confirm ». La connexion du serveur à SuperTrak100 est mise « hors ligne ». Ce changement prend immédiatement effet.

REMARQUE : la déconnexion du serveur du système SuperTrak100 empêche tous les programmes utilitaires SuperCheck d'accéder aux données que l'ensemble (ou les ensembles) de ce serveur contiennent. Ceci permet d'effectuer la maintenance du serveur mais n'exige pas de recréer les données du serveur de messages. C'est aussi la seule manière de mettre officiellement hors ligne le serveur SuperTrak100 du système. L'utilitaire « verra » toujours le serveur de messages, mais dans un état « déconnecté ».

Connexion d'un serveur de messages

- 1) Pour connecter un Serveur de messages qui a été mis « hors ligne », cliquez, à l'aide du bouton droit de la souris, sur l'icône « Serveur de messages », sur la portion réservée à l'arborescence du menu principal de SuperCheck (voir ci-dessous) ou faites un clic du bouton gauche de la souris sur « Server », parmi les sélections déroulantes, dans la partie supérieure du menu principal, l'icône « Server » étant mise en surbrillance sur l'arborescence.
- 2) Faites un clic du bouton gauche de la souris sur « Connect » sur le menu déroulant ou surgissant.



Figure 41: Menu déroulant de connexion d'un serveur de messages

Passage à un autre serveur

- 1) Pour se connecter à un serveur de messages se trouvant à un autre endroit, assurez-vous que l'icône du serveur de messages est bien mise en surbrillance, ensuite entrez l'adresse IP et le nom que portera ce serveur (*label name*) en visualisation « Information View »
- 2) Cliquez sur le bouton « Confirm ». Vous êtes alors connecté au serveur de messages correspondant à l'emplacement d'un autre système SuperTrak100 et vous pouvez y effectuer des fonctions d'administration (à supposer que vous soyez doté du mot de passe adéquat).

REMARQUE : vous devez changer de serveur de messages si l'emplacement physique d'un serveur a changé, ou si son adresse IP a changé.

Visualisation des icônes d'objets serveur de messages

Le fait de double-cliquer sur l'icône « Serveur de messages » affiche les icônes de serveur du système SuperTrak100 qui est connecté au serveur de messages mis en surbrillance sur l'affichage d'objets, *Object View* (voir la partie supérieure de l'illustration ci-dessous). Le fait de cliquer sur chacune de ces icônes permet la visualisation des informations Message Agent correspondantes (voir section 5.5).

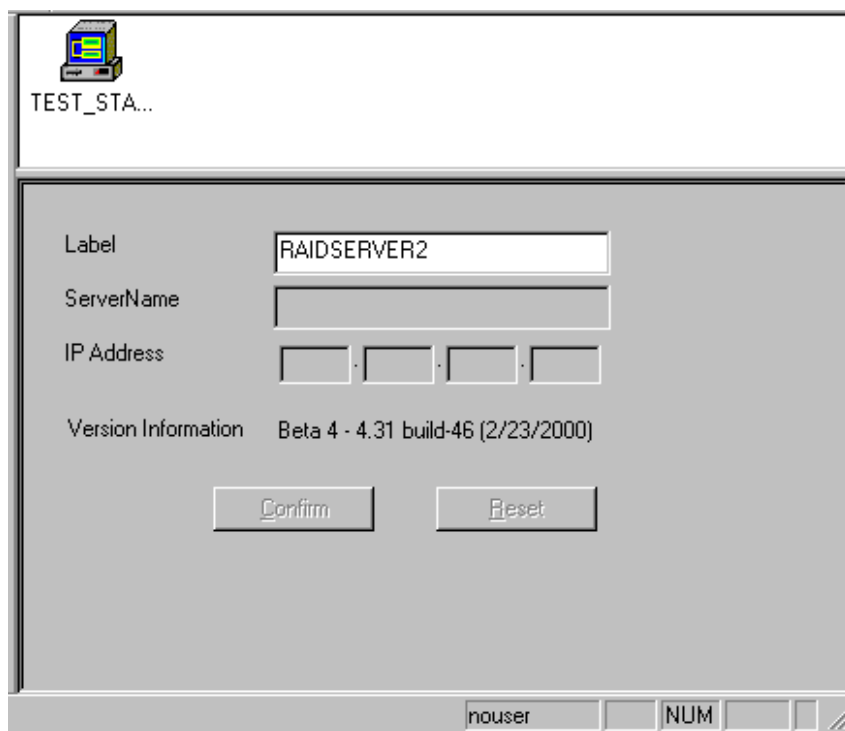


Figure 42 : Visualisation des informations concernant un serveur de messages

Visualisation des informations concernant un serveur de messages

Dans la partie « Information View » de la fenêtre SuperCheck, plusieurs zones de texte apparaissent. Les champs de Information View pour ce serveur de messages sont définis comme suit :

Label

Dans la boîte de dialogue « Label », vous pouvez entrer le nom du serveur de messages ou un nom existant peut être modifié, et il sera affiché sur l'arborescence.

Server Name

La zone de texte « Server name » contient le nom du serveur de messages « interne » au système d'exploitation qui est mis en surbrillance. Ce renseignement est obtenu du serveur de messages lui-même et ne peut être modifiée.

IP Address

Cette série de quatre zones de texte contiennent l'adresse IP du serveur de messages actuellement mis en surbrillance. Le champ de l'adresse IP est grisé de sorte que vous ne puissiez modifier l'adresse IP.

Version Information

Ce champ contient des informations relatives à la version du *build* de SuperCheck qui fonctionne actuellement. Ce champ ne peut être modifié.

Confirm / Reset

Ces boutons (confirmer, réinitialiser ou remettre à zéro) se rapportent aux zones de texte intitulées « Label », « Server name », et « adresse IP ». Le fait de sélectionner « Confirm » enregistre les entrées faites dans ces champs après modification. Le fait de sélectionner « Reset » efface les zones de texte et permet à l'utilisateur de modifier les anciennes informations.

5.5 Fonctions de l'agent de messages



L'icône (ou les icônes) « Message Agent » de l'écran principal de l'utilitaire SuperCheck représente le serveur SuperTrak100s qui est connecté au serveur de messages dans un système SuperTrak100 particulier. Il se peut que le réseau ne se compose que d'un seul membre (le serveur lui-même) , ou que plusieurs serveurs soient connectés (dans le cas de serveurs éloignés). Le Message Agent vous permet de créer de nouveaux utilisateurs, de désigner des événements qui feront l'objet de notifications, de créer des adresses email pour la notification et de prévoir un calendrier de synchronisation des ensembles.

Accès à « Message Agent »

1) Lors du clic sur n'importe laquelle des icônes Message Agent sur l'arborescence ou sur l'affichage d'objets du serveur de messages (si vous n'êtes pas déjà en train d'accéder au Message Agent), vous êtes invité à entrer le mot de passe.

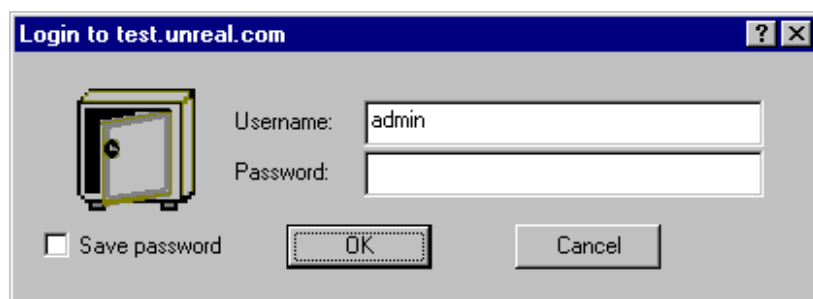


Figure 43 : L'écran de définition du mot de passe

2) Entrez le compte/mot de passe correspondant à ce système pour accéder à ce Message Agent et obtenir la permission d'accès au système SuperTrak100.

3) Le fait de cocher la case « *Save password* » permet de mémoriser le mot de passe de ce Message Agent précis. Les accès suivants au Message Agent à partir de ce terminal ne nécessiteront pas d'entrer le mot de passe.

4) Cliquez sur « *OK* » pour soumettre le mot de passe et accéder au Message Agent.

REMARQUE : *ce Message Agent restera accessible pendant toute la session SuperCheck. Remarque : cet utilitaire NE SE DÉCONNECTE PAS AUTOMATIQUEMENT. Vous devez effectuer cette manœuvre manuellement.*

Création d'un nouvel utilisateur

- 1) Connectez-vous au Message Agent sur lequel vous désirez ajouter un « *New User* », nouvel utilisateur.
- 2) Avec le bouton droit de la souris, cliquez l'icône « *Users* » sur l'arborescence du menu principal de SuperCheck. Puis faites un clic du bouton gauche de la souris sur « *New* » et sélectionnez « *User* » parmi les choix du menu surgissant (voir ci-dessous).

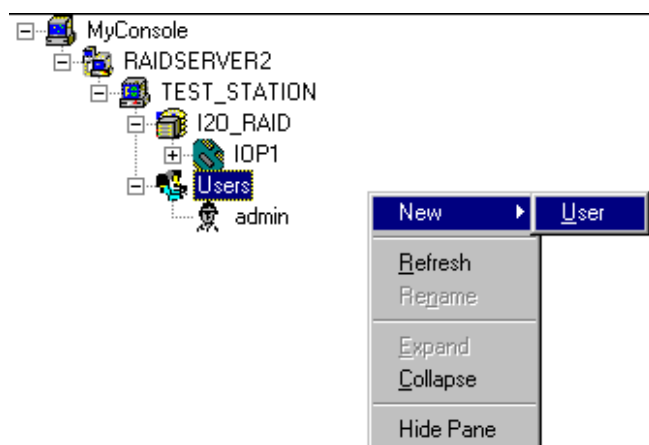


Figure 44 : L'écran de création d'un nouvel utilisateur

- 3) Une icône « *New User* » apparaît. Double-cliquez dessus pour visualiser les informations utilisateur.
- 4) Modifiez toutes les informations de l'utilisateur selon le niveau d'accès désiré pour le nouvel utilisateur (voir la section 5.6 pour plus de détails sur les droits de l'utilisateur).
- 5) Si l'utilisateur possède un niveau quelconque de contrôle administratif, ou si le serveur est connecté à un WAN, assurez-vous de définir un mot de passe.
- 6) Cliquez sur le bouton « *Commit* » pour mettre à jour les informations de l'utilisateur.

Notification d'alertes par messages email

- 1) Double-cliquez sur l'icône Message Agent à partir de l'endroit où vous désirez recevoir les notifications par alerte email. Ceci fait apparaître l'écran principal Message Agent.

Cherchez « Information View » sur l'écran Message Agent, l'affichage sera similaire à celui qui se trouve ci-dessous.

Figure 45 : Réglages de la boîte E-mail Alert

- 2) Cochez la case « *Email alert on error* » en visualisation « Information View » (si elle n'est pas encore cochée).
- 3) Tapez l'adresse de serveur SMTP de votre serveur de courrier (*mail server*) dans le champ « *SMTP server* ». Votre administrateur de réseau peut vous donner cette information si vous ne la possédez pas.
- 4) Cliquez sur le bouton « Change » en regard du champ de saisie pour mettre à jour la configuration de SuperCheck pour le serveur SMTP.
- 5) Ensuite, définissez l'adresse email de la machine où vous vous trouvez. La section *email address* se trouve sous le volet « Email alert on error ». Elle figure sur l'illustration ci-dessous. Les rapports par email paraîtront émaner de cette adresse. Les destinataires de ces messages peuvent adresser leurs réponses à cette adresse.

Figure 46 : Réglages de la fenêtre E-mail ID

- 6) Cliquez sur le bouton « Change » en regard du champ de saisie pour mettre à jour la configuration de SuperCheck pour ce qui est de l'identification email, *Email ID*.
- 7) Ajoutez des utilisateurs à la liste des destinataires « *Email receiver list* ».

Ajout d'un utilisateur à la liste des destinataires d'emails

- 1) Double-cliquez sur le Message Agent sur lequel vous désirez ajouter un utilisateur à la liste de notification par alerte email. Ceci amène l'affichage de l'écran principal Message Agent. Cherchez, sur l'écran de visualisation des informations Message Agent, une section similaire à celle de la Figure 47.
- 2) Si ce n'est pas encore fait, configurez la notification par alerte email.

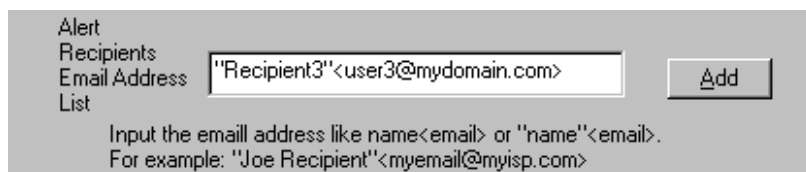


Figure 47 : Réglages de la fenêtre E-mail Address

- 3) Dans le segment « *Email receiver list* » de la fenêtre Information View, tapez l'adresse email de l'utilisateur que vous voulez voir recevoir des notifications par alerte email, dans le champ « *Email address* ».
- 4) Cliquez sur le bouton « Add » pour ajouter l'utilisateur à la liste.

Suppression d'un utilisateur de la liste des destinataires d'emails

- 1) Double-cliquez sur le Message Agent où se trouve l'utilisateur que vous désirez retirer de la liste de notification par alerte email. Ceci fait apparaître l'écran principal Message Agent. Cherchez sur l'écran Message Agent une section Information View similaire à celle de la figure ci-dessous.

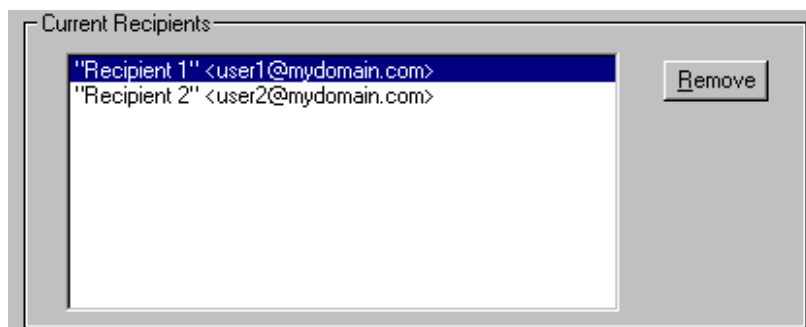


Figure 48 : Suppression d'un utilisateur de la liste E-mail alert

- 2) Dans le segment « *Email receiver list* », sélectionnez dans la boîte déroulante l'adresse email que vous désirez supprimer.
- 3) Cliquez sur le bouton « Remove » pour retirer l'adresse de la liste de notification.

Ajout / retrait d'événements notifiés par emails d'alerte

- 1) Double-cliquez sur l'icône du Message Agent dont vous désirez modifier la liste des événements. L'écran principal Message Agent apparaît. Cherchez sur l'écran Message Agent une section Information View similaire à celle de la Figure 49.

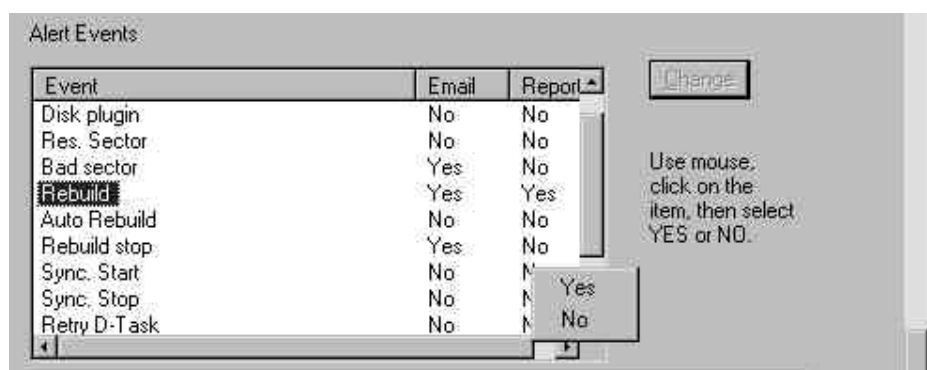


Figure 49 : Ajout / suppression d'événements causant une alerte

- 2) Sélectionnez l'événement que vous désirez modifier dans la colonne « Event ».
- 3) Faites un clic du bouton droit de la souris sur la colonne « Email » et sélectionnez « Yes » pour que cet événement déclenche une notification d'alerte par email. Si vous changez d'avis, sélectionnez « No » pour ne pas mettre cet événement sur la liste.
- 4) Une fois que vous avez terminé de faire vos changements, cliquez sur le bouton « Change » en regard du curseur de défilement de sélection de l'événement pour mettre à jour la configuration de SuperCheck pour ce qui est des notifications par alerte email.

REMARQUE : la colonne « Report » est utilisée pour effectuer les rapports d'événements au programme utilitaire. Vous pouvez accéder aux événements en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris sur l'élément IPOx.

Calendrier des synchronisations

La section Calendrier de synchronisation des ensembles (définition du calendrier des synchronisations, voir ci-dessous) permet à l'administrateur d'effectuer la synchronisation de manière régulière (toutes les minutes, toutes les heures, chaque jour, chaque semaine ou chaque mois).

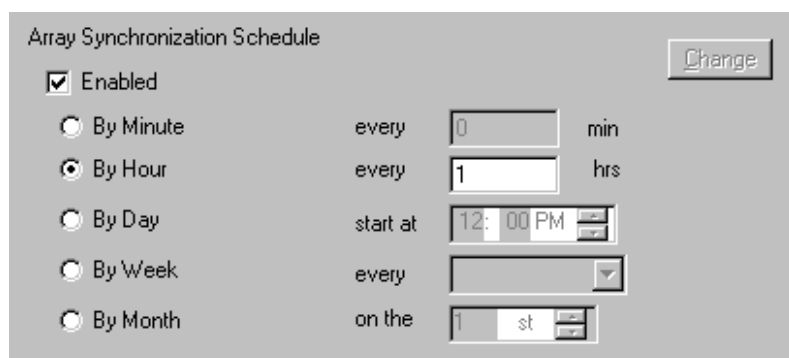


Figure 50: Calendrier des synchronisations

- 1) Pour programmer la synchronisation, cochez la case « Enabled » ;
- 2) sélectionnez les options de calendrier qui vous conviennent ;
- 3) cliquez sur le bouton "Change" pour que le nouveau calendrier prenne vigueur.

REMARQUE : pendant la synchronisation des ensembles, les utilisateurs peuvent continuer à accéder à l'ensemble et utiliser les fonctions d'ordinateur personnel habituelles. Toutefois, la performance du système sera quelque peu diminuée et les processus mettront plus longtemps à s'exécuter. Le calendrier permet à la synchronisation de prendre place aux périodes calmes.

Visualisation des icônes d'objets Message Agent

Le fait de double-cliquer sur une icône « Message Agent » fait apparaître des icônes « I₂O_RAID » et « User » en visualisation Object View. Le fait de cliquer à l'aide du bouton gauche de la souris sur l'icône I₂O (à gauche) fait apparaître des informations spécifiques sur Message Agent en visualisation « Information View » (voir la section suivante). Le fait de cliquer à l'aide du bouton gauche de la souris sur la ou les icônes d'utilisateurs fait apparaître les informations d'utilisateur.



Figure 51 : Les icônes de la console Message Agent

Visualisation des informations Message Agent

La visualisation « Information View » de l'écran Message Agent (voir Figure 52 ci-dessous) est un écran assez long, et elle nécessite l'utilisation de la barre de défilement pour prendre connaissance de tous les champs qu'elle contient. Les descriptions des sections en visualisation des informations Message View de Message Agent sont les suivantes :

REMARQUE : pour voir tous les champs en visualisation « Information View », minimisez la Console View en plaçant le curseur de la souris entre les deux volets de sorte que le curseur se change en curseur de contrôle de la fenêtre, maintenez l'appui sur le bouton gauche de la souris et faites glisser la limite de l'écran jusqu'à ce qu'elle disparaisse.

DNS name user23.mydomain.com
IP address 123.45.67.89
Version Info. Beta 4 - 4.36 build-46 (2/23/2000)

Save user password

Email alert on error

SMTP server

SMTP server name or ip. For example: email.att.net, or 123.45.67.89

Email ID of Alert Sender

Input the email id recipient for this machine, which is name<replyemail>, or "name"<email>. For example: "Administrator"<admin@mydomain.com>

Alert Recipients

Email Address

List

Input the email address like name<email> or "name"<email>. For example: "Joe Recipient"<myemail@myisp.com>

Current Recipients

\"Recipient 2\" <user2@mydomain.com>"/>

Figure 52: Visualisation des informations Message Agent

DNS Name, IP Address, informations sur la version

Ces trois champs correspondent aux champs « Server name », « adresse IP » et « Version information » de la zone d'information du serveur de messages ci-dessus. Ils ne peuvent pas être modifiés à partir ici.

Save User Password

Si vous cochez cette option, votre mot de passe sera enregistré. La prochaine fois que vous utiliserez cette console, vous n'aurez pas à entrer votre mot de passe.

Email Alert on Error

Si vous cochez cette option, un message de notification par courrier électronique est créé lorsqu'une erreur se produit au niveau du Message Agent SuperTrak100 actuellement mis en surbrillance Message Agent. Il vous faut alors entrer les informations concernant l'adresse email du serveur SuperTrak100 en question dans les deux zones de textes placées directement dessous (« SMTP server » et « Email ID »).

SMTP Server

Entrez le nom de serveur SMTP ou l'adresse IP de votre serveur de courrier. Contactez l'administrateur système si vous avez besoin de cette information. Si vous devez modifier les informations déjà entrées, appuyez sur le bouton « Change » placé en regard de la zone de texte après avoir tapé les nouvelles informations.

Email ID

Entrez dans ce champ l'identification de courrier électronique de la machine sur laquelle se trouve SuperTrak100. Les alertes email paraîtront émaner de cette adresse. Si vous devez modifier les informations déjà entrées, appuyez sur le bouton « Change » placé en regard de la zone de texte après avoir tapé les nouvelles informations.

Alert Recipients Email Address List

Entrez dans ce champ les adresses email de tous les individus qui doivent être prévenus lorsqu'une erreur se produit sur un poste de travail SuperTrak100 particulier. Si vous surveillez plusieurs postes de travail SuperTrak100, vous devrez créer une liste d'adresses email séparée pour chaque poste de travail SuperTrak100. Après avoir entré une adresse email, appuyez sur le bouton « Add » pour confirmer l'entrée.

Current Recipients List

Cette section de Information View contient toutes les adresses email auxquelles une alerte est envoyée si une erreur se produit au niveau du système SuperTrak. Pour ajouter une nouvelle adresse, entrez la dans la zone ; pour retirer une adresse, mettez-la en surbrillance et ensuite appuyez sur le bouton « Remove ».

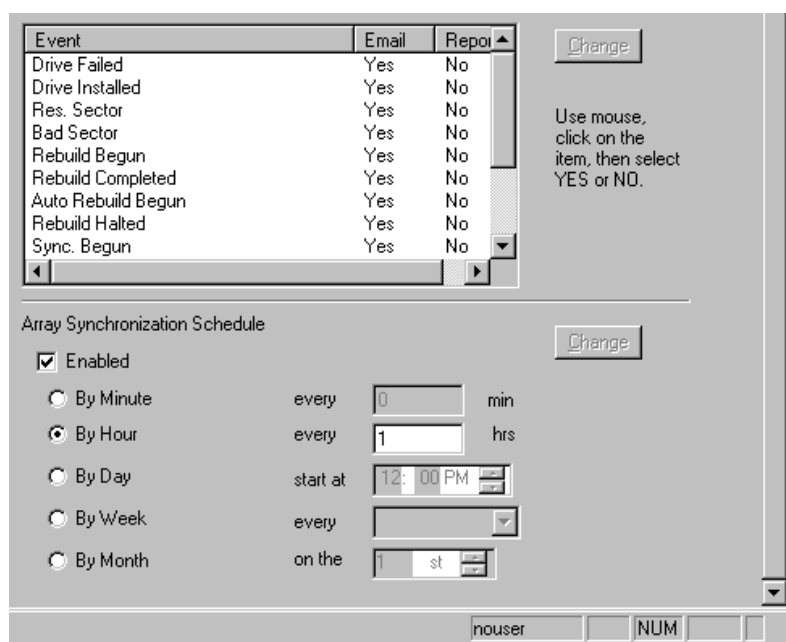


Figure 53 : L'écran des événements d'alerte et du calendrier de synchronisation

Alert Events

Cette zone (voir ci-dessus) vous permet de choisir les types d'événements qui génèrent une alerte par email et / ou l'envoi d'un rapport. Pour ce faire, mettez cet événement en surbrillance dans la colonne « Event », et cliquez ensuite, sur la même ligne, soit sur la colonne « Email », soit sur la colonne « Report » pour passer de « Yes » à « No ». La notification par email envoie un message aux destinataires de la liste. La colonne « Rapport » affecte les événements figurant sur la liste des événements, sur Message Agent. La liste des événements peut être consultée en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris sur l'élément IOPx. Elle peut aussi être supprimée sur cet écran.

Calendrier de synchronisation des ensembles

La synchronisation des ensembles est une procédure de maintenance périodique pour les ensembles miroirs (RAID 1, 0+1, 3 et 5), qui a pour but d'harmoniser les données présentes sur tous les disques miroirs. Lors du fonctionnement, la synchronisation des ensembles compare les données présentes sur les disques miroirs et cherche les différences qui existent entre eux. Si des différences sont détectées, les données du ou des disques principaux sont automatiquement copiées vers le ou les disques secondaires. Ceci assure que tous les disques miroirs contiennent exactement les mêmes informations.

5.6 Fonctions de gestion des utilisateurs



Les utilisateurs, « Users » sur l'arborescence, sont repris dans un répertoire contenant une liste de noms, utilisateurs et administrateurs auxquels il est donné accès à un aspect particulier du système SuperTrak100.

Création d'un nouvel utilisateur

- 1) Avec le bouton droit de la souris, cliquez l'icône « Users » sur l'arborescence du menu principal de SuperCheck. Faites ensuite un clic du bouton gauche de la souris sur « New » et sélectionnez « User » parmi les choix du menu surgissant.

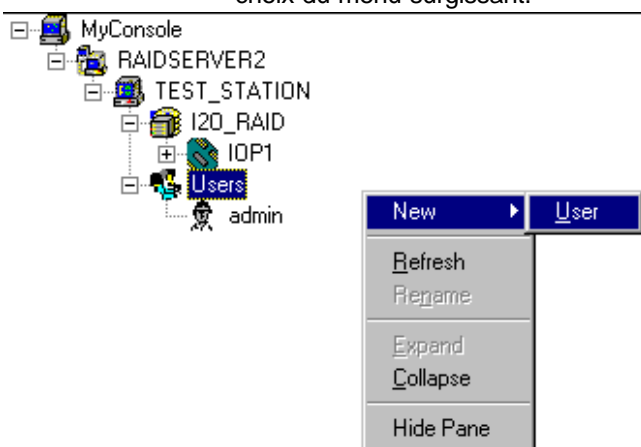


Figure 54 : Menu déroulant de création d'un nouvel utilisateur

- 2) Une nouvelle icône, étiquetée « New User », apparaît. Double-cliquez dessus pour visualiser les informations utilisateur.
- 3) Modifiez toutes les informations selon le niveau d'accès désiré pour ce nouvel utilisateur.
- 4) Si l'utilisateur possède un niveau quelconque de contrôle administratif, ou si le serveur est connecté à un WAN, assurez-vous de définir un mot de passe.
- 5) Cliquez sur le bouton « Commit » pour mettre à jour les informations de l'utilisateur.

Suppression d'un utilisateur existant

- 1) Sélectionnez l'icône User (en affichage des objets Object View ou sur l'arborescence Tree View) représentant l'utilisateur que vous désirez supprimer.

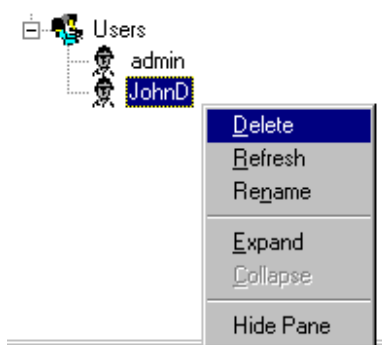


Figure 55 : Le menu de suppression d'utilisateur

- 2) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône et sélectionnez « Delete » sur le menu surgissant.
- 3) Choisissez « Oui » s'il s'agit bien de l'utilisateur que vous désirez supprimer.

REMARQUE : SuperCheck ne permet pas la suppression du dernier compte doté de privilèges d'administration restant. Ceci protège l'administrateur d'une situation embarrassante : être incapable d'accéder au système et avoir à réinstaller SuperCheck.

Changement des mots de passe

- 1) Double-cliquez sur l'icône de l'administrateur / utilisateur, sur l'arborescence ou sur l'affichage d'objets, représentant la personne pour laquelle vous désirez changer de mot de passe.
- 2) Dans Information View (voir Figure 5-23), tapez le nouveau mot de passe dans la zone réservée au nom et confirmez le mot de passe dans la boîte juste en dessous.
- 3) Cliquez sur « Commit » pour mettre les changements en œuvre ou continuez à opérer d'autres sélections.

Attribution de droits aux utilisateurs

- 1) Double-cliquez sur l'icône de l'administrateur / utilisateur, sur l'arborescence ou sur l'affichage d'objets, représentant la personne à laquelle vous désirez assigner des droits se rapportant aux ensembles.
- 2) Dans Information View (voir figure 5-23), vous pouvez opérer votre sélection parmi les droits qui suivent : « Create Array », « Delete Array », « Maintain Array », « Array Statistics », « Adapter Maintenance », et « User Account ». Cliquez sur les boîtes appropriées pour activer ou désactiver ces droits. Voir, à la section 5.6.5, une explication plus détaillée des divers droits.
- 3) Cliquez sur « Commit » pour confirmer le changement.

Visualisation des icônes d'objets - Utilisateurs et administration

Le fait de double-cliquer sur l'icône « Users » fait apparaître « User » les icônes et « Admin » en Object View (voir figure ci-dessous). Le fait de cliquer sur les icônes « User » et « Admin » permet de vérifier les droits d'accès dont ils disposent (voir section 5-6).



Figure 56 : Icônes d'utilisateurs en visualisation d'objets

L'icône « Admin » sur l'arborescence représente la configuration d'un utilisateur doté de droits « User Account Rights » qui lui permettent de modifier les privilèges d'autres utilisateurs sur un système SuperTrak100 particulier. Le fait de double-cliquer sur l'icône fait s'afficher une fenêtre d'information « Administrator Information View », illustrée à la Figure 57 en page suivante.

REMARQUE : l'affichage d'objets n'est pas possible puisque ceci constitue le niveau le plus bas de cette portion de l'arborescence.

Visualisation des informations utilisateur

L'écran User Information View (voir Figure 57) offre à l'administrateur / utilisateur la possibilité d'assigner des mots de passe, d'effectuer la maintenance d'ensembles, de l'adaptateur et de gérer les droits des utilisateurs. Ce qui suit est une description des champs affichés en visualisation « Information View ».

User Name

Cette zone de texte contient le nom de l'administrateur / utilisateur.

Mot de passe

La zone de texte « Password » contient le mot de passe of l'administrateur / utilisateur (caché par un masque).

Confirm Password

La zone de texte « Confirm password » est utilisée lors du changement de mot de passe. Après avoir introduit le nouveau mot de passe dans la zone de texte « Password », entrez-le à nouveau dans la zone de texte « Confirm password » pour confirmer et assurer son exactitude.

Array Administration Rights

En cochant ces cases, l'utilisateur est capable de créer, supprimer et faire l'entretien des ensembles et de consulter les statistiques.

REMARQUE : la maintenance, la création et la suppression d'ensembles doivent s'effectuer localement, sur la machine où la carte SuperTrak100 est physiquement placée. Ces fonctions sont grisées sur un poste de surveillance éloigné.

User Name:

Password:

Confirm Password:

Array Administration Rights

- Create Array
- Delete Array
- Maintain Array
- Array Statistics

Adapter Maintenance Rights

- Enabled

User Account Rights

- Enabled

Submit

Reset

Ready NUM

Figure 57: Visualisation des informations utilisateur

Adapter Maintenance Rights

En cochant la case « *Enabled* », l'utilisateur est capable de modifier les paramètres de cache et de performance de la carte SuperTrak100.

User Account Rights

En cochant la case « *Enabled* », l'utilisateur est en mesure d'assigner des « droits » ou de les modifier (par exemple, l'administration des ensembles de disques ou « Adapter Maintenance ») pour les utilisateurs figurant sur la liste. Cet utilisateur sera également en mesure d'ajouter ou de supprimer d'autres utilisateurs.

Commit / Reset

Si, étant connecté en tant qu'administrateur / utilisateur, vous êtes amené à changer votre mot de passe, changez-le comme indiqué ci-dessus. Si vous faites une erreur, appuyez sur le bouton « Reset » pour revenir aux paramètres tels qu'ils étaient définis auparavant. Après avoir tapé correctement le texte du nouveau mot de passe, appuyez sur le bouton « *Commit* ». Le nouveau mot de passe sera alors fonctionnel.

5.7 Fonctions I₂O RAID



L'icône « I₂O RAID » qui figure sur l'arborescence représente le composant I₂O installé sur un Message Agent. Par son intermédiaire, vous pouvez identifier le modèle, ainsi que les versions, matérielles et logicielles.

Visualisation d'icônes d'objets I₂O RAID

Le fait de double-cliquer sur une icône « I₂O RAID » fait apparaître l'icône « IOPx » en affichage des objets Object View (voir ci-dessous).



Figure 58: I₂O RAID « Object View »

Visualisation des informations « Information View »

En mode de visualisation des informations (voir ci-dessous), deux champs sont affichés : « *Type* » et « *Version information* » qui reprennent le numéro de modèle, le nom du contrôleur installé dans le système et les informations de version, à la fois pour les micro logiciels et le matériel. Aucun de ces champs ne peut être modifié ici.

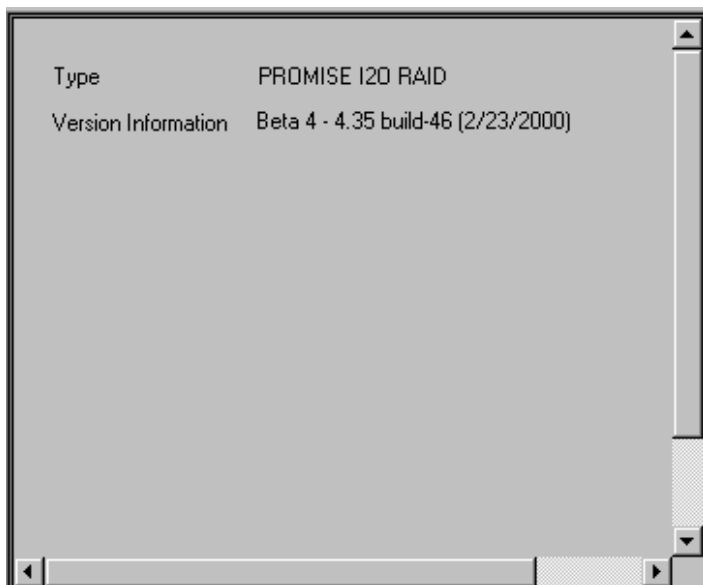


Figure 59: I₂O RAID Visualisation des informations

5.8 Fonctions IOPx



La, ou les icônes « IOPx » (I/O Platform number x, plate-forme E/S n° x) représentent des cartes contrôleur SuperTrak100 qui peuvent avoir été installées dans le cadre d'un ou plusieurs systèmes serveurs SuperTrak100, selon ce que « voit » ou plutôt détecte SuperCheck. À partir de cette icône, les utilisateurs peuvent créer un nouvel ensemble, prendre connaissance d'informations sur des serveurs et des cartes SuperTrak100 spécifiques. De plus, l'utilisateur peut choisir de modifier la fréquence et les conditions sous lesquelles la mémoire sur carte des contrôleurs SuperTrak100 va éliminer ses données au cours de son fonctionnement.

Création d'un nouvel ensemble

- 1) Sélectionnez l'icône IOPx sur l'arborescence, là où vous désirez créer un ensemble.
- 2) Faites un clic droit sur l'icône. Cliquez sur « New », puis sélectionnez « Array » sur le menu surgissant, comme indiqué à la figure ci-dessous.

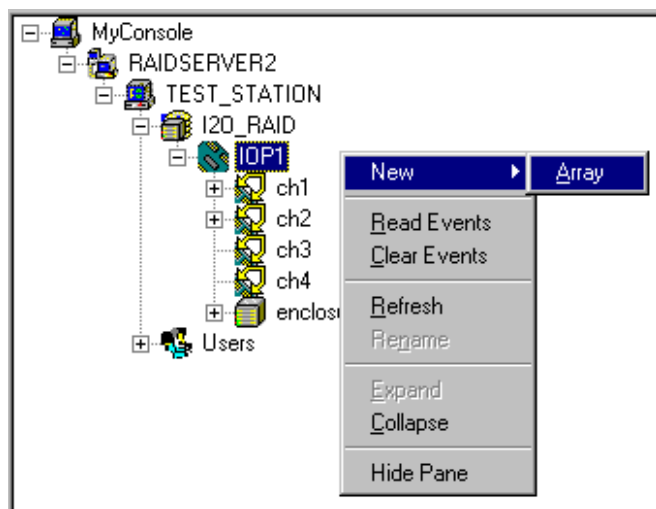


Figure 60 : Menu déroulant Creating New Array

- 2) Entrez les informations appropriées dans les champs « Name », « RAID Level » et « Taille de bloc » (voir figure ci-dessous)

Name	<input type="text" value="MY_RAID5_ARRAY"/>	<input type="button" value="Commit"/>
RAID level	<input type="text" value="RAID5(PARITY-DISTRIBUTED)"/>	
Block Size (KB)	<input type="text" value="64"/>	<input type="button" value="Reset"/>
Array Size	0 MB	
Array Status	functional	

Figure 61: La fenêtre New Array

- 4) La nouvelle icône d'ensemble est créée sur l'arborescence, et elle porte le nom que vous avez entré dans le champ « Name ».
- 5) Glissez et déposez toute icône de disque non assigné, dans la zone réservée à l'arborescence, par-dessus l'icône de l'ensemble que vous venez de créer, afin d'ajouter ce disque à l'ensemble (les icônes de disques non assignés ne portent pas de petite flèche rouge dans le coin supérieur gauche). Le, ou les disques durs seront alors assignés à l'ensemble, dans l'ordre où vous les avez fait glisser sur l'icône représentant l'ensemble.
- 6) Si vous vous êtes trompé dans la sélection du disque à ajouter à ensemble, mettez ce disque en surbrillance sur l'arborescence, faites un clic avec le bouton droit de la souris et sélectionnez « Delete ». Le disque est retiré de cet ensemble.
- 7) Répétez l'étape 5 jusqu'à ce que l'ensemble soit complet.
- 8) Appuyez sur le bouton « Commit » et réamorçez le système d'exploitation pour mettre en œuvre ce nouvel ensemble.

Lecture/effacement d'événements du tampon mémoire SuperTrak

SuperCheck permet à l'utilisateur de lire les événements d'alarme et de maintenance qui sont conservés dans la mémoire de consignation sur carte de SuperTrak100, imprimer une liste de ces événements, enregistrer le fichier de consignation ou effacer tous ces événements de la mémoire. L'effacement des événements devrait se faire de façon périodique pour réduire la longueur et la taille du fichier de consignation des événements.

- 1) Pour lire les événements du fichier, assurez-vous que l'icône IOPx est bien l'icône de la carte contrôleur SuperTrak100 sur l'arborescence is mise en surbrillance.
- 2) Faites un clic du bouton gauche de la souris sur « Read Events » ou « Clear Event » ou servez-vous du menu déroulant dans sa partie supérieure.
- 3) Le fait de cliquer sur « Read Events » permet d'afficher l'écran « Event Viewer » (voir figure ci-dessous)

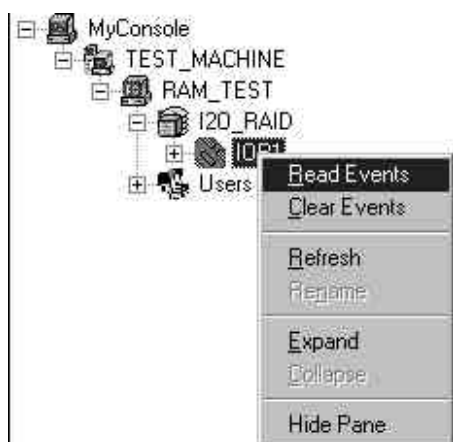


Figure 62 : Menu déroulant Read/Clear Events

Utilisation du visualisateur d'événements

Après la sélection de « Read Events », la fenêtre « Event Viewer » apparaît (voir ci-dessous). Ce « visualisateur » d'événements dresse la liste des événements selon leur type, la date, l'état et la situation de l'ensemble de disque. Le fichier de consignment des événements n'est pas affiché, et il n'est pas lu en tampon mémoire vu sa taille, qui peut devenir considérable.

- 1) Pour trier la liste par catégories, cliquez sur les noms des titres.
- 2) Pour avancer dans la liste des événements, servez-vous des boutons « Next 10 » - les dix suivants.
- 3) Pour capturer tous les événements contenus dans le tampon mémoire avant de les imprimer, cliquez sur le bouton « Get All ».
- 4) Pour enregistrer la liste des événements consignés dans un fichier, cliquez sur le bouton « Save As ». Entrez un nom de fichier et cliquez sur le bouton « Close ».
- 5) Appuyez sur « Finish » pour refermer le visualisateur d'événements et revenir au menu principal de SuperCheck.

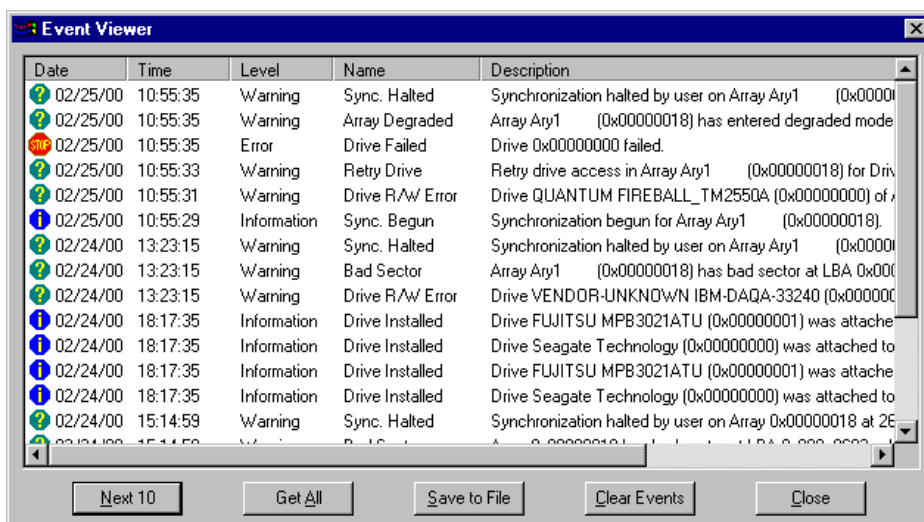


Figure 63 : L'écran Event Viewer

Changement de la durée de rétention en cache

Grâce aux réglages des paramètres de cache « System Cache Policy », un utilisateur est en mesure de changer la longueur de la période pendant laquelle la carte SuperTrak100 maintient les données dans sa mémoire sur carte. La mémoire cache est aussi appelée « antémémoire ».

- 1) Double-cliquez sur l'icône IOPx sur l'arborescence.
- 2) En « Information View » (voir Figure 65 en p. 92), entrez de nouveaux chiffres qui pourront changer le nombre maximum de secondes pendant lesquelles les données sont maintenues dans la cache de SuperTrak100 avant d'être effacées.
- 3) Cliquez sur « Commit » pour mettre les changements en œuvre ou continuez à opérer d'autres sélections.

Changement du seuil d'élimination des données non écrites

Par l'intermédiaire des réglages « System Cache Policy », un utilisateur est en mesure de modifier le pourcentage maximum de la mémoire sur carte totale (ou antémémoire) qui puisse être occupé par des données qui n'ont pas encore été écrites sur le disque (ce que l'on appelle données modifiées, lit. « données sales », *dirty data*) avant qu'elles ne soient éliminées de la mémoire.

- 1) Double-cliquez l'icône IOPx, sur l'arborescence.
- 2) En « Information View » (voir Figure 65 en p. 92), entrez de nouveaux chiffres pour changer le pourcentage maximum de mémoire cache qui peut être occupé par des données modifiées avant que celles-ci ne soient automatiquement éliminées.

- 3) Cliquez sur « Commit » pour mettre en œuvre ce changement ou continuer avec d'autres sélections.

Changement du seuil d'arrêt d'élimination des données non écrites

Par l'intermédiaire des réglages « System Cache Policy », un utilisateur est en mesure de définir le pourcentage *minimum* de mémoire allouée par SuperTrak100 aux données qui n'ont pas encore été écrites sur le disque (ce que l'on appelle données modifiées, lit. « données sales », *dirty data*) avant qu'elles ne soient éliminées de la mémoire. Ceci empêche SuperTrak100 d'éliminer les données modifiées ou « sales » de la mémoire au-delà de ce pourcentage.

- 1) Double-cliquez sur l'icône IOPx sur l'arborescence.
- 2) En « Information View » (voir Figure 65 en p. 92), entrez de nouveaux chiffres pour changer le niveau de pourcentage minimum de mémoire cache qui peut être occupé par des données modifiées et arrête l'élimination automatique de ces données.
- 3) Cliquez sur « Commit » pour mettre les changements en œuvre ou continuez à opérer d'autres sélections.

Visualisation des icônes d'objet IOPx

Le fait de double-cliquer sur cette icône fait apparaître en Object View les composants qui sont rattachés à la carte contrôleur – (en partant de la gauche) les canaux des disques durs (première, deuxième et troisième icônes, ci-dessous), les composants des armoires ou boîtiers (cinquième icône, ci-dessous) et les tableaux (sixième icône, ci-dessous). Le fait de cliquer sur ces icônes amène l'affichage de plusieurs écrans contenant des informations. Voir la section 5.10 pour les canaux de disques, la section 5.11 pour les armoires ou boîtiers, et la section 5.12 pour les ensembles.



Figure 64 : Icônes d'objet IOPx

Visualisation des informations « Information View » IOPx

La visualisation « Information View » affiche « IOPx Information View » comme le montre la Figure 65. Les champs affichés en « Information View » sont les suivants :

System Information

La section « System information » section contient une zone de liste contenant le nom du contrôleur, le numéro de la version, des notes chronométriques et la taille du fichier. En dessous se trouvent trois champs de texte : « Processeur », « Memory size » et « Hardware ». Ils indiquent le type d'unité centrale qui tourne sur le contrôleur, la quantité de mémoire EDO présente sur le contrôleur et le type de puce interface sur le contrôleur. Ces champs sont non modifiables.

System Information

Name	Version	Date	Size
IxWorks 1.1 FCS	0201		0
PROMISE RAID ISM	b4pr	02/24/2000	283556
PROMISE IDE HDM	b4pr	02/24/2000	59579

Processor Intel 80960 series
Memory Size (MB) 8.00
Hardware MORY-8

System Cache Policy

Cache block size (KB) 16.00

Total cache size (MB) 3.88

R/W cache size (MB) 3.81

Flush frequency timer (sec)

Dirty threshold flush start (%)

Dirty threshold flush stop (%)

Figure 65 : « Information View » IOPx

System Cache Policy

La section « System cache policy » contient une série de champs et de zones de texte :

Cache taille de bloc (Ko)

Ce champ reflète la taille d'un bloc sur le module cache. Il ne peut être modifié ici.

Total cache size (Mo)

Ce champ indique la quantité de mémoire EDO de SuperTrak100 qui est utilisée pour les opérations de cache en Lecture / écriture, plus les données nécessaires pour les données RAID XOR.

REMARQUE : la mémoire installée n'est pas entièrement disponible. Une portion de mémoire cache est utilisée pour héberger I₂O et les autres composants du pilote Promise.

RW cache size (Mo)

Ce champ indique quelle quantité de mémoire EDO de SuperTrak100 est utilisée pour les opérations de cache en lecture et écriture.

Flush frequency timer (sec)

Ce champ indique la période (en secondes) pendant laquelle un bloc de données modifiées (ou données « sales ») peut demeurer en mémoire avant d'en être éliminée. Ce champ affecte la configuration de cache de tous les ensembles rattachés à ce processeur d'entrée-sortie.

Dirty threshold flush start

Ce champ le pourcentage-seuil de blocs modifiés (dirty, voir plus haut) à partir duquel ces données sont éliminées. Lorsque le pourcentage de blocs modifiés résidant en mémoire dépasse ce seuil, l'élimination commence automatiquement. Ce champ affecte la configuration de cache de tous les ensembles rattachés à ce processeur d'entrée-sortie.

Dirty threshold flush stop

Ce champ le pourcentage-seuil de blocs modifiés (dirty, voir plus haut) à partir duquel ces données ne sont plus éliminées. Lorsque le pourcentage de bloc modifiés résidant en mémoire tombe en dessous du seuil, l'élimination s'arrête automatiquement. Ce champ affecte la configuration de cache de tous les ensembles rattachés à ce processeur d'entrée-sortie.

Commit / Reset

Si des changements sont faits à l'un des champs « System Cache Policy », appuyez sur le bouton « Commit » pour enregistrer les nouveaux paramètres ou « Reset » pour faire réapparaître les paramètres enregistrés précédemment.

REMARQUE : les nouveaux réglages ne seront en vigueur qu'après le prochain réamorçage du système.

5.9 Fonctions des canaux (chx)



L'icône « chx » représente les canaux (à savoir 1,2,3,4,5,6) de la carte contrôleur SuperTrak100.

Visualisation des icônes objets des canaux

Le fait de double-cliquer sur l'icône affiche les icônes des disques durs qui sont rattachés au canal en « Object View ». Il n'existe pas de visualisation « Information View » pour *Channel X* (chx). Double-cliquez sur l'icône de chaque disque en Object View pour obtenir l'affichage « Information View » du disque (voir p. 95).



Figure 66 : Visualisation des objets « Channelx »



L'icône d'un disque « assigné » indique que ce disque fait déjà partie d'un ensemble de disques SuperTrak100 existant.



Par contre, une icône de disque non assignée indique que ce disque ne fait pas partie d'un ensemble SuperTrak100 existant. L'utilisateur peut choisir de laisser ce disque, pour qu'il serve de « disque de rechange » (*spare*) prêt à servir (*hot spare*) pour un ensemble de niveau RAID 1, 0+1, 3 ou 5. Les disques non assignés peuvent être assignés pour créer de nouveaux ensembles.

5.10 Fonction « Disques durs »s



Les icônes des disques durs représentent de réels disques durs connectés à la carte contrôleur SuperTrak100. Les icônes sont plus précisément identifiées par la marque du disque, son nom de modèle, son état, sa taille, le mode DMA et la configuration d'ensemble.

« Information View » sur les disques durs

Les disques durs constituent le dernier niveau de la visualisation de l'arborescence pour SuperCheck (Tree View). L'affichage d'objets Object View ne contient donc pas d'informations. Le fait de double-cliquer sur l'icône d'un disque dur met à jour Information View avec les informations concernant un disque particulier, comme illustré ci-dessous.

Disk Model Name	SEAGATE ST313032A
Disk Status	DK
Disk Size	12.13 GB
Mode Setting	UDMA-2
Configuration	Assigned to an array

Figure 67 : « Information View » sur les disques durs

Cet affichage Information View affiche simplement les informations concernant le disque. Aucun de ces champs ne peut être modifié. Les champs ont la signification suivante :

Disk Model Name

Ce champ indique la marque et le modèle du disque.

Disk Status

Ce champ indique l'état fonctionnel du disque.

Disk Size

Ce champ indique la capacité totale du disque.

Mode Setting

Ce champ identifie le mode de transfert adopté pour les opérations de lecture et d'écriture.

Configuration

Ce champ indique si le disque est un disque libre, de rechange (« *hot spare* ») ou s'il est assigné à un ensemble.

5.11 Fonctions de gestion

La, ou les icônes « EnclosureX » représentent les possibilités de surveillance de « classe serveur » de SuperCheck. Partant de cette icône, les utilisateurs peuvent choisir d'activer des alarmes au cours de la reconstitution et de la synchronisation des ensembles. De plus, ils peuvent surveiller l'état des armoires si l'utilisateur a monté les disques durs dans les boîtiers optionnels FastSwap66 ou SuperSwap66 pour « échange rapide » (un disque par boîtier) que fabrique Promise. FastSwap66 permet de surveiller le ventilateur et la température du boîtier. SuperSwap66 permet de surveiller ventilateur, température et alimentation.

Activation du signal sonore de reconstitution / synchronisation

Les administrateurs système peuvent désirer activer ou désactiver une tonalité d'alerte (*beeper*) que SuperTrak100 émet au cours des opérations de reconstitution et de synchronisation des disques. La tonalité avertit l'administrateur que le système se trouve ralenti par ces opérations et le prévient une fois que ces processus sont terminés.

- 1) Double-cliquez sur l'icône « Enclosure » sur l'arborescence.
- 2) En Information View (voir figure 69), cochez ou retirez la coche de la case « Reconstitution/synchronization Beeper ».

Visualisation des icônes objets « Enclosure »

Le fait de double-cliquer sur l'icône « Enclosure » sur l'arborescence fait apparaître des icônes « fan » et « temp » en Object View. Elles sont relatives à ce boîtier ou cette armoire particulière. Le fait de cliquer sur l'une quelconque de ces icônes en Object View fait apparaître une Information View presque identique à celle de « Enclosure ». La seule différence est que l'affichage d'objets (Object View) n'apparaît pas.

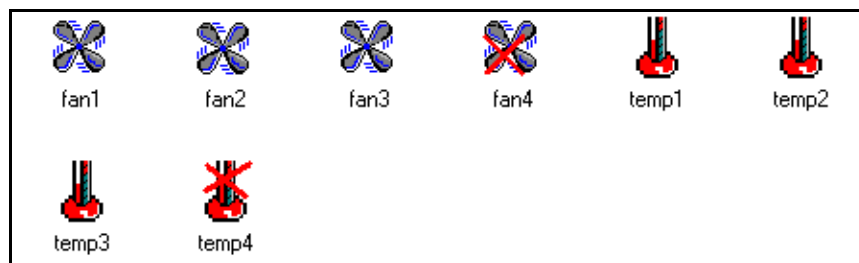


Figure 68 : Visualisation des icônes objets « Enclosure »

« Information View »

Information montre une représentation graphique des boîtiers FastSwap66 ou SuperSwap66 pour « échange rapide », accompagnée des paramètres surveillés (ventilateur, température ou alimentation), comme illustré ci-dessous.

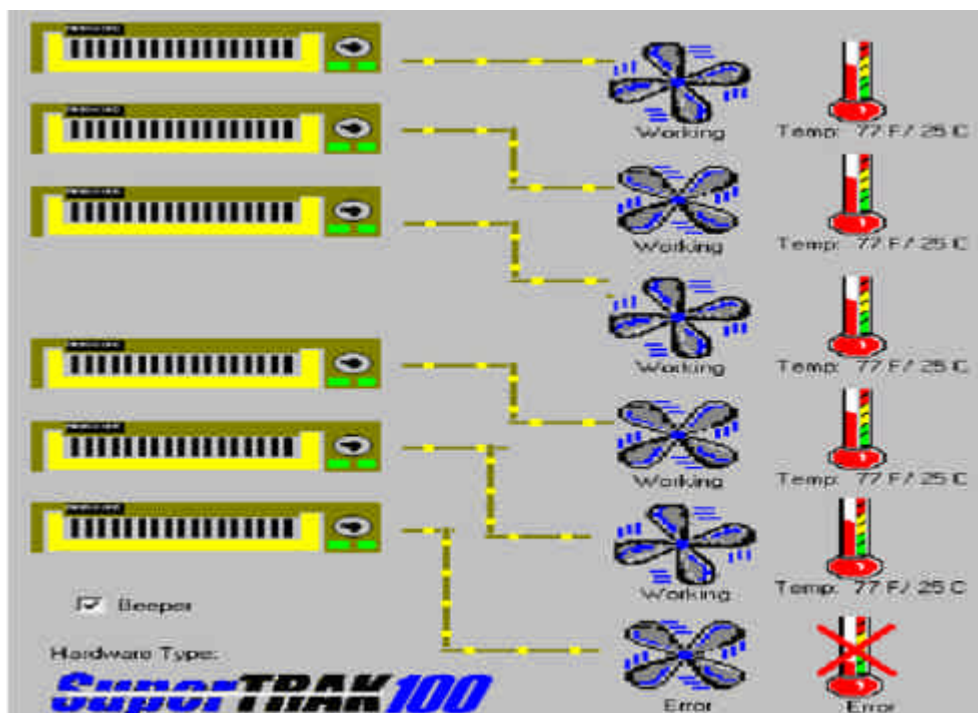


Figure 69 : « Information View »

L'icône « fan » fait apparaître soit un ventilateur « Working » (en ordre de marche), soit « Error ». De même l'icône de la température fait apparaître un thermomètre en ordre de marche ou présentant une erreur (si la température interne en °F dépasse 122 °F). L'icône « Power » (non illustrée ici) fait apparaître lors de l'utilisation du boîtier SuperSwap66 l'état de l'alimentation, soit « On », soit « Off », selon que l'alimentation est activée ou non.

5.12 Fonctions des ensembles



L'icône d'un ensemble (Array) affichée sur l'arborescence représente l'architecture d'un ensemble particulier. À partir de là, l'administrateur / utilisateur peut supprimer un ensemble existant, reconstituer des données sur un disque de rechange, synchroniser les données de disques miroirs, renommer l'ensemble, activer ou désactiver la cache d'écriture et de ré-écriture et prendre connaissance des statistiques de cache.

Suppression d'un ensemble existant

REMARQUE : la suppression d'un ensemble d'unités de disque peut entraîner la perte de toutes les données qu'il contient. Assurez-vous d'effectuer une sauvegarde de toutes les données importantes avant cette suppression.

- 1) Cliquez sur l'icône de l'ensemble que vous désirez supprimer sur l'arborescence (voir figure ci-dessous)

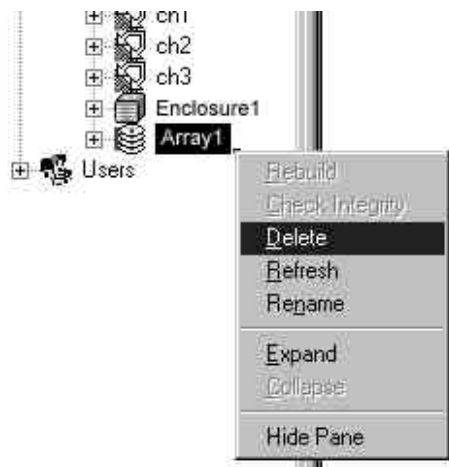


Figure 69 : Menu surgissant de suppression d'un ensemble

- 2) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône et choisissez « *Delete* » sur le menu surgissant.
- 3) Cliquez sur le bouton « *Yes* » si c'est bien l'ensemble que vous désirez supprimer.
- 4) Réamorçez le système.

Reconstitution d'un ensemble

Il est important de reconstituer un ensemble dès que l'un des disques est tombé en panne et a été retiré d'un ensemble RAID 1, 0+1, 3 ou 5. Pour assurer le fonctionnement continu, un disque de rechange ou de remplacement peut être échangé « à chaud » (*hot swap*), alors de le système auquel l'ensemble est rattaché reste fonctionnel.

REMARQUE : dans la plupart des cas, un processus de reconstitution est lancé automatiquement – soit lorsqu'un disque est disponible à l'ensemble pour « échange rapide », soit lorsqu'un nouveau disque est assigné à l'ensemble. Les écrans de l'assistant de reconstitution (*The Rebuild Wizard*) apparaissent à ce moment (voir page suivante).

Lors d'une reconstitution manuelle, les données provenant du, ou des disque(s) restant(s) peuvent être reconstituées sur le disque cible jusqu'à ce que toutes les données soient restaurées. Au cours d'une reconstitution, les utilisateurs peuvent continuer à accéder à l'ensemble et peuvent continuer à effectuer les fonctions normales de leur ordinateur personnel. Toutefois, la performance du système peut se voir légèrement réduite et le processus de reconstitution prend plus de temps.

REMARQUE : se souvenir que, lors de la reconstitution d'un ensemble, cet ensemble n'offre plus la redondance des données. Nous vous recommandons de poursuivre toutes les opérations de reconstitution jusqu'au bout.

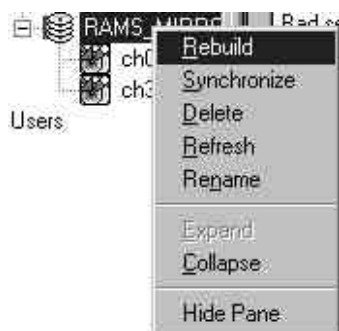


Figure 70 : Le menu déroulant Array

- 1) Identifier l'emplacement du disque cible (le disque défaillant) dans le boîtier ou l'armoire SuperTrak100, sur la base de l'interface graphique utilisateur SuperCheck. Celui-ci indique lequel des ensembles est « critique » et il identifie le disque défaillant (voir le chapitre 7 Dépannage pour les détails).
- 2) Effectuer l'extraction physique du disque défaillant et le remplacer par un disque identique, ou un disque possédant une capacité identique ou supérieure.
- 3) Cliquez sur l'icône de l'ensemble duquel fait partie le disque et sur l'endroit où vous voulez effectuer la reconstitution sur l'arborescence.
- 4) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône et choisissez « *Rebuild* » sur le menu surgissant. Ceci amène l'ouverture de l'assistant de reconstitution – Écran Première étape (voir ci-dessus).

Utilisation de l'assistant Rebuild

Première étape

- 1) Sélectionnez le disque cible correct, celui qui recevra les données (voir ci-dessous). Assurez-vous de sélectionner le disque neuf ou de remplacement. Les disques non sélectionnés contiennent les « bonnes » données. Ce seront les disques d'un ensemble qui sont restés en fonctionnement ou un disque système, contenant les données que vous désirez reproduire en « miroir ».

REMARQUE : assurez-vous bien du rôle de chaque disque, et vérifiez plutôt deux fois qu'une l'identité du disque cible. Si des données sont présentes sur le disque cible, ces données seront irrévocablement écrasées.

- 2) Cliquez sur le bouton « Next » pour passer à la Deuxième étape, ou sur le bouton Cancel pour arrêter.



Figure 71 : Assistant de reconstitution - Première étape

Deuxième étape

- 1) Confirmer l'identité du disque cible ou disque « Rebuild » par son identification.
- 2) Cliquez sur le bouton « Finish » pour lancer la Reconstitution physique, cliquez sur le bouton « Back » (retour en arrière) pour passer en revue la Première étape, ou cliquez sur le bouton Cancel pour arrêter (voir figure ci-dessous).

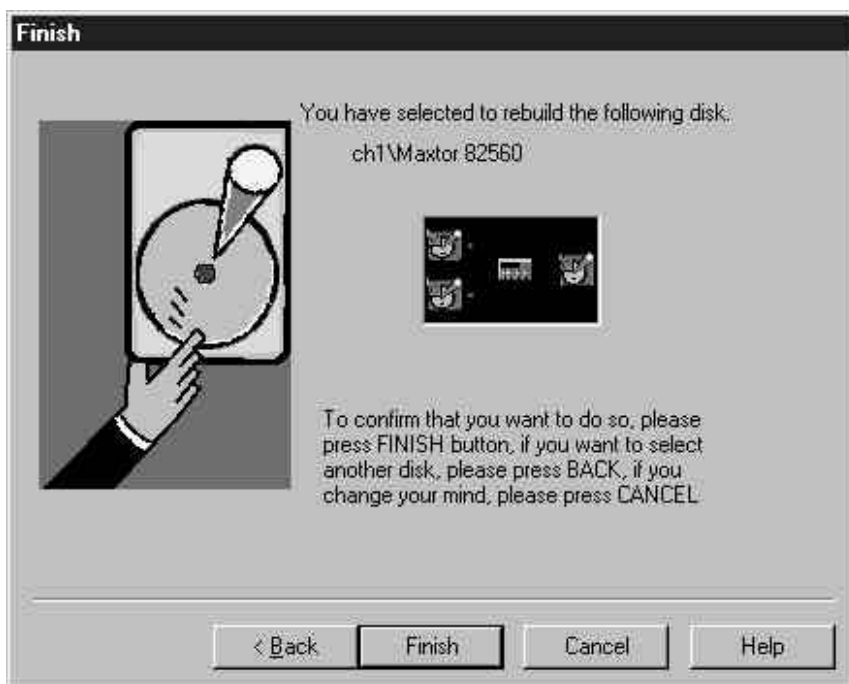


Figure 72 : Assistant de reconstitution - Deuxième étape

- 3) Une fois que la reconstitution de l'ensemble (*Array Rebuild*) a commencé, vous êtes ramené à la fenêtre SuperCheck. Sur la fenêtre, une petite barre de progression apparaît sous l'icône de l'ensemble en Object View (voir ci-dessous). Une barre similaire apparaît également en arborescence Tree View.

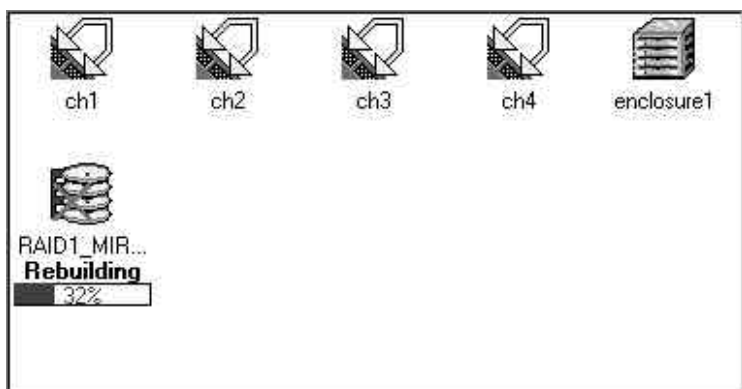


Figure 73 : Barre de progression de la reconstitution d'un ensemble

Pour arrêter la reconstitution

- 1) Pour interrompre le processus de reconstitution, cliquez une nouvelle fois sur le numéro de l'ensemble à l'aide du bouton droit.
- 2) Le menu déroulant apparaît, montrant l'option « Stop Rebuild » (voir ci-dessous).
- 3) Une fois que « Stop Rebuild » a été sélectionné, il vous est demandé confirmation, « Cancel Rebuild? ».
- 4) Cliquez sur « OK » pour arrêter ou « No » pour continuer la reconstitution.

REMARQUE : vous pouvez aussi démarrer/continuer, marquer une pause ou arrêter le processus à l'aide des icônes de la barre d'outils.

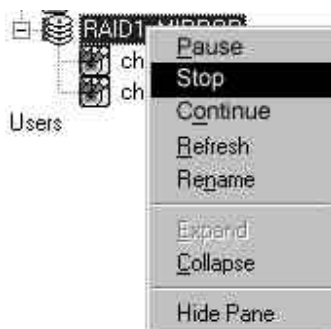


Figure 74 : Menu déroulant d'arrêt de la reconstitution

Synchronisation des ensembles

La synchronisation des ensembles est une procédure de maintenance périodique pour les ensembles miroirs (RAID 1, 0+1, 3 et 5) destinée à maintenir l'harmonisation des données sur tous les disques miroirs. Lors de son fonctionnement, la synchronisation des ensembles compare les données présentes sur les disques miroirs pour détecter toute différence éventuelle. Si des différences sont décelées, les données du ou des disque(s) primaire(s) sont automatiquement copiées vers le, ou les disque(s) secondaire(s). Ceci assure que tous les disques miroirs contiennent exactement les mêmes informations.

REMARQUE : les utilisateurs peuvent choisir de programmer la synchronisation, en mode automatique, pendant les heures de faible trafic.

- 1) Pour synchroniser manuellement des disques à partir de SuperCheck, choisissez l'icône de l'ensemble miroir sur l'arborescence.
- 2) À l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur l'icône de l'ensemble et choisissez « Synchronize » parmi les choix du menu déroulant (voir Figure 75) ou sélectionnez « Array » sur le menu déroulant placé au-dessus et choisissez « Synchronize » parmi les choix du menu déroulant. Ceci lance le processus.
- 3) Vous êtes ramené à l'écran principal de SuperCheck. Une barre de progression apparaît dans la partie inférieure de la fenêtre.

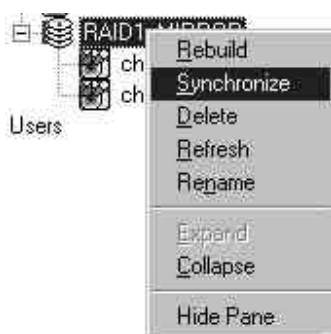


Figure 75 : Menu déroulant de synchronisation

REMARQUE : au cours de la synchronisation des ensembles, les utilisateurs peuvent continuer à accéder à l'ensemble et effectuer des fonctions normales de leur ordinateur personnel. Toutefois, la performance du système peut se voir légèrement réduite et le processus prend plus de temps.

Interruption de la synchronisation

- 1) Pour arrêter le processus de synchronisation du disque, cliquez une nouvelle fois sur le numéro de l'ensemble à l'aide du bouton droit. Le menu déroulant apparaît, montrant l'option « Stop Synchronise », comme indiqué ci-dessous. Vous pouvez aussi temporairement interrompre le processus de synchronisation pour le poursuivre ensuite.
- 2) Une fois que « Stop » a été sélectionné, il vous est demandé de confirmer « Cancel Synchronization? ».
- 3) Cliquez sur « OK » pour arrêter ou sur « No » pour poursuivre la Synchronisation.

REMARQUE : vous pouvez aussi démarrer/continuer, marquer une pause ou arrêter le processus à l'aide des icônes de la barre d'outils.



Figure 76 : Menu déroulant d'interruption de synchronisation

Activation de la cache en lecture

Selon l'application ou le fonctionnement du serveur pour lequel SuperTrak100 est utilisé, l'administrateur / utilisateur peut choisir d'activer la fonction de lecture de cache sur le contrôleur SuperTrak100 pour des raisons de performance ou désactiver entièrement la cache. La présence ou l'absence de cache en lecture peut avoir un effet spectaculaire sur le système. Consulter le chapitre 6 Gestion RAID pour plus de détails.

- 1) Pour activer la cache en lecture à partir de SuperCheck, double-cliquez sur l'icône Array sur l'arborescence.
- 2) En Information View, faites un clic du bouton gauche de la souris sur la flèche placée en regard de la zone de sélection Read Cache et choisissez « On » (voir p. 107).

Désactivation de la cache

- 1) Pour désactiver toute fonction de cache à partir de SuperCheck, double-cliquez sur l'icône Array sur l'arborescence.
- 2) En Information View, faites un clic du bouton gauche de la souris sur la flèche placée en regard de la zone de sélection Read Cache et choisissez « Cache Off ». Ceci désactive toutes les fonctions de mémoire cache de SuperTrak100 (voir p. 107).

Activation / désactivation de la cache de ré-écriture

La cache de ré-écriture (*Write-back cache*) affecte la performance du système selon le type de serveur et d'application. Toutefois, les données de cache de ré-écriture sont perdues dans le cas d'une panne d'alimentation ou d'un autre événement survenant alors que les données n'ont pas encore été enregistrées sur disque. Le fait de désactiver la cache de ré-écriture force SuperTrak100 à enregistrer immédiatement toutes les fonctions d'écriture sur disque.

- 1) Pour désactiver la cache de ré-écriture de SuperCheck, double-cliquez sur l'icône Array, sur l'arborescence.
- 2) En Information View, assurez-vous que « Read Cache » est « On ».
- 3) Faites un clic du bouton gauche de la souris sur la flèche en regard de la case de sélection Write Cache et choisissez « Write Back ». Ceci active les fonctions de mémoire cache d'écriture et de ré-écriture à partir de SuperTrak100 (voir p. 107).

Visualisation des statistiques de mémoire cache

Les statistiques d'utilisation de la mémoire de SuperTrak100 apportent à l'administrateur / utilisateur des informations sur l'efficacité de la cache. Ces statistiques peuvent être utilisées comme base de la détermination de la quantité de mémoire cache, de la taille de la mémoire cache de lecture / écriture ou motiver la désactivation de la cache.

- 1) Pour prendre connaissance des « Cache Statistics », double-cliquez sur l'icône Array sur l'arborescence.
- 2) En Information View, les statistiques se trouvant dans la partie inférieure de la partie grise. Vous trouverez une description des statistiques en p. 98.

Visualisation des icônes d'ensembles en tant qu'objets

En Object View, les icônes des disques durs qui sont connectés à l'ensemble qui est sélectionné à ce moment apparaissent. Le fait de cliquer sur ces icônes fait apparaître les informations sur le disque dur.



Figure 77 : Visualisation des ensembles en mode objet

« Information View »

« Information View » affiche les informations pertinentes au fonctionnement de l'ensemble choisi, comme l'on peut voir ci-dessous.

The screenshot displays the RAID configuration interface for a RAID5_ARRAY. It includes fields for Name, RAID level, Block Size (KB), Array Size, and Array Status. Below these are Cache Policy Settings for Read cache, Write Cache, Read ahead mode, and Read ahead range. At the bottom, there is a Cache Statistics table and a Reset Cache stats button.

Name	RAID5_ARRAY	Commit	
RAID level	RAID5(PARITY-DISTRIBUTED)	Reset	
Block Size (KB)	64		
Array Size	38848 MB (37.938 GB)		
Array Status	functional		
Cache Policy Settings			
Read cache	ON		
Write Cache	Write back		
Read ahead mode	User		
Read ahead range	32		
Cache Statistics			
Read cache hit	957	Cache Access Read	3024
Write cache hit	953	Cache Access Write	955
Partial read cache hit	2067	RAID Access Read	2069
Partial write cache hit	2	RAID Access Write	101
Dirty Usage	0		
Reset Cache stats			

Figure 78 : « Information View » concernant les ensembles

Les champs affichés à la page précédente peuvent être définis comme suit :

Name

Ce champ contient le nom de l'ensemble.

RAID Level

La zone de texte « RAID level » contient les informations sur le niveau RAID de l'ensemble. Le fait d'appuyer sur la flèche placée en regard de la zone de texte (elle n'est fonctionnelle que lors de la création d'un nouvel ensemble) affiche une liste de choix (niveaux RAID 0, 1, 3, 5 ou *spanning*).

Taille de bloc (KB)

La taille de bloc « Taille de bloc », en kilo-octets, reflète la taille de bloc des « bandes » (*stripes*) utilisée par cet ensemble. Ce paramètre ne peut être modifié ici.

Cache Policy Settings

La section des réglages de « politique » de cache contient plusieurs champs relatifs au mode de cache de l'ensemble, comme suit :

Read cache

Ce champ indique le réglage actuel qui préside aux fonctions de la mémoire cache. Les options sont « ON » et « Cache OFF ». « OFF » désactive totalement le système de cache, y compris la cache en écriture.

Write cache

C'est le mode d'écriture en mémoire cache. Le fait d'appuyer sur la flèche placée en regard de la zone de texte affiche une liste de choix : « Off » (désactive la cache en écriture et en ré-écriture) ; « write back » (active la cache en écriture et en ré-écriture).

REMARQUE : les paramètres réglant l'élimination des données en mémoire cache d'écriture et ré-écriture sont définis en *Information View IOPx* ; voir page 92 pour plus de détails. Le mode « Read Ahead » et les paramètres Range ne sont pas disponibles dans cette version.

Cache statistics

Les statistiques de cache sont affichées, mais elles ne peuvent être modifiées ici.

Read cache hit

Ce champ indique le nombre de demandes de cache en lecture qui ont été faites pour cet ensemble particulier depuis que le champ a été remis à zéro pour la dernière fois.

Write cache hit

Ce champ indique le nombre de demandes de cache en écriture qui ont été faites pour cet ensemble particulier depuis que le champ a été remis à zéro pour la dernière fois.

Partial read cache hit

Ce champ indique le nombre de demandes de lecture partielle qui ont été faites pour cet ensemble particulier depuis que le champ a été remis à zéro pour la dernière fois.

Partial write cache hit

Ce champ indique le nombre d'écriture partielle qui ont été faites pour cet ensemble particulier depuis que le champ a été remis à zéro pour la dernière fois.

Dirty usage

Ce champ indique le nombre de blocs de données modifiées (lit. « sales », *dirty*) que le contrôleur SuperTrak100 maintient en mémoire. Ces blocs seront vidés vers le disque en fonction du réglage des paramètres d'élimination déterminés en Information View IOPx (voir page 92).

Cache access read

Ce champ indique le nombre total de demandes de lecture (complète ou partielle) faites pour cet ensemble particulier depuis que le champ a été remis à zéro pour la dernière fois.

Cache access write

Ce champ indique le nombre total de demandes d'écriture (complète ou partielle) faites pour cet ensemble particulier depuis que le champ a été remis à zéro pour la dernière fois.

RAID access read

Ce champ indique le nombre total de demandes de lecture faites à un ensemble particulier, sans utilisation de la cache et ayant nécessité une E/S disque au moteur RAID.

RAID access write

Ce champ indique le nombre total de demandes d'écriture faites pour un ensemble particulier, sans utilisation de la cache et ayant nécessité une E/S disque au moteur RAID.

Commit/Reset cache stats

Ce bouton réinitialise tous les champs de la zone « Cache statistics ». Si des changements sont opérés à l'un quelconque des champs « Cache Policy », appuyez sur le bouton « Commit » pour enregistrer le nouveau paramètre ou sur « Reset » pour faire retrouver les paramètres enregistrés auparavant.

REMARQUE : les nouveaux paramètres ne deviendront actifs qu'après l'amorçage suivant du système.

Considérations sur les niveaux RAID

Ce chapitre traite des différents types d'ensembles RAID et de leurs applications ; il présente leurs performances, y compris les questions de performance et de fiabilité, ainsi que les informations générales touchant à la maintenance. Étant donné la variété des applications des systèmes RAID, les divers niveaux de la technologie RAID ont chacun leurs avantages et leurs désavantages.

Il est important de déterminer celui des niveaux RAID qui convient pour votre système. Pour vous guider dans ce choix, nous avons divisé ce chapitre en quatre parties :

- *Exemples d'applications* décrit les différents types d'utilisation de systèmes RAID et indique les configurations RAID appropriées.
- *Mise en place de RAID* est pour les systèmes auxquels les scénarios d'applications que nous avons décrits ne conviennent pas. Cette section traite des prérequis généraux de chaque niveau RAID possible et du type d'utilisation que ces niveaux imposent à un système particulier.
- *Gestion et fonctionnement sous RAID* traite des situations d'erreur, de la reconstitution/synchronisation de disques et des questions relatives au partitionnement / formatage qui se rencontrent au cours des utilisations habituelles.
- *Suggestions pour la configuration* couvre les modèles d'organisation de systèmes d'ensembles qui utilisent les types d'ensembles décrits plus haut. Cette partie du chapitre indique également les avantages des diverses options.

Ceci n'est certainement pas censé être une présentation complète ou exhaustive des applications de la technologie RAID. Ce chapitre pourra simplement constituer une première étape dans la compréhension des principes et de l'utilisation correcte de la technologie RAID. Veuillez vous référer à l'*Annexe A: Un aperçu de la technologie* pour plus de détails sur le fonctionnement des systèmes RAID.

6.1 Exemples d'applications

La présente section décrit quelques applications typiques d'un système RAID. Vous pouvez utiliser ces informations comme guide pour adapter la configuration de votre système RAID aux besoins spécifiques de votre système.

Souvenez-vous que, lorsqu'il s'agit d'ensembles du type *striped array*, une taille de bloc plus large profite en général aux ensembles qui tendent à recevoir des demandes d'E / S plus aléatoires et plus petites. Ce réglage tend à minimiser l'incidence des recherches dans le cas d'une demande modeste, pour en faire une simple opération E / S. À l'opposé, une taille de bloc réduite profite d'habitude aux ensembles qui reçoivent des demandes E / S plus suivies et plus importantes. Tout ceci parce qu'un réglage maximise le débit de traitement en employant simultanément les transferts de données de tous les disques.

REMARQUE : bien que les configurations suivantes commandent des niveaux RAID différents, RAID 5 est le niveau recommandé pour la plupart des applications « unifiées », c'est-à-dire autres que celles de type serveur, pour les ordinateurs personnels de bureau.

Ordinateurs personnels de haut niveau travaillant sur de gros fichiers

Pour les montages vidéo ou les applications de micro-édition, pour lesquelles de très gros fichiers sont stockés sur le disque dur, le besoin de performance prend le pas sur les exigences de sécurité des données. L'accès à des fichiers d'une telle taille demande des transferts séquentiels de données, pour lesquels la performance peut être améliorée par l'utilisation du *striping* (RAID niveau 0). Une configuration idéale dans ce cas serait de stocker les grands fichiers de données sur l'ensemble réparti (*striped*) ; le disque d'amorçage contenant le système d'exploitation utiliserait un contrôleur de disque séparé (c'est-à-dire un contrôleur implanté sur la carte mère).

Lors de la définition d'un tel ensemble, il faut se souvenir qu'une taille de bloc réduite (de l'ordre de 64 Ko) profite d'habitude aux ensembles qui reçoivent des demandes E / S en séquence et plus importantes (comme par exemple les demandes qui se font en montage vidéo) puisque ce profil maximise le débit de traitement en employant des transferts qui se font sur tous les disques simultanément. Plus nombreux seront les disques assignés à cet ensemble, meilleur sera le débit de traitement. Il faut se souvenir ici qu'il n'y a pas d'avantages de type tolérance des pannes à un ensemble RAID 0. Un tel système est entièrement consacré à l'amélioration des transferts de données.

Sociétés multinationales et protection des données

Sous Windows NT, les utilisateurs ont l'option de mettre en œuvre la tolérance des pannes par le biais des logiciels. SuperTrak100 apporte la tolérance des pannes sur une base matérielle, pour garantir les données des défaillances d'un disque. RAID niveau 5 offre la plus grande capacité pour les données tout en maintenant la tolérance des pannes, en utilisant les informations de parité. RAID 0+1 est également recommandé, puisqu'il offre un débit de traitement supérieur et une tolérance des pannes double, bien qu'il soit plus onéreux, exigeant un plus grand nombre de disques.

Serveur d'applications NT d'importance moyenne

Comme nous l'avons décrit plus haut, mieux vaut séparer le disque système / disque d'amorçage du disque données utilisateur / fichiers de données. Ceci à cause des copies sur disque et de l'activité E / S intense qu'ils causent pour le disque système, du fait du fonctionnement normal de Windows NT sous lourde charge. Pour un serveur d'applications NT, il y a trois configurations possibles que l'on pourrait recommander pour améliorer performance et fiabilité :

- 1) **Striping/Mirroring (RAID 0+1)** - 6 disques au total. Trois (3) disques sont *striped* ensemble et deux autres disques miroirs (qui sont également *striped*) reflètent des données identiques. Ceci offre une bonne performance pour les opérations de lecture / écriture, tout comme la tolérance des pannes dans le cas de la défaillance d'un seul disque.
- 2) **Block et Parity Striping, avec disque de rechange prêt à servir (RAID 5)** - 6 disques au total : 3 disques *striped* (données réparties sur « bandes » sur chacun d'eux) avec une parité tournante et 1 disque non assigné, jouant le rôle de disque de rechange. Ceci apporte une performance similaire à celle de la configuration numéro 1 ci-dessus, mais offre également une meilleure tolérance des pannes avec reconstitution immédiate du disque.
- 3) **Block et Parity Striping (RAID 5)** - 6 disques au total : tous les disques sont *striped*, portant chacun une bande, avec parité tournante pour les bandes. Les performances de lecture sont excellentes, ainsi que la tolérance des pannes pour un disque.

La configuration numéro 1 fait preuve d'une bonne fiabilité grâce à la tolérance des pannes, avec de bonnes performances de transfert de données. La configuration numéro 2 offre une excellente fiabilité et de bons transferts de données (bien qu'étant plus lente pour les opérations d'écriture que le numéro 1). La configuration numéro 3 offre une excellente performance et une bonne fiabilité. Le choix de la configuration doit se faire sur la base de vos besoins particuliers, et de l'équilibre idéal entre performance et protection des données.

Exigence d'une capacité maximale

Dans les cas où c'est une capacité maximum qui est désirée, l'on peut suggérer deux configurations possibles :

- 1) **Spanning** - Cette méthode – la répartition sur plusieurs disques – exploite la capacité offerte par la totalité des disques rattachés. Elle relie pratiquement tous les disques entre eux pour former un seul grand disque, quel que soit la taille des disques individuels qui composent l'ensemble (c'est-à-dire qu'un disque de 14 Go et un autre de 16,8 Go forment un ensemble de stockage de 30,8 Go). Cette méthode n'offre pas d'autre avantage au point de vue performance RAID ou redondance des données. Elle offre simplement une large capacité de stockage.
- 2) **Striping (RAID 0)** - Cette méthode – les données sont réparties sur des « bandes » ménagées sure chacun des disques – peut être utilisée avec un maximum de six (6)

disques identiques et *peut* offrir un gain de performance supplémentaire par rapport au *Spanning*. Si vous connectez quatre disques de 16 Go, vous formez un ensemble de 96 Go.

6.2 Mise en place de RAID

La présente section décrit les avantages et désavantages des divers niveaux RAID, sous des charges de travail particulières. Ces informations peuvent être utilisées pour sélectionner un niveau RAID approprié pour un système dont les exigences au plan de la performance sont connues, et qui ne correspond à aucun des scénarios décrits à la section 5.1.

Striping (RAID 0)

Le *Striping* est une excellente méthode du point de vue de la performance, mais elle n'offre aucune tolérance des pannes. Le gain mesurable en performance qu'apporte un ensemble utilisant des « bandes » sur chacun de ses disques peut varier en fonction de l'application qui est faite du système.

Pour les applications qui effectuent de nombreuses opérations de lecture / écriture randomisées d'importance variée sur le disque, une taille de bande (*stripe*) plus large est recommandée. Cette taille de bloc importante permet un pourcentage plus grand d'opérations randomisées d'E / S de type lecture / écriture, et avec des E / S opérées sur un seul disque. Dans un tel scénario, quatre disques avec bandes peuvent offrir une performance de jusqu'à quatre fois supérieure, dans le cas de plusieurs disques reliés du contrôleur, à celle d'un seul disque.

Pour les applications qui demandent des opérations de lecture / écriture en séquence ou en continu (telles que le travail avec des bases de données ou des fichiers de projet ou montages audio/vidéo), une taille de bloc réduite est recommandée. Avec une taille de bloc réduite, les opérations de lecture / écriture intensives et effectuées en séquence assurent que tous les disques alimentent le système en données simultanément. Dans un tel scénario, la technique du *striping* permet à quatre disques d'offrir des performances bien supérieures à celles d'un disque isolé. Avec cette taille de bloc de bande réduite, les opérations de lecture / écriture randomisées et dirigées vers plusieurs disques peuvent faire preuve d'une performance plus médiocre par rapport à celle que l'on peut observer avec des blocs de taille plus importante.

Selon l'utilisation habituelle de l'ensemble, les gains de performance sont directement influencés par la taille de bloc des bandes. Il est également à noter que, quelle que soit la taille de bloc choisie, elle représente toujours un compromis.

Mirroring (RAID 1)

Le *mirroring*, ou écriture miroir, est une méthode de protection des données (tolérance des pannes) largement utilisée. L'écriture miroir reproduit exactement le contenu d'un disque sur un autre disque, lors de chaque opération d'écriture. Si l'un des disques tombe en panne, l'ensemble continue à fonctionner en utilisant le disque restant. Cette technologie permet également « l'échange à chaud » du disque défaillant et la reconstitution des données sur un disque de remplacement sans perte de temps (le système RAID peut aussi invoquer de lui-même un disque de rechange prêt à servir [*hot*], si un tel disque est disponible).

Généralement, les ensembles miroirs RAID offrent peu, ou pas d'améliorations de la performance. Le système SuperTrak100 offre un certain niveau d'amélioration de la performance dans le cas des ensembles miroirs en utilisant la recherche sélective (*elevator seek*) et la répartition des charges (*load-balancing*) pour assurer une réponse la plus rapide possible pour chaque accès. Ceci dit, le *mirroring* ou écriture miroir ne saurait remplacer la technique du *striping* (bandes définies sur les disques d'un ensemble). Vous pouvez utiliser un ensemble miroir dans les environnements où la performance est moins importante, mais où la présence de serveurs fiables et sécurisés sont d'une importance primordiale.

Striping/Mirroring (RAID 0+1)

La technologie combinée du *striping/mirroring* apporte les avantages inhérents aux deux techniques décrites ci-dessus pour RAID 0 et 1. Les gains de performance et les soucis du *striping*, répartition des données en bandes sur les disques, associés aux avantages offerts par la protection des données, la recherche sélective (*elevator seek*) et l'équilibrage des charges qu'apporte l'écriture miroir. Ce type d'ensemble doit être utilisé dans les cas où il est important de recueillir les avantages des deux méthodes.

Un gain supplémentaire apporté par RAID 0+1 est que, dans certaines situations, un tel ensemble offre une tolérance des pannes double. Cette double tolérance des pannes permet à l'ensemble supportant les données de continuer à fonctionner, même dans le cas de la perte de deux disques. Voyons quatre scénarios dans lesquels deux disques tombent en panne et continuent à supporter l'ensemble ci-dessous. La structure de cet ensemble met en jeu un Ensemble A, utilisant la technique du *striping* et consistant en deux disques, 1 et 2 (nous les appellerons A1 et A2, dans le cadre de cet exemple). Cette paire de disques *striped* (bandes ménagées sur deux disques travaillant en parallèle) se voit reproduit à l'identique en un second ensemble, B, utilisant lui aussi des disques *striped*, disques 1 et 2 (nous les appellerons B1 et B2). L'ensemble continue à fonctionner si deux disques tombent en panne, comme suit :

- Scénario 1: Disques A1 et B2 en panne, B1 et A2 supportent l'ensemble.
- Scénario 2 : Disques A2 et B1 en panne, B2 et A1 supportent l'ensemble.
- Scénario 3 : Disques A1 et A2 en panne, B1 et B2 supportent l'ensemble.
- Scénario 4 : Disques B1 et B2 en panne, A1 et A2 supportent l'ensemble.

Tant qu'il reste un disque « 1 », soit pour l'Ensemble « A », soit pour l'ensemble « B », et un disque « 2 » dans l'un ou l'autre de ces ensembles, « A » ou « B », le système reste fonctionnel. Mais il existe deux scénarios impliquant des doubles défaillances qui pourraient mettre le système hors ligne. Si les A1 et B1, ou les disques A2 et B2, tombent en panne en même temps, le système sera hors ligne.

Data striping avec disque réservé à la parité (RAID 3)

RAID niveau 3 implique des « bandes » de données réparties sur plusieurs disques. Les données de parité sont calculées et enregistrées sur un disque isolé, réservé aux informations de parité. Celles-ci permettent la reconstitution des données dans le cas de la perte d'un disque isolé. Les performances d'un ensemble RAID 3 sont presque identiques à celles d'un ensemble RAID 0 pendant les opérations de lecture de données. Toutefois, pour les opérations d'écriture, les données de parité doivent être chaque fois calculées et mises à jour dans le disque qui leur est consacré. Ceci ralentit la performance pour les petites tâches d'écriture (telles que les

charges incombant aux serveurs de fichiers pour courrier électronique, par exemple). Pour les opérations d'écriture plus intenses ou pour les tâches d'écriture séquentielle, la performance est encore assez satisfaisante. Un seul des disques stocke les données redondantes, et donc le « coût » par mégaoctet d'un ensemble de niveau 3 est relativement faible. RAID 3 exige un support matériel pour atteindre un fonctionnement efficient, tel que le processeur qui est utilisé par la carte SuperTrak100 pour effectuer les calculs de parité.

Block et Parity striping (RAID 5)

La méthode du *block striping* associée à celle de *parity striping* (RAID 5) apporte des gains de performance d'un ensemble de disques utilisant la technique du *striping*, associés à la fonction de sécurité d'une tolérance des pannes simple. RAID 5 utilise tous les disques pour partager les données en « bandes » et cette technologie partage aussi en « bandes » les informations de parité. La parité étant calculée lors de chaque opération d'écriture, RAID 3 (qui utilise un disque uniquement consacré aux informations de parité) rencontre un goulot d'étranglement, le système écrivant constamment des données de parité dirigées vers un seul et même disque. Avec RAID 5, les données de parité sont réparties sur les « bandes » (*stripes*) sur tous les disques de l'ensemble. Les calculs de parité et l'écriture des données se font plus rapidement, puisque tous les disques de l'ensemble y travaillent ensemble. Ceci augmente considérablement la performance pour les opérations d'écriture randomisées.

Pour nous résumer, cette technique du partage sur bandes pour les blocs et les informations de parité sont bien adaptées aux besoins de ceux qui désirent les avantages d'un ensemble utilisant des « bandes » sur plusieurs disques, répartissant l'information simultanément, mais qui nécessitent aussi la tolérance des pannes pour un seul disque.

Spanning

Dans certains cas, la technique du *spanning* peut être préférée ; il faut se rappeler que, dans ce cas de figure, les disques sont combinés ensemble pour en former un seul, au lieu de répartir les données « en parallèle » sur plusieurs disques comme pour le *striping*. Une raison de configurer un ensemble avec la technique du *spanning* plutôt que celle du *striping* serait d'utiliser entièrement chacun des disques de l'ensemble – même si ces disques ne sont pas tous de la même capacité. Avec le *striping*, la taille de l'ensemble est réduite à la capacité de stockage du plus petit des disques de l'ensemble. Ceci élimine tout un espace de stockage sur les disques de taille supérieure au plus petit des disques de l'ensemble.

Une autre raison de préférer le *spanning* au *striping* serait la performance. Avec le *striping*, la performance est directement influencée par la taille des blocs formant les « bandes ». La taille des blocs devrait être adaptée à l'intensité des tâches d'E / S sur le disque – les tâches sont-elles généralement plus randomisées que séquentielles ? Toutefois, que faire si l'on ne peut prévoir avec exactitude le type des accès E / S ? Que faire si des E / S à la fois randomisées et séquentielles se produisent ? Les performances d'un ensemble *striped* vont fluctuer. Avec le *spanning*, le facteur de performance reflète simplement celui d'un seul vaste disque, offre un taux de transfert plus constant et permet aussi l'utilisation de disques dépareillés.

6.3 Gestion et fonctionnement sous RAID

Ce segment traite de la gestion d'un système RAID en général, de son fonctionnement, ainsi que de la terminologie employée.

Ensembles Critiques et Hors ligne

Un ensemble tolérant des pannes passe à l'état « critique » lorsqu'un disque est retiré de l'ensemble, ou tombe en panne. Par suite de la tolérance des pannes de l'ensemble, les données sont encore disponibles et en ligne. Toutefois, une fois que l'ensemble devient critique, il a perdu cette tolérance des pannes et sa performance peut s'en ressentir. Si la panne est causée par un disque qui a été extrait de l'ensemble, le disque devrait être remplacé par un autre disque, de capacité identique ou plus importante, pour que le système RAID puisse reconstituer et rétablir une configuration optimale.

Un ensemble « intolérant des pannes » passera « hors ligne » dès qu'un disque est retiré de l'ensemble ou tombe en panne. Puisque l'ensemble n'est pas tolérant des pannes, les données stockées dans l'ensemble ne sont plus accessibles. Si le disque a été retiré, il doit être remis en place pour rétablir l'accès à l'ensemble. Si le disque est tombé en panne, c'est tout l'ensemble qui doit être supprimé et ré-initialisé, puisque toutes les données sont considérées comme perdues.

Reconstitution/synchronisation d'ensembles tolérants des pannes

Bien qu'un ensemble en état « critique » au sens décrit plus haut puisse continuer à stocker des informations, il a perdu sa qualité d'ensemble tolérant des pannes, et l'utilisateur se doit de remplacer aussi vite que possible le, ou les disques manquants ou défectueux.

La fonction de reconstitution utilise un disque de remplacement, l'assigne à l'ensemble, et y écrit ensuite les données redondantes. Une fois que le processus de reconstitution est terminé, l'état de l'ensemble passe de « critique » à « fonctionnel » et la tolérance des pannes est rétablie.

La synchronisation est une mesure de maintenance préventive utilisée pour éviter les problèmes d'intégrité des données. La synchronisation recalcule simplement les données redondantes (le processus est similaire à celui d'une reconstitution) et compare les données qui se trouvent sur le(s) disque(s). La synchronisation est un processus qui peut être lancé manuellement ou être programmé. Vous pouvez choisir de synchroniser votre ensemble une fois par heure, par jour, semaine ou mois.

Partitionnement et formatage d'ensembles

Comme tout autre type de support de données fixe qui existe dans votre système, un ensemble RAID doit être partagé, ou « partitionné » et formaté avant usage. Selon le système d'exploitation que vous utilisez, vous pouvez rencontrer ou non diverses limitations de capacité applicables aux différents types de partitions. Servez-vous de la méthode de partitionnement et de formatage pour l'ensemble que vous utiliseriez pour tout autre disque fixe.

6.4 Suggestions pour la configuration

Cette partie du chapitre présente quelques idées et suggestions qui peuvent aider lors du choix d'une configuration RAID.

Tolérance des pannes

Les disques durs ne sont pas les seules choses qui peuvent tomber en panne dans une salle de serveur emplies de matériels divers, ordinateurs personnels, disques durs, câbles, connexions et fournitures d'alimentation. Il y a littéralement des centaines de choses qui *peuvent* tomber en panne à tout moment. Bien que cette idée ait fait reculer plus d'un jeune ingénieur au seuil d'une brillante carrière en informatique et gestion des réseaux, il y a des moyens supplémentaires de prévenir les pannes d'un serveur de stockage RAID - et sans doute d'ajouter quelques années de vie à sa propre existence.

Par le fait que SuperTrak100 gère quatre canaux indépendants de données et assigne un seul disque par canal, les utilisateurs sont protégés dans le cas où un seul disque OU un canal de données tout entier tombe en panne. Ceci ajoute un niveau de protection supplémentaire à celui qu'offrent d'autres contrôleurs RAID qui permettent la connexion de deux (ou plus) à un même connecteur de canal.

Disque(s) dur(s) prêt(s) à servir

Une sage précaution, permettant de protéger l'intégrité de votre ensemble dans le cas de la défaillance d'un disque est de prévoir un disque de rechange prêt à servir. Un tel disque (en anglais, *hot spare*) est un disque qui est effectivement relié à l'ensemble, mais qui n'est pas assigné en tant que membre de cet ensemble. Dans le cas d'une défaillance d'un disque se produisant dans un ensemble tolérant des pannes, ce disque de rechange devient un membre actif de l'ensemble. Le disque de rechange prend en fait la place du disque défaillant et le système RAID commence immédiatement à reconstituer les données sur le disque. Lorsque le processus de reconstitution est terminé, l'ensemble redevient tolérant des pannes. Une fois que le disque défaillant est remplacé, le nouveau disque est automatiquement reconnu comme disque de rechange dans l'éventualité d'une autre panne de disque.

Quelques possibilités d'utilisation d'un disque de rechange :

- Un ensemble miroir de 2 disques avec 2 disques de rechange prêts à servir. Ceci permet une triple tolérance des pannes ; pour que l'ensemble soit mis hors service, trois disques doivent tomber en panne.
- Un ensemble RAID 3, 4 ou 5 de 3 disques avec 1 disque de rechange offrant la double tolérance des pannes sous RAID 3.
- Un ensemble RAID 5 de 3, 4 ou 5 disques avec 1 disque de rechange offrant la double tolérance des pannes sous RAID 5.

Dépannage

Ce chapitre vous fournit des informations sur l'interprétation des messages d'erreur communiqués par SuperTrak100. Ceci inclut les alarmes sonores, codes d'affichage sur DEL, messages d'erreur envoyés par le BIOS de SuperTrak et les problèmes survenant lors de l'installation et en cours de fonctionnement. Les informations données ici traitent des états d'erreur les plus fréquents se produisant sur les installations SuperTrak100.

7.1 Alarmes sonores

Les alarmes sonores sont déclenchées par plusieurs situations d'erreur. Il se peut que le signal d'alarme soit constant ou qu'il consiste en une série de « bips » espacés.

Situation : L'alarme sonore se fait entendre dès la mise sous tension, mais ne s'arrête pas ; le moniteur ne se met pas sous tension.

Cause : Il se peut que cette situation soit causée par un mauvais exemplaire de IxWorks en mémoire RAM flash de la carte SuperTrak100. Renvoyez la carte SuperTrak100 et demandez un échange. Il est impossible pour l'utilisateur de réinitialiser IxWorks.

Cause : Aucune mémoire n'existe, ou un type de mémoire non supporté a été installé sur la carte. Vérifiez et assurez-vous que le module mémoire est correctement inséré.

Situation : Une alarme sonore régulière retentit dès que le BIOS de SuperTrak se charge en mémoire, accompagnée par quelques messages d'erreur.

Cause : Ceci indique un problème affectant un ou plusieurs disques dans un ensemble RAID sous contrôle SuperTrak100. Cherchez, parmi les messages d'erreurs, ceux qui sont affichés par le BIOS.

Situation : Une alarme sonore régulière retentit dès que l'utilitaire SuperCheck accède à des informations sur le boîtier du disque.

Cause : Ceci indique un problème affectant l'un des capteurs de l'armoire ou du boîtier. La température de fonctionnement se situe en dehors de la plage admissible, un ventilateur de refroidissement a cessé de fonctionner ou encore une panne d'alimentation s'est produite.

Situation : Une alarme sonore régulière retentit dès que l'utilitaire SuperCheck est en cours d'exécution.

Cause : Ceci indique probablement un problème affectant un ensemble. Vérifiez l'état de tous les ensembles qui sont surveillés par l'utilitaire SuperCheck pour vérifier leur état.

7.2 Codes d'affichage DEL

Les codes d'affichage DEL apparaissent sur le fond de panier du contrôleur SuperTrak100.

REMARQUE : Les DEL se trouvant sur le fond de panier du contrôleur SuperTrak100 affichent certains motifs au cours des phases de mise sous tension et au cours du processus d'initialisation. Cependant, seules trois situations restent constantes.

Situation : Les DEL sur le fond de panier de la carte s'allument quelques secondes après la mise sous tension du système, selon un code 1001 (allumé – éteint – éteint – allumé).

Cause :Ceci représente la séquence d'allumage « normale » des DEL après la mise sous tension, indiquant que le système d'exploitation IxWorks s'est chargé correctement sur le contrôleur et que la SIMM de mémoire est en bon fonctionnement. Cette séquence d'allumage ne demande aucune attention spéciale.

Situation : Les DEL sur le fond de panier de la carte s'allument quelques secondes après la mise sous tension et s'allument et s'éteignent en suivant un mouvement d'aller et venir.

Cause :Ceci est le mode fonctionnel des DEL après l'initialisation de la carte, lors de la mise sous tension. Il indique que le fil HDM a été chargé et s'exécute correctement.

Situation : Les DEL sur le fond de panier de la carte s'allument quelques secondes après la mise sous tension du système et affichent un code 10-1-0 (allumé – éteint – allumé – éteint).

Cause :Cette situation est causée par la mémoire SIMM du contrôleur SuperTrak100. Elle n'a pas été installée correctement, présente des problèmes de connexion, ou encore ce type de mémoire SIMM n'est pas supporté. Assurez-vous que la SIMM est correctement enfoncée avant d'essayer un autre module mémoire pour corriger le problème.

7.3 Messages d'erreur du BIOS SuperTrak100

Lors de l'amorçage, le BIOS de SuperTrak100 s'initialise. Si une erreur est détectée à ce moment, les messages suivants apparaissent à l'écran et le processus d'amorçage s'interrompt.

Message : **No Arrayis defined...**

Cause : Aucun disque n'a pu être détecté, ou bien les disques qui l'ont été ne sont pas assignés à un ensemble. Le BIOS de SuperTrak100 n'offre le support int 13h que pour les ensembles définis. Si aucun disque n'est détecté, ou si les disques qui l'ont été ne sont pas assignés à un ensemble, le BIOS ne détecte rien à supporter pour int 13h. Vous devez vous servir de l'utilitaire SuperBuild pour définir un ensemble qui utilise les disques rattachés à SuperTrak100.

Message : **Problem is detected with Array : X**

Cause : Un ensemble est parvenu à l'état critique ou est hors ligne. S'il s'agit d'un ensemble tolérant des pannes, l'un des disques doit être remplacé (si un disque de rechange n'a pas déjà été invoqué par le système). Un ensemble non tolérant des pannes sera mis entièrement hors ligne et cesse d'être accessible.

7.4 Problèmes survenant lors de l'installation et en cours de fonctionnement

Ce segment traite de certains problèmes qui peuvent se rencontrer lors de l'installation, de la configuration et de l'exécution de SuperTrak100.

Situation : **Le BIOS SuperTrak100 n'apparaît pas**

Cause : La carte contrôleur SuperTrak100, qui est totalement PnP compatible, n'offre aucun moyen prendre le pas sur l'adressage mémoire à hauteur duquel le BIOS apparaît. Elle dépend entièrement du BIOS du système, qui doit être en mesure d'allouer une adresse en mémoire qui lui corresponde. Assurez-vous que la configuration PnP/PCI du système permet au BIOS d'avoir une adresse en mémoire située entre 640 K et 1 Mo (plus précisément, entre 0xC8000 et 0xE8000, au total 64 Ko). Si le BIOS de votre système supporte le *ROM shadowing*, vous pouvez le désactiver pour un adresse particulière, à laquelle le BIOS de SuperTrak100 pourra alors se charger.

Situation : **Aucune des DEL de la carte ne s'allume**

Cause : La carte SuperTrak100 n'est pas connectée à l'ordinateur. Assurez-vous que la carte est correctement enfichée dans l'emplacement PCI et que les attaches de mise à la terre du câble de données sont correctement fixées.

Message : **« NO ROM BASIC, SYSTEM HALTED »**

Cause : Ce message s'affiche lorsque l'on essaye d'amorcer un système à partir d'un disque qui ne comporte pas de partition « active ». Utilisez FDISK ou un utilitaire similaire pour déterminer la partition active.

Un aperçu de la technologie

Une introduction à RAID

La technologie RAID (*Redundant Array of Independent Disks*) permet de combiner plusieurs disques durs en un « ensemble » (angl. *array*). Du point de vue du système d'exploitation, l'ensemble représente une seule unité de stockage, et il est traité en tant que tel. Le logiciel et / ou le contrôleur RAID gère tous les disques individuels de l'ensemble de façon autonome. Les avantages de RAID peuvent comprendre : de plus hauts transferts de données permettant d'augmenter la performance du serveur, une capacité de stockage augmentée reposant sur un seul disque (c'est-à-dire C:, D:, E:, etc.), redondance des données / tolérance des pannes assurant un fonctionnement continu du système dans le cas d'une défaillance de disque dur.

Les différents types d'ensembles utilisent des arrangements distincts et présentent divers avantages. Le texte qui suit résume les propriétés respectives de chaque type d'ensemble RAID :

RAID 0 (Striping)

Dans les ensembles de disques utilisant le *striping*, les blocs de données lus et écrits par bandes (stripes) sont répartis sur les secteurs de plusieurs disques (voir figure A1, en page suivante). La performance est augmentée puisque la charge de travail est répartie simultanément entre plusieurs disques (ou « membres ») de l'ensemble. Il est recommandé pour ce type d'ensembles d'utiliser des disques identiques pour maximiser la performance, tout comme l'efficacité du stockage de données. La capacité de l'ensemble de disques est égale au nombre de disques membres de l'ensemble multiplié par la capacité du membre le plus petit de cet ensemble.

Par exemple, un disque de 1 Go et trois disques de 1,2 Go forment un ensemble de 4 Go (4 x 1 Go), et non un ensemble de 4,6 Go. La taille de bloc de bande peut être définie sous logiciel. Les possibilités sont 1 Ko, 2 Ko, 4 Ko, 8 Ko, 16 Ko, 32 Ko, 64 Ko (la valeur par défaut), 128 Ko, 256 Ko, 512 Ko ou 1024 Ko. Cette sélection va directement influencer sur la performance. Une taille de bloc plus importante convient mieux lorsque la plupart des accès faits au disque sont randomisés (par exemple dans le cas de courriers électroniques, serveurs PDV [points de vente] ou Web), alors qu'une taille de bloc plus réduite convient aux accès séquentiels.

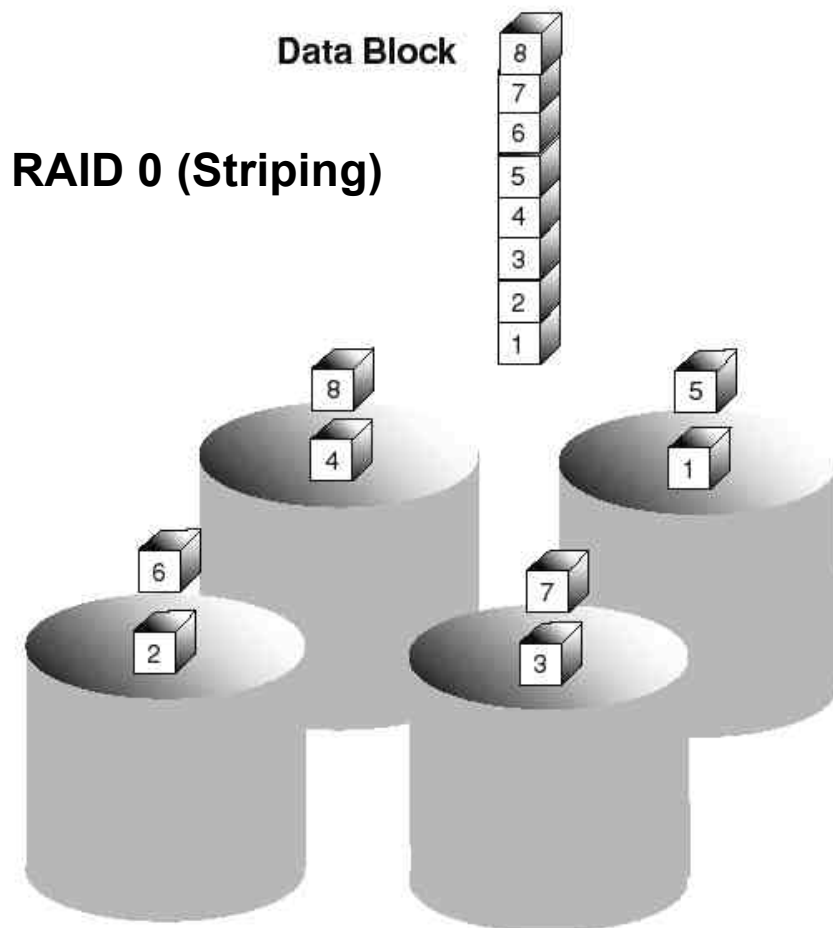


Figure A1 : RAID 0 (*striping*) répartit les données sur plusieurs disques

Mirroring (RAID 1)

Dans la cas des ensembles miroirs (*mirrored arrays*), des données identiques sont écrites sur une paire de disques, alors que les opérations de lecture se font en parallèle. Les lectures se font selon la technique des recherches sélectives (*elevator seek*) et de répartition des charges, le travail étant effectué de la manière la plus efficace. C'est le disque qui n'est pas occupé et est placé le plus près des données auquel il est fait accès en premier lieu.

Sous RAID 1, si l'un des disques subit une panne d'ordre mécanique ou une erreur de secteur, l'autre disque, image miroir du premier, continue à fonctionner. C'est ce que l'on appelle « tolérance des pannes ». Qui plus est, si un disque de rechange a été prévu, il est utilisé en tant que remplacement et les données commencent à y être reproduites à partir de celles du disque resté intact.

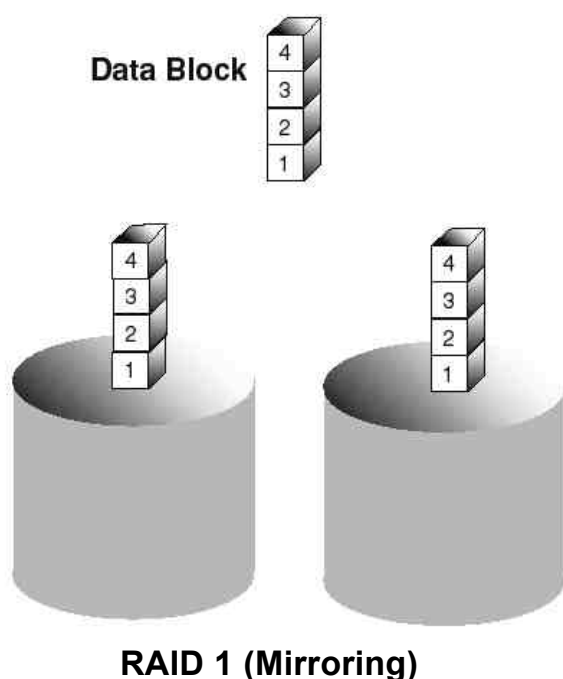


Figure A2 : RAID 1 place deux jeux de données identiques sur deux disques

À cause de la redondance des données offerte par les disques miroirs, la capacité de l'ensemble se réduit à la taille du plus petit des disques qui le forment. Par exemple, deux disques de 1Go qui ont une capacité combinée de 2 Go n'offriront qu'une capacité de 1 Go lorsqu'ils forment ensemble un ensemble miroir. Comme dans le cas du *striping* (répartition des données en « bandes » sur plusieurs disques avec RAID 0), si des disques de différentes capacités sont utilisés, le « disque » formé par l'ensemble comportera une certaine quantité d'espace inutilisé.

Striping/Mirror (RAID 0+1)

Si l'on combine les techniques du *striping* et du *mirroring*, l'on s'assure également des avantages des deux types d'ensembles décrits ci-dessus. Le *striping/mirroring* peut augmenter la performance en effectuant des lectures et écritures de données en parallèle, tout en protégeant les données par leur duplication sur le ou les disques miroirs. Un minimum de quatre disques sont nécessaires pour pouvoir instaurer la méthode combinée du *striping / mirroring*. Avec un ensemble de quatre disques, deux disques se répartissent les données entre eux, et une seconde paire de disques sert d'« image miroir » aux données des deux premiers. La capacité en données de l'ensemble est similaire à celle d'un ensemble miroir standard, la moitié de la capacité totale de stockage étant consacrée à la redondance des données. Un avantage supplémentaire dû à l'utilisation de RAID 0+1 est que, dans beaucoup de cas, un tel ensemble offre une tolérance des pannes double. Cette double tolérance des pannes peut vous permettre de continuer, selon celui des deux disques qui tombe en panne.

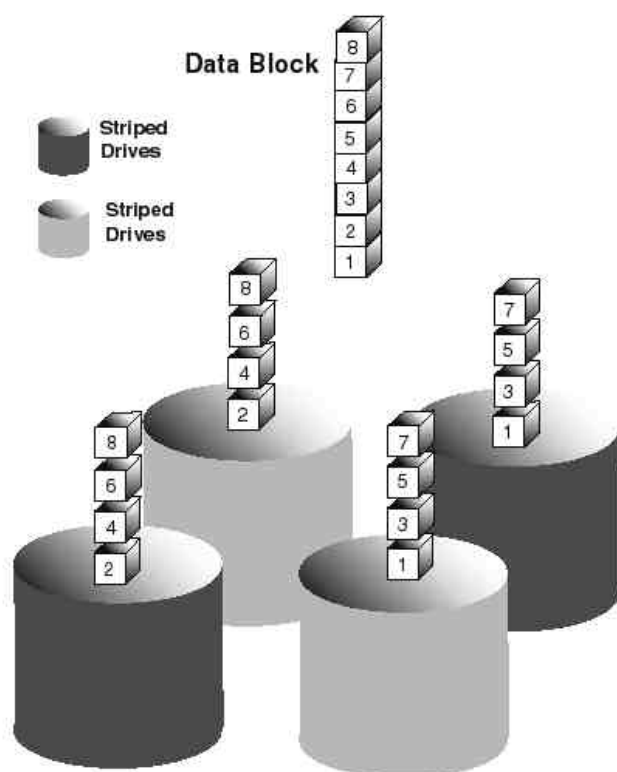


Figure A3 : RAID 0+1 effectue *striping* et reproduction en miroir sur deux paires de disques

Block Striping avec un disque consacré à la parité (RAID 3)

La technologie RAID de niveau 3 répartit les données sur les disques qui composent l'ensemble et stocke les informations de parité des informations sur un disque uniquement réservé dans ce but. Cette organisation permet d'augmenter la performance en faisant participer simultanément plusieurs disques à chaque opération. La tolérance des pannes est également assurée par la présence des données de parité. Dans l'éventualité d'une panne de disque dur, les données peuvent être recalculées par le système RAID sur la base du disque restant et des informations de parité.

La taille de bloc ajustable des ensembles RAID 3 permet d'affiner la performance en fonction des demandes d'E / S typiques du système utilisé. La taille de bloc doit être choisie au moment de la création de l'ensemble et ne peut être ajustée de façon dynamique. Généralement, RAID niveau 3 tend à faire preuve de performances d'écriture randomisée légèrement inférieures, à cause de la charge de travail considérable que représente l'écriture des données de parité pour chaque E / S vers le disque qui y est consacré.

La capacité d'un ensemble RAID 3 est celle du disque le plus petit, multipliée par le nombre de disques moins un. Par ce fait, un ensemble RAID 3 avec (4) disques durs de 1,0 Go aura une capacité de 3,0 Go. Un ensemble comptant deux (2) disques durs de 1,2 Go et (1) disque dur de 1,0 Go aura une capacité de 2,0 Go.

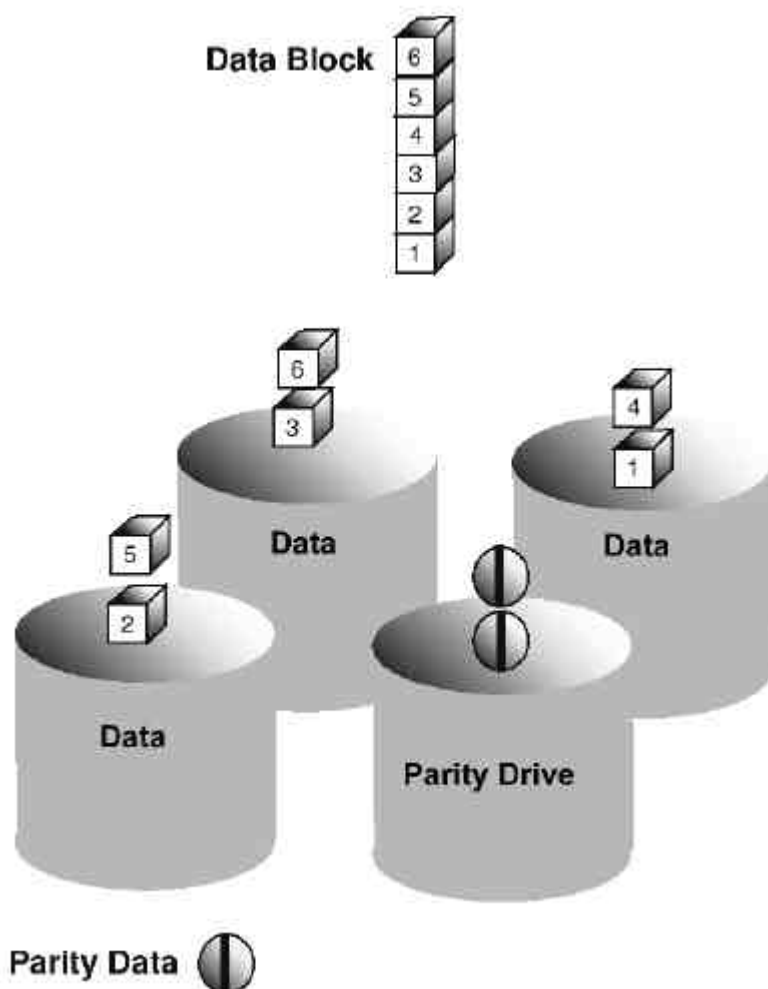


Figure A4 : RAID 3 : données réparties, un seul disque consacré aux données de parité

Block et Parity Striping (RAID 5)

RAID 5 est semblable à RAID 3, tel qu'il est décrit ci-dessus, à l'exception près que les données de parité sont réparties tour à tour sur les disques, avec les données de bloc. Le fait de répartir les données de parité sur les mêmes « bandes » des disques physiques de cette manière supprime le goulot d'étranglement de RAID 3, causé par l'envoi des données de parité vers un seul disque. La capacité totale d'un ensemble RAID 5 est calculée comme celle d'un ensemble RAID 3.

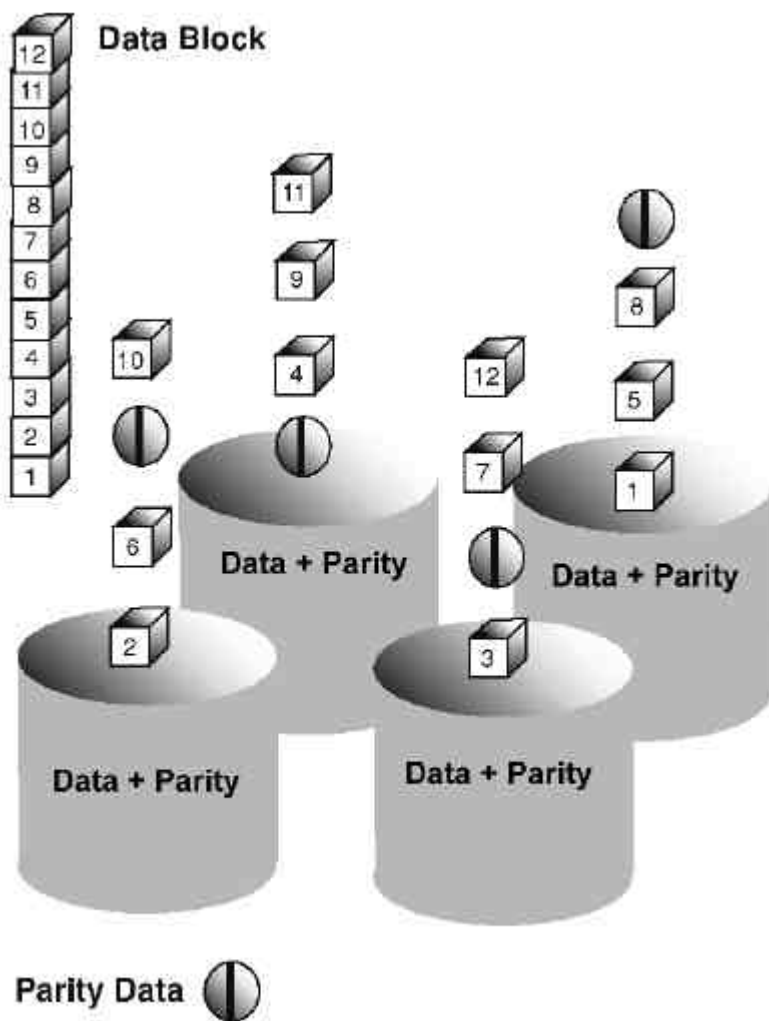


Figure A5 : RAID 5 : données réparties sur tous les disques, avec les infos de parité

Spanning

Dans le cas du *spanning*, la capacité de l'ensemble de disques est égale à la somme de tous les disques qui le forment, même si ces disques sont de capacités différentes. La technique du *spanning* enregistre les données dans un premier disque jusqu'à ce qu'il soit entièrement rempli, et passe ensuite au disque suivant de l'ensemble. Il n'y a dans ce cas ni performance améliorée, ni tolérance des pannes. Lorsque l'un des disques de l'ensemble tombe en panne, l'ensemble dans sa totalité est inutilisable.

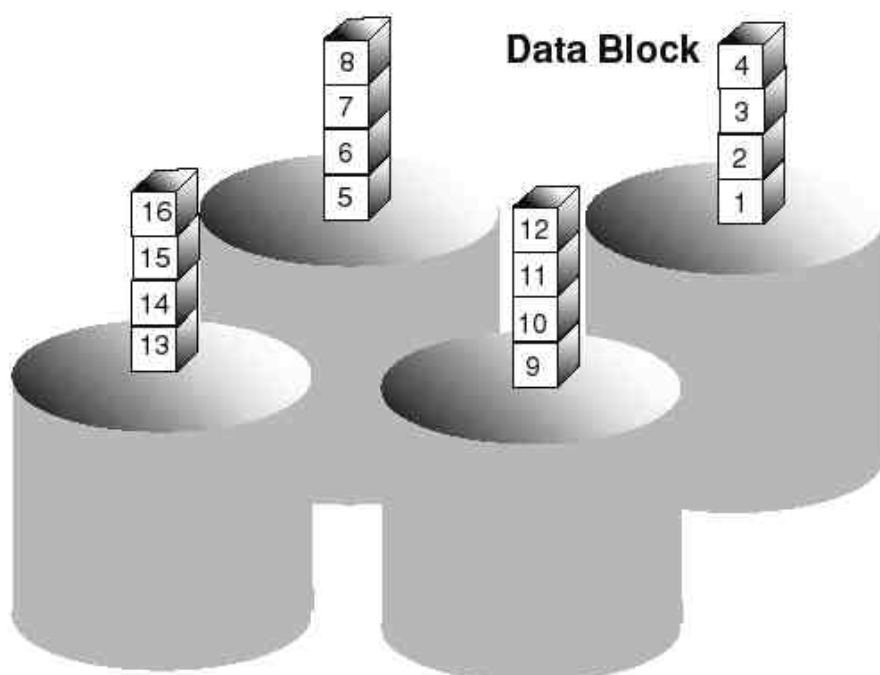


Figure A6 : L'écriture en série (*spanning*) tire parti de la pleine capacité des disques

Caractéristiques techniques de SuperTrak100

Caractéristiques relatives à la performance

- RAID authentique, basé sur le matériel
- Une seul IRQ par E / S RAID
- Cache intelligente, capable de se configurer dynamiquement
- Supporte jusqu'à 128 Mo de RAM EDO (un minimum de 8 Mo sont exigés) en un seul connecteur de SIMM à 72 broches
- Microprocesseur déchargeant l'UC de nombreuses tâches
- Paramètres de cache configurables par l'utilisateur pour chaque ensemble : seuil des données modifiées ou sales, politique d'écriture, lecture anticipée et élimination des données de cache
- Taille de bande RAID configurable par l'utilisateur, permet au contrôleur d'optimiser les opérations pour le système d'exploitation et les applications
- Priorité des reconstitutions configurable par l'utilisateur. Elle permet à l'utilisateur de maintenir la performance RAID à un haut niveau tout en effectuant des reconstitutions de données
- Traitement des commandes et opérations des disques multifilières, s'adressant à plusieurs canaux
- Supporte la mise en file d'attente des commandes (*Tagged Command Queuing*) permettant une performance optimale du disque
- Équilibrage des charges et recherches sélectives pour une performance optimale du disque
- Un moteur DMA de ventilation-regroupement réduit les tâches de l'unité centrale
- Algorithme intelligent optimisant les tâches d'écriture RAID 5

Caractéristiques de protection des données

- Support des niveaux RAID 0, 1, 0+1, 3, 5 et du *spanning*
- Conforme à toutes les recommandations du conseil consultatif RAID touchant aux niveaux RAID
- Re-mappage automatique des secteurs permettant aux secteurs du disque qui présentent des défauts d'être re-mappés lors de la récupération des données
- Détection automatique du disque défaillant et reconstitution transparente du disque
- Tonalité sonore sur carte, retentit en cas de défaillance
- Supporte les disques S.M.A.R.T. et la détection anticipée des pannes avec messagerie par le biais de l'interface graphique de SuperCheck
- Possibilité d'échange rapide des disques (*hot swap*)
- Possibilité d'utilisation de disques de rechange prêts à servir (*hot spare*)
- Configuration stockée sur tous les disques de l'ensemble. Ceci permet à la configuration d'être rétablie sur un nouveau contrôleur en cas de défaillance du contrôleur

Interface hôte

- Microprocesseur RISC 32 bits sur carte Intel i960RD
- Conforme $\frac{1}{2}$ O version 1.5
- Supporte des vitesses de bus PCI jusqu'à 33MHz
- Supporte des transferts de données de données en salve jusqu'à 133 Mo par seconde

- Offre la maîtrise de bus PCI 32 bits avec états d'attente 0
- Conforme au Local Bus PCI, version 2.1
- BIOS Flash 64 K sur carte
- Micro logiciel sur EEPROM Flash
- NVRAM avec consignation des erreurs permettant une récupération rapide

Système d'exploitation pris en charge

- Windows NT 4.0+ /2000

Outils de surveillance

- Utilitaires de surveillance Windows NT/2000
- Surveillance à distance possible via Internet ou un LAN
- Notification des problèmes par message email
- Surveillance température, alimentation et fonctionnement du ventilateur dans armoires et boî tiers, ainsi que l'état des disques et ensembles

Dimensions et environnement

- Dimensions de SuperTrak100 : 30,5x12,1cm (12x 4,75 po)
- Température de fonctionnement : 0 à 50 °C (32 – 122 °F)
- Humidité relative : 5 à 95 % hors condensation
- Tension : 5 V ± 5 %

Questions fréquemment posées

La présente section présente quelques questions fréquemment posées sur les mesures à prendre avant l'installation, les problèmes de disques, l'installation et l'utilisation après installation.

Avant l'installation (vitesse, types de dispositifs à utiliser, capacité, câblage)

Q : Quel type de disques durs puis-je utiliser pour un ensemble SuperTrak100 ?

R : Vous pouvez utiliser n'importe quel disque dur Ultra ATA/100, Ultra ATA/66/33 ou EIDE pour créer des ensembles sur la carte SuperTrak100. Il est recommandé d'utiliser des disques identiques pour tous les ensembles de plusieurs disques afin de maximiser la capacité tout comme la performance. Les unités de disque Ultra ATA/100 sont recommandées pour atteindre la plus haute performance possible.

Q : Puis-je utiliser le contrôleur SuperTrak100 à une vitesse supérieure à la vitesse du bus PCI, 33 Mhz ?

R : Les spécifications PCI 2.1 imposent la vitesse de 33 Mhz pour le bus PCI. Le contrôleur SuperTrak100 est conçu en fonction de cette spécification. Dans la plupart des cas, une vitesse de bus PCI supérieure à cette fréquence occasionne une série d'erreurs variées. Certains utilisateurs sont parvenus à utiliser des vitesses supérieures avec succès. Toutefois, cette utilisation se faisant en dehors des recommandations et spécifications, nous ne la supportons pas. Tout dommage entraîné par une telle mise en œuvre annule la garantie.

Q : Puis-je utiliser des dispositifs ATAPI sur le contrôleur SuperTrak100 ?

R : Non. Il n'y a pas de « couche pilote » sur le contrôleur SuperTrak100 qui puisse supporter les messages paquet ATAPI.

Q : Puis-je remplacer les câbles SuperTrak100 par des câbles d'un autre type Ultra ATA/100 ou IDE si j'ai besoin de câbles de données plus longs ?

R : Non ! Les câbles de données SuperTrak100 sont créés spécifiquement en fonction des exigences de transfert de données Ultra ATA/100, ils comportent un blindage spécial et une longueur maximum de 45 cm (18 pouces) imposée par les spécifications IDE.

Q : Le contrôleur SuperTrak100 est-il compatible avec l'APM (Advanced Power Management, dispositif de gestion de l'énergie) de mon système ?

R : Non. Promise, selon le cas, peut décider ou non d'adopter une forme ou l'autre de gestion d'alimentation souple pour le contrôleur SuperTrak100 pour une version ultérieure.

Questions concernant les unités de disque

Q : Puis-je ajouter un disque à un ensemble RAID SuperTrak100 par l'intermédiaire de l'échange rapide et ajuster dynamiquement la taille et la configuration de l'ensemble ?

R : Non. Le système SuperTrak100 ne supporte pas l'ajustement dynamique des tailles et configurations RAID.

Q : Puis-je prendre un groupe de disques formant un ensemble créé sur un serveur SuperTrak100 et le déplacer vers un autre serveur SuperTrak100 ?

R : Oui ! Tous les serveurs SuperTrak100s lisent les ensembles de la même façon. Une fois que les disques sont tous connectés, vous devez relancer le système pour qu'il reconnaisse la configuration de l'ensemble nouvellement inséré.

Q : Puis-je prendre un disque utilisé dans un ensemble SuperTrak100 et y accéder directement avec un contrôleur différent, tel que celui qui est intégré à la carte mère ?

R : Oui, mais seulement sous certaines configurations. Les configurations d'ensemble suivantes permettent aux disques d'être interpellés individuellement sur un autre contrôleur : ensemble miroir (*mirror*, RAID 1), ensemble *striped* se composant d'un seul disque (RAID 0) ou un ensemble *spanned* se composant d'un seul disque. Des ensembles comportant plusieurs disques ne permettront pas cet échange. De plus, l'autre contrôleur doit accéder aux disques en tant que LBA (*logical bloc address*), et non CHS .

Q : Si j'ai un problème avec l'un des disques rattachés à SuperTrak100, puis-je formater en bas niveau pour corriger le problème ?

R : ÉVITEZ CETTE MANŒUVRE. Le formatage de bas niveau des disques IDE est inutile et ne corrige généralement pas les problèmes que vous pouvez rencontrer en cours d'utilisation. Mieux vaut remédier aux erreurs du type mauvais secteurs ou échecs ECC/CRC par le remplacement total des disques. Pour cette raison, les disques attachés au contrôleur SuperTrak100 ne devraient JAMAIS être formatés en bas niveau.

Q : Dois-je installer un logiciel de gestion de disques sur mon ensemble pour exploiter la pleine capacité des disques ?

R : Non ! L'objectif d'un logiciel de gestion de disques est de supporter les disques durs de capacité supérieure à 504 Mo pour les systèmes ne possédant pas de support intrinsèque. Puisque SuperTrak100 offre le support de disques le plus large que vous puissiez obtenir pour accéder à votre ensemble, ce logiciel est superfétatoire et dans certains cas peut même causer des problèmes.

Q : Quels paramètres CMOS du BIOS du système dois-je utiliser pour les disques rattachés au contrôleur SuperTrak100 ?

R : Aucun. Les disques rattachés au contrôleur SuperTrak100 sont supportés par le BIOS SuperTrak et par les pilotes du système d'exploitation, non par le BIOS de votre système.

Problèmes d'installation

(NT, pilotes I₂O, capacité des disques, amorçage, paramètres IRQ)

Q : Pourquoi Windows NT ne détecte-t-il pas mon contrôleur SuperTrak100 ?

R : Il vous faut installer des pilotes Windows NT I₂O pour pouvoir détecter la carte et les disques qui lui sont rattachés (les ensembles).

Q : Pourquoi certains disques sont-ils détectés par les utilitaires de configuration d'ensembles SuperTrak100 avec une partie seulement de leur capacité ?

R : Certains modèles de disques durs sont livrés avec un cavalier qui restreint la capacité adressable du disque. Ceci est fait pour empêcher des problèmes avec les systèmes plus anciens qui ne supportent pas les disques de grand format. Consultez la documentation qui accompagne le disque dur pour régler le cavalier afin d'utiliser la pleine capacité du disque.

Q : Puis-je rendre amorçable un ensemble de SuperTrak100 ?

R : Oui. Le BIOS de SuperTrak100 apporte un support minimum au niveau système pour l'ensemble, en tant que disque int 13h. Servez-vous de l'utilitaire de configuration de BIOS SuperBuild pour créer un ensemble dans la position Array 1. Ensuite, partitionnez-le et formatez le nouvel ensemble pour amorcer le système d'exploitation. Assurez-vous que la séquence d'amorçage assigne l'ensemble SuperTrak100 en tant qu'unité d'amorçage si vous avez aussi des disques tournant à partir de la carte mère ou d'une autre carte contrôleur.

Q : Comment puis-je modifier la séquence d'amorçage du système afin d'amorcer à partir de l'ensemble SuperTrak100 ou SCSI ?

R : La séquence d'amorçage est contrôlée par le BIOS du système. Du point de vue du BIOS du système, le contrôleur SuperTrak100 et les ensembles qui lui sont rattachés sont classés en tant qu'unités « SCSI » (ceci bien que le BIOS n'essaie pas d'accéder à SuperTrak en tant qu'unité SCSI). Ceci vous permet de régler la séquence d'amorçage de votre utilitaire de configuration CMOS BIOS pour faire amorcer à partir de « SCSI » en premier lieu, (un contrôleur rajouté tel que SuperTrak100) plutôt qu'à partir de « IDE » (un contrôleur IDE intégré à la carte mère, ou une carte qui la remplace). S'il y a plusieurs contrôleurs SCSI rajoutés sur le système, la séquence d'amorçage parmi ces contrôleurs sera déterminée en fonction de la priorité de leur emplacement PCI. L'emplacement PCI numéro 1 sera le premier, l'emplacement PCI numéro 2 second, etc. Placez le contrôleur SuperTrak100 dans l'emplacement PCI qui lui permettra de précéder tout autre contrôleur SCSI si vous désirez amorcer à partir de l'ensemble.

Q : Comment puis-je changer le paramètre IRQ du contrôleur SuperTrak100?

R : Le contrôleur SuperTrak100 est purement PnP PCI. Cela signifie que toutes les ressources du système qui l'utilisent sont assignées par le BIOS PCI sur la carte mère. Bien que SuperTrak100 supporte la fonction de partage des IRQ, cela ne marchera que si toutes les unités PCI utilisées la supportent également. Si votre carte mère vous permet de contrôler l'assignation de ces ressources, vous pouvez peut-être les modifier manuellement (voir la documentation du BIOS de votre carte mère pour les instructions nécessaires). Sinon, les assignations de ressources peuvent être modifiées en changeant le contrôleur d'emplacement PCI.

Problèmes postérieurs à l'installation

(Mise sous tension, initialisation du BIOS, gestionnaires de mémoire, mémoire cache, amorçage)

Q : Pourquoi ma carte SuperTrak100 met-elle si longtemps à se mettre sous tension et à envoyer le signal au moniteur VGA, maintenant que ma carte est installée ?

R : Le processus ne devrait durer que quelques secondes tout au plus. Le contrôleur SuperTrak100 effectue une vérification intensive de sa mémoire lors de chaque mise sous tension. Ceci assure l'intégrité des données de votre système pendant les opérations normales de cache. Plus il y a de mémoire RAM (ou mémoire vive MEV) installée sur le contrôleur, plus ce processus met de temps. La vérification de la mémoire suspend le fonctionnement du bus PCI et suspend temporairement l'amorçage du système jusqu'à ce cette vérification soit terminée.

Q : Pourquoi le BIOS de SuperTrak100 met-il si longtemps à initialiser la carte ? Y a-t-il un problème ?

R : Généralement, ceci ne reflète pas un problème. L'initialisation de la carte SuperTrak100 est un processus assez complexe. Le BIOS envoie quelques messages au contrôleur SuperTrak100 au cours de l'initialisation et passe le plus clair de son temps à attendre que la carte ait terminé la tâche demandée. Ces tâches initialisent la couche de détection des unités matérielles (qui effectue la détection des disques durs), le moteur RAID (qui détecte et instaure plusieurs tables et tampons permettant le fonctionnement sous RAID), le module cache, les messages de rattachement des diverses unités et les informations de contrôle du système (y compris la carte contrôleur, le pilote et les informations de contrôle du système d'exploitation). La quantité de temps nécessaire pour l'initialisation n'indique pas un problème particulier.

Q : Comment puis-je être sûr que la cache de ré-écriture a bien été vidée avant de réamorcer, après avoir partitionné et formaté un ensemble ?

R : Un « nettoyage » de cache est toujours déclenché immédiatement après une opération d'écriture provenant du BIOS int 13h. Ce niveau de support des ensembles est celui que FDISK et FORMAT utilisent pour accéder au disque à partir de MSDOS. Sans retard dans l'opération d'écriture, il n'existe aucune donnée cache qui attende d'être écrite. Si vous travaillez sous NT ou un autre système d'exploitation, comme d'habitude, assurez-vous de mettre fin à NT de la manière prescrite pour que système d'exploitation puisse déclencher et nettoyer la cache, le cas échéant. *REMARQUE : le fait de mettre hors tension sans effectuer de fermeture du système ou avant que cette fermeture soit complètement terminée peut provoquer la perte de données présentes en mémoire cache mais non encore écrites, et ceci peut entraîner des problèmes lors d'un amorçage ultérieur, ou lors de l'accès à ces données.*

Q : Pourquoi ne puis-je pas voir les disques rattachés à SuperTrak100 sous FDISK ?

R : Si vous n'avez pas créé un ensemble, le(s) disque(s) rattachés à la carte SuperTrak100 ne sont pas reconnus par le système d'exploitation. Le contrôleur SuperTrak100 est consacré à la gestion des ensembles RAID et ne se prête pas à l'adressage individuel des disques durs par le biais de l'interface int 13h utilisée par FDISK. Pour pouvoir accéder aux disques rattachés à SuperTrak100 à partir de MSDOS, vous devez d'abord créer un ensemble RAID.

Q : Pourquoi ne puis-je pas voir l'ensemble que je viens de créer avec SuperCheck sous l'administrateur de disques NT ?

R : Windows NT ne supporte pas encore de méthode d'ajouter ou de retrancher de manière dynamique des unités logiques au, ou du système, et il vous faut redémarrer NT. Le prochain amorçage vous indiquera le nouvel ensemble sous l'administrateur de disque.

NOTES

Comment contacter les services d'assistance technique

Les services d'assistance technique de Promise offrent plusieurs niveaux d'assistance qui permettant aux utilisateurs de produits Promise d'avoir accès aux informations et aux mises à jour nécessaires. Nous vous conseillons d'utiliser l'un de nos services électroniques, qui offrent des informations sur les produits et des mises à jour de la manière la plus efficace.

Si vous décidez de prendre contact avec nous, veuillez tenir prêtes les informations suivantes :

- modèle du produit et numéro de série ;
- numéros de version BIOS et pilotes ;
- description du problème / de la situation ;
- configuration système, y compris : type de carte mère et d'U.C., modèle(s) du ou des disques durs, disques et unités IDE/ATAPI et autre contrôleurs.

Services d'assistance technique

Promise Online™ Site sur le Web	http://www.promise.com (documents techniques, pilotes, utilitaires, etc.)
------------------------------------	---

USA Tech Support Center

Assistance par email (anglais)	support@promise.com
Assistance technique par fax (en anglais)	(408) 452-9163 Attention: Technical Support
Assistance téléphonique (en anglais)	(408) 452-1180 Entre 8 h 30 et 17 h, du lundi au vendredi, fuseau horaire du Pacifique
Si vous désirez nous écrire :	Promise Technology @ Inc. Attn: Technical Support 1460 Koll Circle, Suite A San Jose, CA 95112 USA

Assistance technique en Europe

Assistance par email	support@promise.nl
Assistance technique par fax	+31 (0) 40 256 94 63 Attention: Technical Support
Assistance technique par téléphone	+31 (0) 40 256 94 61 8 h 30 à 17 h (fuseau horaire d'Europe occidentale)
Si vous désirez nous écrire :	Promise Technology @Europe B.V. Attn: Technical Support European Business Centre, Unit 1.25 Luchthavenweg 81 5657 EA Eindhoven, Pays-Bas

Bureau de vente pour les pays du Pacifique

Assistance par email	support@promise.com.tw
Assistance par fax	+886 3 578 23 90 Attention: Technical Support
Assistance par téléphone	+886 3 578 23 95 9 h à 18 h, heure de Taiwan
Si vous désirez nous écrire :	Promise Technology @ Inc. Attn: Technical Support 4F, No.1, Prosperity 1 st Road Science-based Industrial Park Hsinchu, Taiwan

Bureau de Chine

Assistance par email	support-china@promise.com
Assistance par fax	+86 (0) 10 6872 3940 Attention: Technical Support
Assistance par téléphone	+86 (0) 10 6872 3942 9 h à 18 h, heure de Chine
Si vous désirez nous écrire :	Promise Technology @China Attn: Technical Support Room 3217, No. 15, Bai Shi Qiao Road Hai Dian District Beijing 100081 P.R. Chine

Garantie limitée

Promise Technology ® Inc. (« Promise ») garantit que, pendant deux (1) an à compter de la date de livraison à l'utilisateur final et original du produit :

- a) le produit est conforme aux spécifications de Promise ;
- b) le produit est libre de défauts de pièces et de main-d'œuvre dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien.

La présente garantie :

- a) ne s'applique qu'à des produits neufs et livrés dans leurs emballages d'origine à la date de l'achat ;
- b) n'est pas transférable, et
- c) n'est valable que si elle est accompagnée d'un exemplaire du reçu du prix payé lors de l'achat original.

La présente garantie ne saurait s'appliquer à des défauts résultant des causes suivantes :

- a) entretien incorrect ou inadéquat par l'utilisateur final du produit ou modification non autorisée du produit par l'utilisateur final ;
- b) fonctionnement du produit en dehors des spécifications environnementales spécifiées pour le produit ;
- c) usage abusif, résultats d'un accident, d'une utilisation incorrecte, d'actes de négligence, d'application incorrecte, de désastre naturel ou mettant en cause des personnes, maintenance ou entretien par des personnes n'appartenant pas à Promise ou au centre de service après-vente autorisé.

Désistement de toutes autres garanties

La présente garantie couvre uniquement les pièces et la main-d'œuvre et exclut toute couverture d'éléments logiciels, sauf mention expresse ci-dessus.

Sauf en ce qui concerne les déclarations faites ci-dessus, Promise **DÉSAVOUE** toute garantie, expresse ou implicite, imposée par le pouvoir législatif ou autre, couvrant le produit, y compris, mais sans s'y limiter, toutes garanties d'adaptation à un usage particulier, de qualité, de validité marchande, non-observance du contrat ou autres. Promise n'émet aucune garantie ou déclaration concernant l'adaptation d'un produit quelconque avec n'importe quel autre article. L'usager assume toute responsabilités quant à la sélection des produits et à l'assurance que les produits sélectionnés sont compatibles et d'utilisation appropriée avec les autres biens, avec lesquels il sera utilisé.

Promise ne garantit en aucune façon que ses produits soient dépourvus d'erreurs ou qu'il puisse être adjoint sans aucun problème au système informatique de l'utilisateur. La sauvegarde de votre ordinateur est sous votre entière responsabilité ainsi que la sauvegarde de données importantes avant installation de tout produit et à intervalles réguliers au cours de l'utilisation.

La seule obligation de Promise vis-à-vis du produit est, au choix de Promise :

- a) remplacement du produit par un dispositif conforme de même type ou d'un type supérieur ;
- b) la réparation du produit ;

- c) la récupération du produit par Promise et le remboursement du prix d'achat du produit.

Promise ne saurait être tenu responsable du prix payé pour l'achat de produits ou services de remplacement, pertes de bénéfices, économies non réalisées, dommages subis par les matériels, coûts de récupération des données, de reprogrammation ou de reproduction de programmes ou de données enregistrées sur, ou utilisées avec les produits ou pour tous autres dommages généraux, spéciaux, consécutifs, indirects, accessoires ou exemplaires, qu'ils soient la conséquence d'un contrat, d'un dol ou autre, sans égard à l'échec des remèdes évoqués ci-dessus et quand bien même Promise aurait été prévenu de l'éventualité de tels dommages. Promise n'est pas un assureur. Si vous désirez vous assurer contre de tels dommages, une couverture d'assurance doit être obtenue auprès d'une autre société.

Certains états n'admettent pas les exclusions ou limitations de responsabilité des dommages indirects ou accessoires. Il se peut que les limitations présentées ci-dessus ne s'appliquent pas à votre cas.

Cette garantie vous confère des droits spécifiques et vous pouvez également jouir de droits qui varient d'état en état. Cette garantie limitée est régie par les lois de l'état de Californie.

Retour du produit en usine pour réparation

Si vous estimez que le produit ne fonctionne pas correctement ou si vous avez des questions à poser sur votre produit, contactez notre équipe d'assistance technique par l'intermédiaire de l'un de nos services techniques muni des informations suivantes :

- Modèle et numéro de série du produit (indispensable) ;
- Adresse de l'expéditeur ;
- Numéro de téléphone (heures ouvrables) ;
- Description du problème ;
- Exemple de la facture originale d'achat.

Le technicien peut vous aider à déterminer si le produit nécessite réparation. Si c'est le cas, nos représentants du département d'assistance technique vous attribueront un numéro d'autorisation de retour à l'usine (*Return Merchandise Authorization*, « RMA »).

Ne renvoyez dans ces conditions QUE la pièce présentant une panne (ne renvoyez pas les câbles, manuels, disquettes, etc.), avec une copie de la preuve de votre achat à l'adresse suivante :

Promise Technology @Europe BV
Customer Service Dept.
Attn.: RMA # (ajoutez ici le numéro de « RMA », voir ci-dessus)
European Business Center, Unit 1.25
Luchthavenweg 81
5657 EA Eindhoven
Pays Bas

Pour le renvoi de produits, veuillez suivre les directives suivantes :

- Servez-vous des emballages et cartons d'origine.
- Incluez dans l'emballage avec le produit un résumé des problèmes rencontrés.
- Indiquez sur l'étiquette « **Attn: RMA#_____** » en mentionnant ce numéro d'autorisation RMA.
- Incluez une copie de la facture originale d'achat.

Les frais d'expédition et d'assurance de cet envoi sont à votre charge. Les dommages causés par une méthode d'expédition ou un emballage incorrects ne sont pas couverts sous les termes de la garantie limitée présentée ci-dessus.

Lors de la réparation de la ou des pièces, Promise peut choisir de remplacer les pièces défectueuses ou le produit par des pièces ou produits neufs ou remis à neuf. Dans le cas d'un remplacement, le produit de remplacement sera garanti pendant le reste de la période de garantie ou de trente jours, selon celle de ces périodes qui sera la plus longue.

Promise ne paie que les frais d'expédition standard. Il vous sera demandé d'assurer tous frais supplémentaires, comme par exemple les frais d'expédition en urgence.

Vos responsabilités

Il vous incombe de déterminer si le produit est approprié à votre utilisation et s'il s'adapte à votre matériel sans causer de dommage ou de mauvais fonctionnement. Il vous incombe également d'effectuer une sauvegarde de vos données avant d'installer n'importe quel produit et d'effectuer des sauvegardes régulières de vos données après avoir installé le produit. Promise ne saurait être responsable de tout dommage survenu à votre matériel ou de toute perte de données résultant de l'utilisation d'un produit quelconque.

Glossaire

- amorce** Le secteur amorce est le premier secteur d'une partition contenant des informations en code machine. Le code machine qui est contenu ici offre suffisamment d'instructions pour indiquer au système comment commencer à charger en mémoire le reste du système d'exploitation, à partir du disque. S'il n'y a pas de système d'exploitation installé sur un disque, ce secteur contient habituellement le code permettant d'imprimer à l'écran le message « Insert system disk » (insérer disque système) ou un message similaire. Souvent, un programme appelé « boot manager » peut être installé sur le disque ; ce programme s'installe lui-même pour donner à l'utilisateur d'autres options de chargement du système d'exploitation à partir de plusieurs partitions du système.
- amorçage** Un terme décrivant le processus d'un système informatique qui s'initialise et charge un système d'exploitation à partir d'un disque, une connexion réseau ou une autre source.
- API** *Application Programming Interface* : une couche logicielle qui offre une méthode largement utilisée d'accéder à des matériels ou des logiciels de plusieurs types supportés. Les interfaces API réduisent le niveau d'expertise nécessaire pour que les applications puissent supporter de façon directe une large gamme de matériels et de logiciels.
- ATA** *AT Attachment* : un standard pour l'interfaçage de périphériques aux ordinateurs « PC/AT compatibles ».
- BIOS** *Basic Input/Output Set* : habituellement, un jeu d'instructions pour le système, stocké en ROM ou mémoire vive non volatile (NVRAM), qui contient les bases rudimentaires de l'initialisation et du fonctionnement du système. Ces programmes apportent en support juste suffisant pour permettre à un système d'exploitation de charger et de prendre en mains les opérations du PC ou d'offrir une interface API rétro-compatible permettant d'établir une interface avec de nouveaux types d'unités avec un système par ailleurs non préparé à traiter de telles unités.
- bit** La représentation fondamentale d'un chiffre dans le système de numérotation binaire (base 2). Un bit consiste en la valeur 1 ou 0 (en anglais on y réfère aussi sous les termes « ON/OFF » et « TRUE/FALSE », vrai – faux). En groupant les bits, les combinaisons de valeurs que ces groupes de bits représentent augmentent de manière exponentielle, formant la base du système binaire. L'accès le plus commun à un ensemble de bits est un octet.
- cache** Une méthode d'améliorer la performance du système en réduisant et en avançant les accès au disque physique de manière « intelligente ». La mémoire cache stocke de façon temporaire les informations du disque en mémoire vive (RAM) locale. Les accès suivants qui sont faits aux données présentes en cache sont plus rapides, car l'accès aux données est plus facile que lors des accès faits aux supports de données mécaniques. En utilisant la mémoire cache, les systèmes peuvent effectuer des lectures anticipées de mémoire, et une quantité de données plus
-

importante est mise en mémoire cache par rapport à la quantité de données qu'avait demandé le système d'exploitation. La lecture anticipée permet de devancer la demande suivante du système d'exploitation et d'améliorer la réponse lorsque la demande parvient effectivement à la cache avancée. Le même principe est appliqué pour la « cache de ré-écriture », les demandes d'écriture sur disque étant retenues en mémoire cache jusqu'à ce que q'une « élimination » (angl. *flush*) soit exécutée. Ceci permet de combiner les demandes d'E / S de plusieurs disques en une seule opération qui aurait autrement été fragmentée par le système d'exploitation.

- canal** Un canal est une connexion spécifique sur la carte contrôleur SuperTrak100. Chacun des câbles connectés au contrôleur représente un canal isolé.
- CHS** *Cylinder Head Sector* : une méthode ancienne de définir la géométrie et les accès qui se font aux matériels supportant des données tels que les disques durs. Un disque possède plusieurs plateaux divisés en cylindres, qui sont à leur tour divisés par têtes de cylindre. Chacune des paires cylindre/tête possède une adresse de secteur jusqu'à atteindre la valeur SPT. Cette méthode est utilisée de nos jours pour assurer la compatibilité rétrograde, puisque la méthode d'adressage actuelle est la méthode LBA.
- DDM** *Device Driver Module* : un composant logiciel de IxWorks. DDM comprend à la fois HDM et ISM et (potentiellement) d'autres types de modules.
- sale** Données modifiées, dites « sales » (*dirty data*) : terme utilisé pour décrire des blocs de données disque présentes en mémoire cache et nécessitant élimination – à savoir écriture sur le disque.
- DMA** *Direct Memory Access* : DMA est un dispositif du bus système possédant sa propre logique d'adressage d'une partie de la mémoire du système, sans utiliser l'unité centrale pour déplacer de données. Ceci permet aux unités d'E / S telles que les contrôleurs de disque dur de pousser les données en mémoire et de les en retirer sans surcharger l'unité centrale du système ; elle n'a pas à effectuer le transfert des données par le biais de mécanismes tels que les PIO.
- EDO** *Extended Data Out RAM* : un type de mémoire vive RAM possédant un tampon interne plus important, permettant d'améliorer la performance sous une utilisation normale.
- EIDE** *Enhanced Integrated Device Electronics* : un modèle de bus de données E / S utilisé par les unités ATA et ATAPI. Ce modèle est supérieur à IDE et permet l'ajout de disques de plus grandes capacités grâce à l'adressage LBA et de meilleures performances par le biais d'un PIO plus rapide et de taux de transfert de données DMA.
- ensemble** Utilisé en technologie RAID, un ensemble consiste en un ou plusieurs disques durs qui sont combinés de manière logique pour former un seul « disque » de stockage. Les ensembles sont catégorisés en fonction de la méthode selon laquelle le système organise les données sur eux. Les méthodes varient et ont pour but d'améliorer les performances du système (vitesse), la capacité et / ou la protection des données par redondance.

-
- flash** Un terme d'origine américaine destiné à décrire de manière imagée le chargement et le déchargement d'images mémoire en mémoire vive non volatile afin de mettre à jour certains types de logiciels système.
- éliminer** Un verbe utilisé pour traduire l'expression anglaise *to flush from memory*, éliminer des données écrites en mémoire cache et écrire ces données sur le disque.
- Go** Giga-octet : 1 073 741 824 octets. 1 024•1 024•1 024 ; on fait souvent l'erreur de penser que sa valeur est de 1 000 000 000, ce qui est incorrect. 1 073 741 824 dérive du système de numérotation en base 2 (binaire).
- géométrie** Un ensemble de valeurs qui décrivent de façon numérique les limites d'adresse d'une unité destinée à recueillir des données et permet au matériel et au logiciel de contrôler entièrement l'unité. CHS et LBA (*Logical Block Address*) sont deux types de géométrie.
- HDM** *Hardware Driver Module* : un logiciel, composant de IxWorks, qui est utilisé pour accéder à des unités matérielles rattachées à un bus local.
- hot spare** Un disque de rechange (*spare*) prêt à servir (*hot*). Ce disque reste rattaché au contrôleur RAID du système, mais il n'est pas assigné à un ensemble particulier. Dans le cas de la défaillance de l'un des disques d'un ensemble tolérant des pannes, le disque est activé et prend la place du disque défaillant.
- hot swap** Littéralement, « échange à chaud », la possibilité d'installer rapidement ou de retirer un ou plusieurs disques d'un système alors même que ce système est sous tension et en cours d'exécution. Un système supportant cette fonction détecte le retrait et le remplacement ou rattachement d'un disque inséré de cette manière. SuperTrak100 permet de retirer et de remplacer les disques présentant des pannes montés dans les boîtiers optionnels amovibles pour disques FastSwap66 ou SuperSwap66.
- IDE** *Integrated Device Electronics* : un modèle de bus de données E / S utilisé par les unités ATA et ATAPI.
- E / S** Entrées / Sorties : un terme largement utilisé pour décrire le mouvement des données qui entrent et sortent d'unités matérielles.
- IP** *Internet Protocol* : souvent appelé également « *IP Address* ». IP est une série de quatre nombres séparés par un point (exemple « 127.0.0.1 »). Le IP représente un système de réseau unique avec lequel il est possible de communiquer. Chaque nombre peut avoir une valeur allant de 0 (zéro) à 255. Ceci permet de former près de 4 milliards de combinaisons d'adresses possibles.
- I₂O** *Intelligent Input/Output* : architecture E / S basée sur les messages.
- ISM** *Intermediate Software Module* : composant logiciel de IxWorks utilisé pour accéder aux unités par HDM (*Hardware Driver Module*) tel que celui qui est utilisé par SuperTrak. Le ISM est plus « intelligent » et offre la technologie RAID et des fonctions de cache.
-

<i>IxWorks</i>	Un système d'exploitation conçu pour les processeurs dédiés. Dans le cas de SuperTrak, IxWorks utilise une infrastructure de messages $\frac{1}{2}$ O et un microprocesseur i960.
<i>JBOD</i>	<i>Just a Bunch Of Drives</i> : littéralement, « Rien qu'un tas de disques ». Un autre terme pour décrire des ensembles RAID de type <i>spanning</i> , simplement groupés ensemble, vers lesquels les données sont envoyées. Les disques se remplissent de données les uns après les autres.
<i>Ko</i>	Kilo-octet (angl. <i>Kilobyte</i>) : 1 024 octets. Très fréquemment confondu avec le symbole de 1 000, ce qui est incorrect. Le nombre de 1 024 dérive du système de numérotation en base 2 (binaire).
<i>LBA</i>	<i>Logical Block Addressing</i> : adressage par bloc logique. Le LBA est une forme d'accès aux secteurs permettant d'accéder à un dispositif. Ce système est généralement préféré aux autres méthodes CHS. Avec le LBA, chaque secteur de l'unité à laquelle l'on s'adresse reçoit un numéro d'adresse (dans l'ordre, et partant de 0) qui augmente d'une unité pour chaque secteur. Les adresses LBA sont habituellement stockées sous la forme de valeurs 32 bits, parfois sous forme 64 bits.
<i>MEV</i>	<i>Mémoire vive</i> : voir RAM.
<i>Mo</i>	Megaoctet : 1 048 576 bytes. $1024 \cdot 1\,024$; très fréquemment confondu avec le symbole de 1 000 000, ce qui est incorrect ; 1 048 576 dérive du système de numérotation en base 2 (binaire).
<i>MBR</i>	<i>Master Boot Record</i> : le MBR est contenu dans le premier secteur d'un disque dur compatible avec les ordinateurs personnels modernes. Il contient les informations concernant les partitions se trouvant sur le disque et l'endroit où sont placées les informations de secteur d'amorçage.
<i>NVRAM</i>	<i>NonVolatile RAM</i> , mémoire vive non volatile. Un type de mémoire qui conserve son contenu après une perte d'alimentation et est capable de le restituer plus tard, lorsque l'alimentation est rétablie. À l'encontre des données logées en mémoire fixe ROM, les données contenues en mémoire vive non volatile NVRAM peuvent être écrites ou ré-écrites. La procédure d'écriture est complexe (habituellement réservée au fabricant) et nécessite un certain soutien logiciel. Ceci empêche la plupart des applications d'altérer le contenu de la NVRAM. Ceci rend ce type de mémoire idéal pour l'utilisation dans les applications utilisant la mémoire flash.
<i>octet</i>	L'unité de données la plus élémentaire qui soit directement accessible aux microprocesseurs i80x86 (et à beaucoup d'autres). Un octet se compose d'exactly huit bits.
<i>parité</i>	Un mécanisme permettant de faire égaliser la somme de deux chiffres binaires (bits) à un chiffre prédéterminé. Un tel système peut utiliser une « parité paire », et dans ce cas la somme est rendue paire, ou une « parité impaire » (ou « imparité »), dans ce cas la somme est rendue impaire. Dans le cas, par exemple, de deux éléments de données « A = 4 » et « B = 6 », les données de parité seraient A+B = 10. Sous les applications RAID 3 ou 5, ces données de parité peuvent être utilisées pour

reconstruire des données altérées, corrompues ou manquantes sur un disque défaillant. En utilisant l'exemple ci-dessus, si le disque dur « A » est tombé en panne et que les seules données dont nous disposons sont celles du disque dur « B », et si les données de parité sont contenues sur un autre disque, le contrôleur RAID essaiera de revenir en arrière pour reconstituer les données manquantes sur un disque de remplacement. Les données du disque dur « A » peuvent être calculées, puisque « $A = \text{parité} - B$ » (ou « $A = 10 - 6$ »), ce qui permet de revenir à « $A = 4$ ».

antémémoire : lecture partielle

Une demande d'écriture partielle en antémémoire (mémoire cache) comporte des données se trouvant en partie en mémoire cache ; l'autre partie doit être lue sur le disque.

antémémoire : écriture partielle

Une écriture partielle en antémémoire (mémoire cache) se produit lorsqu'une partie des données est transférée en cache de ré-écriture, et l'autre doit se voir alloué de nouveaux blocs de mémoire. Les demandes d'écriture partielle demandent des opérations supplémentaires au niveau du disque par suite de l'allocation des blocs. À l'inverse, une écriture totale en antémémoire ou mémoire cache ne demande aucune opération supplémentaire d'allocation de bloc au niveau du disque.

partition Une division logique, créée sur un support de type disque, et reconnue par le système d'exploitation. Une seule partition sur un disque peut en représenter les 100 %, selon le système de fichiers utilisé pour configurer le disque. Plusieurs partitions peuvent être utilisées pour partager un grand disque en disques plus petits ; ceci peut, dans certains cas, s'avérer plus facile à manier. Chaque partition peut être considérée par le système d'exploitation comme un disque portant une lettre différente.

PIO *Programmed Input/Output* : une méthode d'exécution des opérations de lecture / écriture sur un disque IDE avec intervalle programmé entre les demandes d'attributions de blocs. Ce type d'E / S demande un certain type d'utilisation de l'unité centrale pour pouvoir traiter les E / S et stocker les données transférées vers, et en provenance du disque.

RAID *Redundant Array of Independent Disks*: un modèle permettant d'organiser plusieurs disques durs de manière logique, ces disques devenant accessibles au système d'exploitation sous la forme d'une seule vaste unité logique. Une telle architecture de disques peut améliorer les performances E / S en accédant simultanément à plusieurs disques, et / ou apporter la tolérance des pannes en offrant redondance des données et options de configuration de parité.

RAM *Random Access Memory* : on parle en français de MEV, ou mémoire vive, par opposition à la mémoire morte (*ROM*). Ce type de mémoire est utilisé dans tous les types de systèmes d'ordinateurs et unités périphériques, et est accessible pour

écriture et lecture en permanence. La RAM perd son contenu en cas de perte d'alimentation.

- ROM** *Read Only Memory* : un type de mémoire que l'on appelle généralement « mémoire morte ». Ce type de mémoire permet aux systèmes d'ordinateurs de conserver des données ou des éléments de code programme absolument essentiels. Ces informations s'avèrent critiques pour l'amorçage du système ou pour l'exécution de ses fonctions les plus élémentaires. La ROM est une mémoire « en lecture seule », ce qui signifie que le système peut lire des informations en mémoire et s'en servir, mais ne peut les modifier ou les effacer. Les ROM conservent leur contenu de données sans être alimentées en électricité, et les mêmes données sont disponibles chaque fois que l'unité est mise sous tension. Le BIOS du système ou d'un périphérique se trouve généralement en ROM ou NVRAM.
- SMTP** *Simple Message Transfer Protocol* : protocole de communications réseau utilisé par plusieurs couches de communications réseau, y compris celle du courrier électronique.
- SPT** *Sectors Per Track* : secteurs par piste. Ce champ de la géométrie CHS d'un disque définit la plus haute valeur que peut prendre le secteur.
- striping** Technique permettant le stockage de blocs de données séquentielles, réparties sur plusieurs disques d'un ensemble RAID.
- S.E.** *Système d'Exploitation* : un terme communément utilisé pour désigner le système d'exploitation d'unité centrale sur une plate-forme poste de travail / serveur. Windows NT et Unix sont des exemples communs de systèmes d'exploitation.
- TCP/IP** *Transfer Control Protocol / Internet Protocol* : une interface logicielle pour les programmes pilotes ou les API, offrant des services de réseau à un ordinateur.
- UDMA** *Ultra DMA* : une caractéristique de transfert de données sur les disques durs, permettant des taux de transferts de données plus élevés que ceux de son prédécesseur, DMA.
- volet** Un segment d'une fenêtre d'application, souvent délimitée par un type de bordure quelconque, contenant une section séparée de l'application.
- XOR** *eXclusive OR* : une opération logique s'effectuant au niveau des bits sur la base de deux entrées, et donnant une seule sortie. Dans les applications RAID, les résultats connus d'avance de cette opération permettent la reconstruction ou reconstitution des données fournies en entrée à XOR ; ses sorties servent à générer les informations de parité.

INDEX

A

Administration	
Attribution de droits aux utilisateurs	79
Protection par mot de passe	80
Affichage d'objets	
mode d'affichage	53
Alarmes sonores	115
Arborescence	
Afficher l'arborescence	52
Cacher l'arborescence	52

B

Barre d'état	54
BIOS	17
Création d'ensembles	18, 26
Driver version, version du pilote	35
Messages d'erreur	117
Start-up sequence	20
Suppression d'ensembles	18, 34
Using SuperBuild	20

C

Cache	
Droits de l'utilisateur	81
Durée de rétention des données	87
Élimination	87
Informations concernant les ensembles	104
Informations destinées au contrôleur	90
Installation	8
Lecture	101
Ré-écriture	101
Visualisation des statistiques	102, 104
Configuration CMOS	
Paramètres des disques	9
Séquence d'amorçage	117
Contrôleur	2, 6
Cache policy	89
composants rattachés	84

indicateurs DEL	115
Informations de microprogrammation	89

D

Dépannage	45, 115
Disques durs	<i>Voir Ensembles</i>
Assignation de ,	28, 30, 31, 32, 92
Assignation, désignation	25
Assignment (assignation, désignation)	25
disque de rechange prêt à servir	109
Disque prêt à servir	114
Disques derechange prêts à servir	32
Échange rapide	110
Informations sur les modèles	92
Installation	9
Remplacement à chaud	110
View Assignation de ,	24
Visualisation	51, 91, 92

E

Email	
Liste des destinataires	49, 71
Liste d'événements	50, 72
Notification	45, 49, 70
Suppression d'un utilisateur	72
Supprimer un utilisateur	50
Ensemble amorçable	
Assignation	32
Ensemble miroir	
Utilisation des quatre disques d'un -	30
Ensembles	
Administration	45
Amorçable	32
Amorçables	17
Assistant de reconstitution	97
Création	18, 26, 28, 30, 31, 32, 48, 84
Critiques et Hors ligne	113
Disques durs prêts à servir	32
Environnements	108
Informations enregistrées	33
Ordre de reconnaissance	33

Partitionnement/formatage	4, 113
RAID 0	27
RAID 1	28
RAID 3	30
RAID 5	31
Reconstitution.....	96, 113
<i>Spanning</i>	32
Suppression.....	18, 34, 49, 95
Suppression de disques	95
<i>Synchronisation</i>	77, 99, 113
Tolérance des pannes sous RAID 1	49, 95
Visualisation de leur état	95
Errors	
Halt On	19

F

Fichier de consignation	
Effacement	85
Visualisateur d'événements.....	86
Visualisation.....	85

G

Gestion des logements de disques.....	93
Signal sonore fonctions.....	93

I

I2O	
Version info	83
Icônes de la barre d'outils	60
Indicateurs DEL	
Contrôleur fond de panier	115
Information View.....	53
Installation du logiciel.....	9
Installation rapide	7
Services NT.....	38
SuperCheck.....	38
TCP/IP	10

M

Matériel	
Câbles	6
contrôleur SuperTrak.....	6
I2O support.....	83
Installation étape par étape.....	8
Installation rapide	7
Number of channels.....	35
Processeur memory.....	35
Menu Help	
À propos de.....	57
Find, Trouver des rubriques	59
Visualisation de Autodemo.....	58
Visualisation du contenu.....	58
Menus déroulants	
Connection.....	56
Help	57
Preference	57
View.....	55
Message Agent.....	2, 37, 48
Accès.....	69
Message Server	2, 37
Mots de passe	
Accès à Message Agent.....	69
Changement du mot de passe d'un utilisateur ,	79
Définition.....	80

O

Object View.....	53
------------------	----

P

Pilotes	
Enlèvement de Windows NT 3.5x.....	13
Win NT 4.x existant.....	13
Win NT3.5 existant.....	13

R

RAID.....	<i>Voir Ensembles</i>
Capacité maximale	<i>Voir JBOD</i>
Gestion.....	113

Mesures de protection	113	Informations concernant les ensembles	95
Ordinateurs personnels de haut niveau.....	108	Menus déroulants	55
Types d'ensembles		Message Agent.....	48
RAID 0.....	110	Notification par email	45, 49, 70
RAID 0+1	111	Première utilisation.....	44
RAID 1.....	110	Scénarios d'installation	38
RAID 3.....	111	Serveur de messages	47
RAID 5.....	112	Serveur de messages	64
Spanning.....	112	Suppression d'ensembles	49, 95
Reconstitution		Suppression d'utilisateurs.....	44, 78
Annulation.....	99	Suppression d'utilisation.....	47
Manuelle	96	Synchronisation des ensembles.....	99
Utilisation de l'assistant de reconstitution		System access.....	38
.....	97	Using SuperCheck.....	51
Réseaux	<i>Voir Windows NT</i>	Synchronisation	113
Administration des utilisateurs.....	44	Calendrier.....	73, 77
Exigences SuperCheck	9	Ensembles	99
LAN/WAN	38, 39	Interruption.....	100
Murs pare-feu	9		
Notification par email	45, 49, 70		
TCP/IP	10		
<hr/>			
S		T	
Serveur de messages.....	47	Taille de bloc.....	108
Serveur de messages	37	Changement.....	28, 30, 31
Changement de serveur.....	66	Création d'ensembles	18
Connexion	65	Problèmes de performance.....	108, 110, 112
Création	62	Visualisation	104
Déconnexion.....	65	Tree View	
Suppression.....	64	Afficher	52
Signal sonore		Agrandissement	52
Enable/Disable	93	Cacher.....	52
Spanning.....	32	Rafraîchissement de l'affichage	53
Assignation d'unité de disque à	32	Réduction.....	52
Stripe		Renommer des niveaux.....	52
Taille de bloc	<i>Voir Taille de bloc</i>	Utilisation.....	52
SuperBuild	<i>Voir BIOS</i>		
SuperCheck.....	36	<hr/>	
Administration des utilisateurs.....	47, 69, 78	U	
Ajout d'utilisateurs.....	44, 47, 69, 78	Utilisateurs	
Barre d'outils	60	Attribution de droits.....	79
Component installation	39	Changement des mots de passe.....	79
Création d'ensembles	48, 84	Création.....	78
Définition du mot de passe.....	80	Suppression.....	78
Enclosure monitoring.....	93		

W

Windows NT.....3
 Serveur d'applications109
 Services

Message Agent2, 37, 48
Message Server2, 37
Serveur de messages.....37, 47
TCP/IP 10