System Storage DS3000 ストレージ・マネージャ ー バージョン10



# インストールとサポートのガイド (IBM AIX, Linux on POWER および Sun Solaris 用)

System Storage DS3000 ストレージ・マネージャ ー バージョン10



# インストールとサポートのガイド (IBM AIX, Linux on POWER および Sun Solaris 用)

#### お願い: ―

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、153ページの『付録 F. 特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には 使用しないでください。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

- 原典: System Storage DS3000 Storage Manager Version 10 Installation and Support Guide for IBM AIX, Linux on POWER, and Sun Solaris
- 発行: 日本アイ・ビー・エム株式会社
- 担当: ナショナル・ランゲージ・サポート
- 第4版第1刷 2008.11

© Copyright International Business Machines Corporation 2007, 2008.

oxtimes	. ix
表	. xi
第 1 章 概要	. 1
IBM Support Web サイトからの資料の入手	1
本書の注記	. 1
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのオンライン・ヘルプと診断	. 2
プレミアム・フィーチャー	. 2
リアマノム ノイ ノイ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	. 2
川田	. +
	. 5
All $O(\mathcal{O}(\mathcal{O}(\mathcal{O}(\mathcal{O}(\mathcal{O}(\mathcal{O}(\mathcal{O}(O$	. 5
$\Delta \nabla V = \mathcal{V} \cdot \langle \mathcal{A} = \mathcal{V} \nabla \mathcal{V} = \mathcal{O} \mathcal{V} \mathcal{V} = \mathcal{O} \mathcal{O} \mathcal{V} = \mathcal{O} \mathcal{O} \mathcal{O} \mathcal{O} = \mathcal{O} \mathcal{O} \mathcal{O} \mathcal{O} \mathcal{O} \mathcal{O} \mathcal{O} \mathcal{O}$	. 5
AIX $4 \land V = f \land 2 g \cdot 2 \land f \land g \in R$	. 6
Linux on POWER のソフトリエア要件	. 6
ストレーン・マネーンヤーのソフトリエア要件	. 6
Linux オペレーティング・システム要件	. 7
ストレージ・サブシステムの管理方式	. 7
ホスト・エージェント (インバンド) 管埋方式	. 7
直接管理 (アウト・オブ・バンド) 方式	. 9
サンプル・ネットワークの検討.......................	. 14
SAN 接続構成の作成 (ファイバー・チャネル)	. 15
SAN 接続構成のセットアップ	. 15
標準 (非クラスター) 構成	. 16
サポートされる論理ドライブの数	. 17
	. 19
AIX へのインストールに対する計画と準備	. 19
Linux へのインストールに対する計画と準備	. 20
ネットワーク・インストール作業の概要	. 21
直接管埋されるストレージ・サブシステム: ネットワーク・インストールの根	ŧ
要	. 21
ホストで管理されるシステム:ネットワーク・インストールの概要	. 22
ステップ 1: ストレージ・サブシステムの名前の設定	. 23
ステップ 2: ストレージ・サブシステム名の記録	. 23
ステップ 3: ホストおよびコントローラーへの IP アドレスの割り当て	. 24
ステップ 4: TCP/IP プロトコルの確認およびホストまたは DNS テーブルのセ	ソ
トアップ	. 24
第3章 AIX ホスト・システムでのストレージ・マネージャー・ソフトウェア	
	. 27
AIX ホスト・システムに関するハードワェアおよひソフトワェアの要件	. 27
	. 27
ソフトウェア要件	. 28
AIX の制限	. 29
DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストール	. 30
ソフトウェア・インストールの準備	. 30
フェイルオーバー・ドライバー...................	. 30
SAN 接続の準備 (DS3400 のみ)	. 31

BladeCenter 装置への接続の準備 (DS3200 のみ)	. 32
インストール・ウィザードを使用するストレージ・マネージャー・ソフトウェ	
アのインストール・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	. 33
コンソール・モードでのストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインスト	
	34
フトレージ・サブシフテムの堪応	. 54
$A \cap V = V \cap J \cap J \cap A \cup A$	. 34
ストレージ・リフンステムのストレージ・マネーシャー・クライアントへの迫	
	. 35
コントローラー・ファームウェアおよび NVSRAM のアッフグレード	. 35
ストレージ区画の作成	. 35
HBA の WWPN をサーバーに記録	. 36
cfgmgr コマンドの実行	. 36
ホストおよびホスト・ポートの定義	. 36
ホスト・グループの定義	. 37
ストレージ区画への LIN のマッピング	37
AIY ホフトにおけるデバイフの識別	
AIA 小人下に切りるノハーへの戦力	
	. 38
1ンストールと構成の検証	. 39
mpio_get_config -Av コマンドの使用	. 39
lspath コマンドの使用	. 40
lsdev コマンドの使用	. 40
lsattr コマンドの使用	. 41
「algorithm」および 「reserve policy」 属性の変更	. 42
オブジェクト・データ・マネージャー (ODM) 属性の表示および設定	42
ODM 属性を表示する leaftr コマンドの伸田	. 12
	. 42
	. 44
ノアイハー・ナヤイル・ナハイ人の高迷人田ノ障害の使用	. 44
ファイバー・ナヤネル・ナバイ人の動的トラッキングの使用	. 45
動的容量拡張および動的ボリューム拡張の使用	. 46
AIX 自動リカバリー・フィーチャーの使用	. 47
ホット・スワップ HBA の交換	. 48
既知の問題と制約事項	. 48
システム・データの収集	. 48
ホット・スワップ HBA の交換	49
新しい WWPN の DS3000 フトレージ・サブシステムへのマッピング	51
初しい wwith of D35000 ハイレーシー リクシハアム (の) アビンク $IIDA$ ホット・フロップ手順の空了	. JI 51
HDA 小ツト・ヘンツノナ順の元1	. 31
	. 52
障害発生時の論理ドライフの冉配布	. 54
第4章 POWER ヘースの Linux ホスト・システム $(のストレーン・マネーン)$	
ャー・ソフトウェアのインストールおよび構成	57
ファイバー・チャネル・スイッチ環境でのホスト・バス・アダプターの接続	57
SUSE Linux Enterprise Server のシステム要件	. 57
ホスト・ハードウェア要件.......................	50
ソフトウェア要件	. 58 . 59
ソフトウェア要件	. 58 . 59 . 59
<ul> <li>ソフトウェア要件</li></ul>	. 58 . 59 . 59 . 59
ソフトウェア要件	. 50 . 59 . 59 . 59
ソフトウェア要件	. 58 . 59 . 59 . 59 . 60
ソフトウェア要件	. 58 . 59 . 59 . 59 . 60 . 60
ソフトウェア要件	. 58 . 59 . 59 . 59 . 60 . 60 . 61
ソフトウェア要件	. 58 . 59 . 59 . 59 . 60 . 60 . 61 . 62

Linux ホストの構成	. 63
ストレージ・マネージャーのインストールおよび構成	. 65
インストール・ウィザードを使用するストレージ・マネージャーのインストー	_
μ	. 65
コンソール・モードでのストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインス	F
	67
ストレージ・サブシステムの構成	. 67
フトレージ・サブシフテルのフトレージ・フラージャー・クライアントへの	. 07 白
	e (7
	. 6/
$\Box = \Box = \nabla $	. 68
ストレージ区画の作成	. 68
ストレージの区画化の概説........................	. 68
ホストおよびホスト・ポートの定義....................	. 69
ホスト・グループの定義	. 70
ストレージ区画への LUN のマッピング ...............	. 70
ホスト構成の完了	. 71
RDAC マルチパス・プロキシー・ドライバーのインストール	. 71
デバイスの初期識別の実行	73
出通のメンテナンス・タフクの実行	. 75
六週のハンノノンハーノハノの天口 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	. 70
	. /0
動的谷重拡張およい動的ホリューム拡張の使用	. 78
LUN についての情報を検索する SMdevices ユーティリティーの使用	. 80
キュー項目数および no device timeout (デバイス・タイムアウトなし) の表示	Ň
または変更.............................	. 80
システム上の IBM ホスト・バス・アダプターの取り替え	. 82
	_
第6音 フトレージ・マネージャー・ソフトウェアのインフトールと接成の空う	Z 00
$3 = \sqrt{\nu}$	89
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステ	- 89 -
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステ ムのディスカバー	- 89 - . 89
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステ ムのディスカバー	- 89 - . 89 . 92
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステ ムのディスカバー	. 89 . 89 . 92 . 93
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステ ムのディスカバー	. 89 . 89 . 92 . 93 . 94
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステ ムのディスカバー	. 89 . 89 . 92 . 93 . 94 . 95
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー	. 89 . 92 . 93 . 94 . 95 . 96
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー	<ul> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> </ul>
第5章 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー	<ul> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> </ul>
第3章 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー	. 89 . 92 . 93 . 94 . 95 . 96 . 97 . 98
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー	. 89 . 92 . 93 . 94 . 95 . 96 . 97 . 98 . 99
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー	. 89 . 92 . 93 . 94 . 95 . 96 . 97 . 98 . 99 . 100
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         ストレージ・サブシステムの名前の設定         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         ホストレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         区画への	. 89 . 92 . 93 . 94 . 95 . 96 . 97 . 98 . 99 . 100 . 104
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         ストレージ・サブシステムの名前の設定         マシーン・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         ホストレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         区画への         LUN         のマッピング         ホット・スペア・デバイスの構成	. 89 . 92 . 93 . 94 . 95 . 96 . 97 . 98 . 99 . 100 . 104 . 105
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         バレージ・サブシステムの名前の設定         マシーン・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・アクセスの構成         アレイと論理ドライブの作成         区画への         LUN         のマッピング         ホット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換	- 89 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 104 - 105 - 105
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシスラムのディスカバー         ムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         バレージ・サブシステムの名前の設定         オリレージ・サブシステムの名前の設定         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         ホスト・アップ・タスクのウィンドウ         ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         医画への LUN のマッピング         ホット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換         iSCSI 設定の管理 (DS3300 のみ)	<ul> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 99</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> </ul>
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの方の設定         アラートの構成         ホスト・アップ・タスクのウィンドウ         ホスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         医画への LUN のマッピング         ホット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換         アレイシ認証の変更	<ul> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 99</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> </ul>
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         イレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         アレイと論理ドライブの作成         ホット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換         メート         ターゲット認証の変更         相互認証の許可の入力	<ul> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 99</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> <li>. 108</li> </ul>
A 5 単 スドレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシスラムのディスカバー         ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシスラムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         ストレージ・サブシステムの名前の設定         ストレージ・サブシステムの名前の設定         ストレージ・サブシステムの名前の設定         ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         医画への LUN のマッピング         ホット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換         ターゲット認証の変更         相互認証の許可の入力         アーゲット ID の変更	<ul> <li>. 89</li> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> <li>. 108</li> <li>. 108</li> <li>. 108</li> </ul>
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシスラムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用.         ストレージ・サブシステムの追加.         ストレージ・サブシステムの追加.         ストレージ・サブシステムの追加.         ストレージ・サブシステムの追加.         ストレージ・サブシステムの名前の設定.         アラートの構成.         ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成.         ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成.         ホスト・アクセスの構成.         ホスト・グループの定義.         アレイと論理ドライブの作成.         区画への LUN のマッピング.         ハード・ディスクの交換.         ハード・ディスクの交換.         ターゲット認証の変更.         相互認証の許可の入力.         ターゲット・ディスカバリーの変更.	<ul> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 99</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> </ul>
A 5 草 スドレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの自命の設定         アラートの構成         ハレージ・サブシステムの方式のウィンドウ         ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・アクセスの構成         アレイと論理ドライブの作成         区画への LUN のマッピング         ハード・ディスクの交換         バロン のマッピング         オコト・ブループの定義         シーゲット認証の変更         相互認証の許可の入力         ターゲット ID の変更         シーゲット・ディスカバリーの変更         iSCSI ホスト・ディスカバリーの変更	<ul> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 99</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> </ul>
A 3 単 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムの道加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         バー         オスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         アレイと論理ドライブの作成         ボット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換         iSCSI 設定の管理 (DS3300 のみ)         ターゲット認証の変更         相互認証の許可の入力         ターゲット・ディスカバリーの変更         iSCSI ホスト・ポートの構成	<ul> <li>. 89</li> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 99</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> </ul>
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         ムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         ハレージ・サブシステムの名前の設定         マラートの構成         ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         区画への LUN のマッピング         ホット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換         iSCSI 設定の管理 (DS3300 のみ)         ターゲット認証の変更         相互認証の許可の入力         ターゲット・ディスカバリーの変更         iSCSI ホスト・ポートの構成         iSCSI セッションの表示または終了	<ul> <li>. 89</li> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 99</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> <li>. 109</li> </ul>
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         アラートの構成         ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         区画への LUN のマッピング         ホット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換         福互認証の許可の入力         ターゲット ID の変更         ターゲット・ディスカバリーの変更         ターゲット・ディスカバリーの変更         メスト・ポートの構成         iSCSI 統計の表示	<ul> <li>. 89</li> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 99</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> <li>. 109</li> <li>. 109</li> </ul>
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         ストレージ・サブシステムの名前の設定         ストレージ・サブシステムの名前の設定         ストレージ・サブシステムの名前の設定         マラートの構成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         医画への LUN のマッピング         ホット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換         ターゲット認証の変更         相互認証の許可の入力         ターゲット・ディスカバリーの変更         ターゲット・ディスカバリーの変更         シーン         メスト・ポートの構成         バンド・ディスカの表示または終了         シーン	<ul> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> <li>. 109</li> <li>. 109</li> <li>. 109</li> </ul>
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシステムのディスカバー         タスク・アシスタントの使用         ストレージ・サブシステムの追加         ストレージ・サブシステムの名前の設定         ストレージ・サブシステムの名前の設定         マラートの構成         ホスト・アップ・タスクのウィンドウ         ストレージ・サブシステムの名前の設定         マレージ・サブシステムの名前の設定         マレージ・サブシステムの名前の設定         マレージ・サブシステムの名前の設定         マレージ・サブシステムの名前の設定         マレージ・サブシステム・プロファイルの作成         ホスト・アクセスの構成         ホスト・グループの定義         アレイと論理ドライブの作成         医画への LUN のマッピング         ホット・スペア・デバイスの構成         ハード・ディスクの交換         オ国認証の許可の入力         ターゲット ID の変更         ターゲット・ディスカバリーの変更         iSCSI ホスト・ポートの構成         iSCSI 統計の表示         マアームウェア・レベルの決定         方式 1.	<ul> <li>. 89</li> <li>. 89</li> <li>. 92</li> <li>. 93</li> <li>. 94</li> <li>. 95</li> <li>. 96</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 98</li> <li>. 97</li> <li>. 100</li> <li>. 104</li> <li>. 105</li> <li>. 107</li> <li>. 108</li> <li>. 109</li> <li>. 109</li> <li>. 109</li> <li>. 109</li> </ul>

コントローラー、NVSRAM、ESM、およびハード・ディスクのファームウェア
のダウンロード
コントローラーまたは NVSRAM のファームウェアのダウンロード 112
ESM ファームウェアのダウンロード
自動 ESM ファームウェア同期
ドライブ・ファームウェアのダウンロード
アレイのインポートおよびエクスポート機能
アレイのエクスポート
アレイのインポート
他のストレージ・サブシステム管理作業の実行
DS3300 に対するベスト・プラクティスのガイドライン
iSNS ベスト・プラクティス
DHCP の使用
サポート対象ハードウェア・イニシエーターの使用
IPv6 の使用
ネットワークの設定
オペレーティング・システムの考慮事項
SATA ディスク・ドライブのベスト・プラクティス・ガイドライン 125
ファイバー・チャネルのベスト・プラクティス・ガイドライン
ストレージ・マネージャー 2 のエンタープライズ・マネージャー・ビューおよ
びサブシステム管理ビューのベスト・プラクティス・ガイドライン 12
第6章 ストレージ管理作業の完了
SMdevices ユーティリティーの使用
ホスト・エージェント・ソフトウェアの停止と再開
- ストレージ管埋ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール 128
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       129         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使用可能化       129         DS3000       パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000       パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         BS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000 Value       20         第二日日       130
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使用可能化       129         DS3000       パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000       FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000       VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         DS3000       VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000       パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000       FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000       VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         VolumeCopy の使用       132
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         VolumeCopy の使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         FlashCopy の使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・ アップグレード・ツールの使用       135
ストレージ管理リフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         VolumeCopy の使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・ アップグレード・ツールの使用       135         概要       135
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000       パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000       FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000       VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       133         VolumeCopy の使用       133         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・ アップグレード・ツールの使用       135         概要       135         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136
ストレージ管理ワフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・       133         ズトレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールの方       136
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールの使用       135         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         ストレージ・サブシステムの追加       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         VolumeCopy の使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールの使用       133         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェアの道加       137         ファームウェアのダウンロード       137
ストレージ管理ワフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         VolumeCopy の使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         パ緑要       133         ストレージ・サブシステムとコントローラー・ファームウェア・       133         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールの使用       135         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         ストレージ・サブシステムの追加       137         ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         フィームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         FlashCopy の使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールの使用       135         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         ストレージ・サブシステムの追加       137         ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         ストレージ・サブシステムの追加       137         ストレージ・サブシステムの追加       137         ファームウェアのダウンロード       137         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         フォームウェア・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       138
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         VolumeCopy の使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールの使用       135         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールののガ・ファイル       135         マームウェアのダウンロード       135         プレージ・サブシステムの追加       135         パ母 C. Solaris フェイルオーバー・ドライバー       135
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       128         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       131         FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用       132         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・       135         アップグレード・ツールの使用       135         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         マームウェア・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         ファームウェア・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       136         アメームウェアのダウンロード       137         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       136         内録示       137         アームウェア・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       136         竹録 C. Solaris フェイルオーバー・ドライバー       137         MPxIO ドライバーのインストール       136
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       123         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       124         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       125         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       133         Polsアム・フィーチャーの使用       133         VolumeCopy の使用       133         VolumeCopy の使用       133         VolumeCopy の使用       133         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         パ母レード・ツールの使用       133         ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       135         マップグレード・ツールの使用       135         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         ストレージ・サブシステムの追加       137         ファームウェアのダウンロード       137         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         ウォーシステムウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       138         ウ銀子       137         アームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       138         ウ       139         アームウェアのダウンロード       139         ハーーラー・ファームウェア・ア・アップグレード・ツールのログ・ファイル
ストレージ管理ワフトウェア・コンホーネントのアンインストール       123         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       124         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       124         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       124         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       136         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       137         SabCopy プレミアム・フィーチャーの使用       137         VolumeCopy の使用       133         付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       135         付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールの使用       135         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       137         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       137         ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       137         アントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       137         アントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       137         ウ録 C. Solaris フェイルオーバー・ドライバー       138         竹録 C. Solaris フェイルオーバー・ドライバー       139         MPxIO ドライバーのインストール       139         MPxIO に関する装置名変更の考慮事項       139         最新の MPxIO ドライバー・パージョンのダウンロード       139
ストレージ管理ソフトウェア・コンボーネントのアンインストール       123         第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用       129         アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの使       129         DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化       129         DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化       130         DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化       131         FlashCopy ブレミアム・フィーチャーの使用       133         VolumeCopy の使用       133         マップグレード・ツールの使用       133         大日 ージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード       133         ストレージ・サブシステムとコントローラー・ファームウェア・       134         概要       135         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認       136         コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール       136         ファームウェアのダウンロード       137         フトレージ・サブシステムの追加       137         フトレージ・サブシステムの追加       137         ファームウェアのダウンロード       138         竹母       137         ファームウェアア・ファープがレード・ツールのログ・ファイル       138         ウェアームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイル       139         カトローラー・ファームウェア・アップグレード・ツーレージー       139 </td

マップされた LUN に対して装置の確認とフェイルオーバー / フェイルバッ
ク・パスの構成
フェイルオーバー / フェイルバック・パスの構成解除
MPxIO マルチパス・ドライバーの使用不可化
<b>付録 D. アクセシビリティー</b>
付録 E. ヘルプおよび技術援助の入手
依頼する前に
資料の使用
ヘルプおよび情報を WWW から入手する
ソフトウェアのサービスとサポート
ハードウェアのサービスとサポート
IBM 台湾製品サービス
付録 <b>F.</b> 特記事項
商標
重要事項
索引

VIII DS3000 ストレージ・マネージャー インストールとサポートのガイド (IBM AIX, Linux on POWER および Sun Solaris 用)

## ×

1.	ホスト・エージェント (インバンド) 方式で管理されたストレージ・サブシステム
2.	直接管理 (アウト・オブ・バンド) ストレージ・サブシステム
3.	「Change Network Configuration (ネットワーク構成の変更)」ウィンドウ
4.	直接管理およびホスト・エージェントによって管理されるストレージ・サブシステムを使用する簡
	単なネットワークのサンプル
5.	標準 (非クラスター)構成のサンプル
6.	「Select Addition Method (追加方式の選択)」ウィンドウ
7.	「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウ
8.	「エンタープライズ管理」ウィンドウのタスク・アシスタント
9.	「Rename Storage Subsystem (ストレージ・サブシステムの名前変更)」ウィンドウ
10.	「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウ内の「Initial Setup Tasks (初期セットア
	ップ・タスク)」ウィンドウ
11.	「Gather Support Information (サポート情報の収集)」ウィンドウ
12.	「Create Logical Drives (論理ドライブの作成)」ウィザードのウィンドウ
13.	容量タイプの選択
14.	「Manual drive selection (手動ドライブ選択)」領域
15.	ホスト領域の選択
16.	iSCSI 設定の管理ページ
17.	「Summary (要約)」ページのプロファイル情報例
18.	「Controller (コントローラー)」ページのプロファイル情報例
19.	「Enclosures (エンクロージャー)」ページのプロファイル情報例
20.	「Drives (ドライブ)」ページのプロファイル情報例
21.	「Download Controller Firmware (コントローラー・ファームウェアのダウンロード)」ウィンドウ 113
22.	「Download Environmental (ESM) Card Firmware (環境 (ESM) カード・ファームウェアのダウン
	ロード)」ウィンドウ
23.	「Download Drive Firmware (ドライブ・ファームウェアのダウンロード)」ウィンドウ116
24.	「Select Drive (ドライブの選択)」ウィンドウ
25.	「Download Progress (ダウンロード進行中)」ウィンドウ
26.	「Export Array (アレイのエクスポート)」ウィザードでのアレイの選択
27.	「Export Array Preparation Checklist (アレイのエクスポート準備チェックリスト)」ウィンドウ 120
28.	「Import Report (レポートのインポート)」ウィンドウ
29.	「View/Enable Premium Features (プレミアム・フィーチャーの表示/使用可能化)」ウィンドウ 130
30.	「Manage Logical Drive Copies (論理ドライブ・コピーの管理)」ウィンドウ

★ DS3000 ストレージ・マネージャー インストールとサポートのガイド (IBM AIX, Linux on POWER および Sun Solaris 用)

## 表

1.	ストレージ・マネージャー 2 ソフトウェアのハードウェア要件
2.	AIX の場合のソフトウェア・パッケージ別インストール要件
3.	Linux の場合のソフトウェア・パッケージ別インストール要件
4.	コントローラーのデフォルトの TCP/IP アドレス
5.	ストレージ・サブシステムごとの論理ドライブの最大数
6.	AIX 環境でのソフトウェア・コンポーネントのインストール・シーケンス
7.	Linux 環境でのソフトウェア・コンポーネントのインストール・シーケンス
8.	情報記録の例
9.	ストレージ・サブシステムおよびコントローラーの情報レコード
10.	DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの代替キーボード操作

XII DS3000 ストレージ・マネージャー インストールとサポートのガイド (IBM AIX, Linux on POWER および Sun Solaris 用)

## 第1章概要

IBM<sup>®</sup> System Storage<sup>™</sup> DS3000 ストレージ・マネージャー・バージョン 10 (本書では、ストレージ・マネージャー・ソフトウェア と呼びます) は、ストレージ・サブシステムの管理に使用できるホスト・ソフトウェアです。

本書では、以下の各オペレーティング・システムにおけるストレージ・マネージャ ー・ソフトウェアの準備、インストール、構成、および使用の方法に関する情報を 提供します。

- IBM AIX<sup>®</sup> バージョン 5.2、IBM AIX バージョン 5.3、および IBM AIX バージョン 6.1
- Red Hat Enterprise Linux<sup>®</sup> 4 (RHEL 4)
- Red Hat<sup>®</sup> Enterprise Linux 5 (RHEL 5)
- SUSE Linux Enterprise Server 9 (SLES 9)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10) および SUSELinux Enterprise Server 10 Service Pack 1
- Sun Solaris 10
  - 注: Storage Manager 10.35 には、DS3000 ストレージ・サブシステムの管理に使 用できる Solaris クライアントは入っていません。 Solaris 10 Multiplexed I/O (MPxIO) フェイルオーバー・ドライバーのセットアップ方法については、 139 ページの『付録 C. Solaris フェイルオーバー・ドライバー』を参照して ください。

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアによってサポートされるオペレーティン グ・システムをリストする Interoperability Matrix については、次の Web サイトを 参照してください。

- DS3200 の場合: http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3200/
- ・ DS3300 の場合: http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3300/
- DS3400 の場合: http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3400/

#### IBM Support Web サイトからの資料の入手

ファームウェアと資料の更新が利用可能である場合は、IBM Support Web サイトか らダウンロードできます。ストレージ・マネージャー・ソフトウェアは、装置に付 属の資料に記述されていない機能を備えている場合があります。これらの機能に関 する情報を記載するために、資料は随時更新されることがあります。または、スト レージ・サブシステムの資料に記載されていない追加情報を提供するために、技術 更新情報が利用可能である場合があります。更新情報があるかどうか確認するに は、以下のステップを実行してください。

- 1. http://www.ibm.com/servers/storage/support/ に進みます。
- Select your product (製品を選択してください)」の下の「Product Family (製品ファミリー)」フィールドで、「Disk systems (ディスク・システム)」を クリックします。

- 3. 「Product (製品)」フィールドで、該当する「IBM System Storage DS3200」、「IBM System Storage DS3300」、または IBM System Storage DS3400」をクリックする。
- 4. 「**Go (進む)**」をクリックします。
- 5. 次の選択を行います。
  - ファームウェアの更新と README ファイルの場合は、「Download (ダウン ロード)」タブをクリックします。
  - 資料の更新の場合は、「Install and use (インストールして使用)」タブをク リックします。
- **注:** IBM Web サイトは、定期的に変更されます。ファームウェアと資料を見つける 手順は、本書で説明されている手順とやや異なる場合があります。

#### 本書の注記

本書では、次のような注記が使用されています。

- ・注:この注記は、重要なヒント、ガイダンス、またはアドバイスを提供します。
- **重要:** この注記は、不都合な状況または問題のある状況を避けるのに役立つ可能 性のある情報またはアドバイスを提供します。
- 注意:この注記は、プログラム、装置、またはデータに対する損傷の可能性を示します。「注意」は、損傷が発生する可能性のある指示または状況のすぐ前に記述されています。

## ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのオンライン・ヘルプと診断

インストール処理が完了したら、次のオンライン・ヘルプ・システムを参照してく ださい。

• 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウのヘルプ

管理ドメイン全体に関する作業についてさらに深く理解するには、このオンライ ン・ヘルプ・システムを使用してください。

• 「Subsystem Management (サブシステムの管理)」ウィンドウのヘルプ

個別のストレージ・サブシステムの管理についてさらに深く理解するには、この オンライン・ヘルプ・システムを使用してください。

これらのヘルプ・システムには、ストレージ・マネージャー クライアント内からア クセスできます。「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウま たは「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「**Help (ヘル** プ)」をクリックするか、または F1 キーを押します。

## プレミアム・フィーチャー

プレミアム・フィーチャーは、基本ストレージ・サブシステム・モデルでは制限されていたり、使用不可であるタスクを実行可能にする拡張機能を提供します。詳し くは、129ページの『第7章プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用』を 参照してください。 DS3000 ストレージ・サブシステム用に以下のプレミアム・フィーチャーを購入する ことができます。

- DS3000 FlashCopy<sup>®</sup> 拡張ライセンス
- DS3000 Volume Copy ライセンス
- DS3000 FlashCopy Volume Copy ライセンス
- DS3000 パーティション拡張ライセンス

#### FlashCopy

FlashCopy 機能は、FlashCopy 論理ドライブの作成と管理をサポートしま す。FlashCopy 論理ドライブとは、ストレージ・サブシステム内にある別の 論理ドライブ (基本論理ドライブと呼ばれます)の特定時点における論理的 なイメージです。FlashCopy イメージは、完全な物理コピーと論理的には同 じものですが、はるかに短時間で作成でき、必要なディスク・スペースも少 なくて済みます。

FlashCopy イメージはホストがアドレス可能な論理ドライブなので、基本論 理ドライブをオンラインでユーザーがアクセス可能な状態にしたまま、 FlashCopy イメージを使用してバックアップを実行できます。また、

FlashCopy 論理ドライブに指示を出して、アプリケーションのテスト、また はシナリオの開発や分析を行うこともできます。許可される FlashCopy 論 理ドライブの最大数は、コントローラー・モデルでサポートされている論理 ドライブ総数の半分です。

#### VolumeCopy

VolumeCopy 機能は、ストレージ・アレイ内の論理ドライブ・データを複製 するための、ファームウェア・ベースのメカニズムです。この機能は、ハー ドウェアのアップグレードやパフォーマンス管理のためにデータを他のドラ イブに再配置したり、データをバックアップしたり、FlashCopy 論理ドライ ブ・データを復元したりするタスク用のシステム管理ツールとして設計され ています。

互換性のある 2 つのドライブを指定して、VolumeCopy の要求を実行依頼 します。一方のドライブをソースとして指定し、他方のドライブをターゲッ トとして指定します。コピー処理に関連して生じるすべての結果をユーザー に通知できるよう、VolumeCopy 要求は終了しないで保持されます。

注:本書、ストレージ・マネージャー・クライアント・プログラムのインタ ーフェース、およびオンライン・ヘルプでは、VolumeCopy および論理 ドライブ・コピー という用語は同じ意味で使用されます。

#### パーティション拡張

パーティション拡張機能を使用すると、複数の異なる区画を使用して、スト レージ・サブシステム内で SAN に対して定義されているすべての論理ドラ イブを表示することができます。これを行うには、定義済みの各区画内で各 論理ドライブを LUN (0 から 31) にマップ します。 1 つの論理ドライブ は、一度に 1 つの区画にしかマップできません。ストレージ区画では、マ ップされた論理ドライブがアクセスできるのは、そのストレージ区画内で定 義されたホスト・バス・アダプター・ホスト・ポートを持つホスト・サーバ ー (複数も可)のみです。このフィーチャーを使用すると、DS3000 ストレ ージ・サブシステムが、ホスト・サーバーから見て複数の仮想ストレージ・ サブシステムのように動作することができます。

また、パーティション拡張を使用すると、異なるオペレーティング・システムと独自の固有なディスク・ストレージ・サブシステム設定を使用する複数のホストが、同じ DS3000 ストレージ・サブシステムに同時に接続することもできます。これは、異機種ホスト環境 と呼ばれます。

#### 用語

用語について詳しくは、ストレージ・マネージャーの「Enterprise Management (エン タープライズ管理)」ウィンドウまたは「Storage Subsystem Management (ストレー ジ・サブシステム管理)」ウィンドウのオンライン・ヘルプを参照してください。

この資料を読むときには、次の2つの用語の違いについて理解しておくことが重要です。

#### 管理ステーション

管理ステーションは、DS3000 ストレージ・サブシステムを管理するために 使用されるシステムです。次のどちらかの方式を使用して、管理ステーショ ンをストレージ・サブシステムに接続することができます。

- ストレージ・サブシステムのコントローラーとの TCP/IP イーサネット接続を使用する方式 (アウト・オブ・バンド方式)。
- ホスト・サーバーにインストールされているホスト・エージェント・ソフトウェアとの TCP/IP 接続を使用する方式。ホスト・サーバーは、入出力(I/O)パスを通して、ストレージ・サブシステムに直接接続されます(インバンド方式)。

詳しくは、7ページの『ストレージ・サブシステムの管理方式』を参照して ください。

#### ホスト・サーバー

ホスト・サーバーは、I/O パスを通して DS3000 ストレージ・サブシステム に直接接続されるサーバーです。このサーバーは、以下のタスクを実行する ために使用されます。

- ストレージ・サブシステムからのデータを提供します (通常はファイルの 形式で)。
- リモート管理ステーションのためのストレージ・サブシステムに対する接続ポイントとして機能します。

注:

- 1. この資料では、ホスト とホスト・サーバー は同じ意味で使用されてい ます。
- 2. ホスト・サーバーは、管理ステーションとして機能することもできます。

## ハードウェア要件

表1 は、ストレージ・マネージャー 2 ソフトウェアをインストールするためのハー ドウェア要件をリストしています。

表1. ストレージ・マネージャー2 ソフトウェアのハードウェア要件

ハードウェア・	
コンポーネント	要件
管理ステーション (クライア	管理ステーションのコンピューターには、次のハードウェアが
ント・ソフトウェアの場合)	必要です。
	<ul> <li>IBM System p<sup>®</sup> または 64 ビット PowerPC<sup>®</sup> アーキテクチャーの IBM BladeCenter<sup>®</sup> POWER<sup>™</sup> サーバー</li> </ul>
	・ CD ドライブ
	• マウスまたは同様のポインティング・デバイス
	• システム・メモリー 256 MB 以上 (512 MB を推奨)
	<ul> <li>イーサネット・ネットワーク・インターフェース・アダプタ</li> <li>ー</li> </ul>
	• 最小 800 x 600 解像度に対応のビデオ・アダプター
	<ul> <li>1024 x 768 ピクセルで 64 000 色のモニター設定。許容される最低限のディスプレイ設定は、800 x 600 ピクセルおよび 256 色です。</li> </ul>
	<b>重要:</b> グラフィック主体のソフトウェアを実行するようには設計されていないサーバーもあります。ご使用のサーバーで、ストレージ・マネージャーのユーザー・インターフェースを表示するのが困難な場合は、サーバーのビデオ・アダプターのアップグレードまたはコマンド行インターフェース (CLI)の使用が必要になる場合があります。

ホスト・アダプター、ファブリック・スイッチ、および管理対象ハブについて詳し くは、次の ServerProven<sup>®</sup> およびインターオペラビリティー Web サイトを参照し てください。

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

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

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

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

## AIX のソフトウェア要件

以下のセクションでは、ストレージ・マネージャーのソフトウェア要件および IBM AIX オペレーティング・システムの要件について説明しています。

## ストレージ・マネージャーのソフトウェア要件

6ページの表2は、AIX 環境においてストレージ・マネージャー・ソフトウェアを インストールするために必要なディスク・スペースと管理者特権のリストです。 注: 表2 にリストされているディスク・スペースは、インストール後のパッケージ に対するものです。各ソフトウェア・パッケージのインストールの際には、最 大で 170 MB の空きディスク・スペースが必要になる場合があります。

表 2. AIX の場合のソフトウェア・パッケージ別インストール要件

パッケージ	AIX のディスク・スペース所要量		
SMclient	130 MB		
MPIO	2 MB		
SMagent	1 MB		
	50 MB (SMclient がインストールされていない場合)		
SMutil	2 MB		

#### AIX オペレーティング・システム要件

管理ステーションまたはホスト・サーバーでは、以下のいずれかのオペレーティン グ・システムが必要です。

- **重要:** サポートされている最新のオペレーティング・システムおよびホスト・ソフ トウェア・バージョンについては、ストレージ・マネージャーの README ファイルおよび http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/ を参 照してください。
- IBM AIX バージョン 5.2
- IBM AIX バージョン 5.3
- IBM AIX バージョン 6.1

#### Linux on POWER のソフトウェア要件

以下のセクションでは、ストレージ・マネージャーのソフトウェア要件および Linux オペレーティング・システムの要件について説明しています。

## ストレージ・マネージャーのソフトウェア要件

表3 は、Linux 環境にストレージ・マネージャーソフトウェアをインストールする ために必要なディスク・スペースのリストです。

表 3. Linux の場合のソフトウェア・パッケージ別インストール要件

### Linux オペレーティング・システム要件

Linux オペレーティング・システムには以下のカーネル・レベルが必要です。

- RDAC リビジョン B 用 2.6 カーネル (RHEL 4、SLES 9、および SLES 10)
- RDAC リビジョン C 用 2.6 カーネル (RHEL 5 および SLES 10 SP1)

サポートされている最新の Linux オペレーティング・システム、デバイス・ドライ バー・レベルの詳細、および Linux サポート用のマルチパス構成の説明について は、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの README ファイルを参照してく ださい。

## ストレージ・サブシステムの管理方式

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアでは、ストレージ・サブシステムを管理 するために次の 2 つの方式が提供されています。

- ・ホスト・エージェント (インバンド) 管理方式 (DS3300 および DS3400 のみ)
- 直接 (アウト・オブ・バンドまたはイーサネット) 管理方式

複数の管理ステーションまたはホストから同じ DS3000 ストレージ・サブシステム への管理接続を確立する場合、1 つの DS3000 ストレージ・サブシステムで 8 つの 同時アクティブ管理セッションがサポートされていても、DS3000 ストレージ・サブ システムとのアクティブな管理接続は一度に 1 つだけにするのが最善の方法です。

## ホスト・エージェント (インバンド) 管理方式

ホスト・エージェント (インバンド)管理方式を使用している場合は、ホストに対する I/O パスを通してストレージ・サブシステムを管理します。8ページの図1 で示すように、管理情報は、ホストで処理されるか、またはネットワーク接続を通して管理ステーションに渡されます。



図1. ホスト・エージェント (インバンド) 方式で管理されたストレージ・サブシステム

ホスト・エージェントを通して行うストレージ・サブシステムの管理には、次のような利点があります。

- コントローラーにイーサネット・ケーブルを接続する必要はありません。
- ストレージ・サブシステムをネットワークに接続する場合に、動的ホスト構成プロトコル/ブートストラップ・プロトコル (DHCP/BOOTP) は必要ありません。
- 19ページの『第2章 インストールの準備』で説明されているコントローラー・ ネットワーク構成作業を行う必要はありません。
- ホスト名または IP アドレスは、ストレージ・サブシステム内の個別のコントロ ーラーに対してではなく、ホストに対してのみ指定する必要があります。ホスト に接続されているストレージ・サブシステムは、ホスト・エージェント・サービ スがインストールされて稼働している場合、自動的に検出されます。

ホスト・エージェントを通して行うストレージ・サブシステムの管理には、次のような不便な点があります。

- ストレージ・サブシステム内のコントローラーと通信するために、ホスト・エージェントは専用の論理ドライブ(アクセス論理ドライブと呼ばれます)を必要とします。したがって、構成できる論理ドライブの数は、使用しているオペレーティング・システムおよびホスト・アダプターに対して許可される最大数より1だけ少ない数に限定されます。
- ホストとストレージ・サブシステムとの間で I/O パスによる接続が失われると、 ストレージ・サブシステムを管理またはモニターできなくなります。

注: アクセス論理ドライブは Universal Xport Device とも呼ばれます。

重要:ホストで最大数の論理ドライブが構成されている場合、直接管理方式を使用 するか、またはアクセス論理ドライブとして使用するために1つの論理ドラ イブを空ける必要があります。詳しくは、17ページの『サポートされる論理 ドライブの数』を参照してください。

#### ホスト・エージェント (インバンド) 管理に必要な作業

ホスト・エージェント (インバンド)管理接続を確立するには、以下の作業を実行してください。

- 1. DS3000 ストレージ・サブシステムとホスト・サーバー間の I/O 接続を作成しま す。
- ホスト・サーバーに TCP/IP をインストールし、ホスト IP アドレスを設定します。ホストで管理されるシステムについては、21ページの『ネットワーク・インストール作業の概要』を参照してください。
- 3. ホスト・バス・アダプター・デバイス・ドライバー、SMclient、RDAC (AIX の 場合は MPIO、Linux の場合は Linux MPP) および SMagent をホスト・サーバ ーにインストールします。
- ストレージ・マネージャー・エージェント・サービスが正常に開始することを確認する。

AIX および Linux の場合は ps -elf |grep SMagent を入力する。

 ストレージ・マネージャーの「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」 ウィンドウを開き、ホスト・サーバーの IP アドレスを管理ドメインに追加しま す。ホスト・サーバーによって認識されるすべての DS3000 装置が、 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウに表示されます。

### 直接管理 (アウト・オブ・バンド) 方式

直接管理(アウト・オブ・バンド)方式を使用した場合は、各コントローラーに対す る TCP/IP イーサネット接続によるネットワークを通して、ストレージ・サブシス テムを直接管理します。イーサネット接続を通してストレージ・サブシステムを管 理するには、コントローラーごとに IP アドレスとホスト名を定義する必要があり ます。10ページの図2に示すように、RJ-45 コネクターに接続されたケーブルを通 して、各ストレージ・サブシステム・コントローラーをイーサネット・ネットワー クに接続する必要があります。

次の図は、直接管理 (アウト・オブ・バンド) 方式を使用してストレージ・サブシス テムが管理されているシステムを表しています。



図2. 直接管理 (アウト・オブ・バンド) ストレージ・サブシステム

直接管理 (アウト・オブ・バンド) 方式を用いたストレージ・サブシステムの管理に は、次のような利点があります。

- コントローラーとのイーサネット接続を行うと、SMclient 管理ステーションを通じて、ストレージ・マネージャーがサポートする任意のオペレーティング・システムを実行するホストに接続されているストレージ・サブシステムを管理することができます。
- コントローラーとの通信のためには、アクセス論理ドライブは必要ありません。
   使用しているオペレーティング・システムおよびホスト・バス・アダプターがサポートする最大数の論理ドライブを構成できます。
- ファイバー・チャネル、インターネット SCSI (iSCSI)、または SAS リンクに問題が発生した場合は、ストレージ・サブシステムの管理やトラブルシューティングを行うことができます。

直接管理 (アウト・オブ・バンド) 方式を用いたストレージ・サブシステムの管理に は、次のような不便な点があります。

- デュアル・コントローラーのストレージ・サブシステム構成では、ストレージ・ サブシステム・コントローラーをネットワークに接続するために、2 つのイーサ ネット・ケーブルが必要です。
- 装置を追加するときには、コントローラーごとに IP アドレスまたはホスト名を 指定する必要があります。
- ネットワークの準備作業が必要です。準備作業の概要については、19ページの 『第2章インストールの準備』を参照してください。

#### 重要:

- DHCP/BOOTP サーバーおよびネットワークでの作業を回避するには、コントローラーのデフォルト TCP/IP アドレスを使用するか、コントローラーに静的 IP アドレスを割り当てます (表4 を参照)。
- DS3000 ストレージ・サブシステムを管理するためのメインの実動ネットワークとは別に、プライベート・ネットワークを作成してください。

#### コントローラーの TCP/IP アドレスの定義

次の表では、ストレージ・サブシステム・コントローラーのデフォルト設定を示し ています。

表4. コントローラーのデフォルトの TCP/IP アドレス

コントローラー	IP アドレス	サブネット・マスク
A	192.168.128.101	255.255.255.0
В	192.168.128.102	255.255.255.0

DS3000 ストレージ・サブシステム・コントローラーのデフォルト TCP/IP アドレス を変更するには、まず、デフォルト TCP/IP アドレスを使用して、ストレージ・サ ブシステムとの直接管理接続を行う必要があります。

ストレージ・マネージャー・クライアント・プログラムを使用してコントローラー のデフォルト TCP/IP アドレスを変更するには、以下のステップを実行してください。

- 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、コントローラ ーの新しい TCP/IP アドレスを定義する対象のストレージ・サブシステムをダブ ルクリックします。「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウが 開きます。
- 2. 「Tools (ツール)」タブをクリックします。
- Tools (ツール)」ページで、「Change Network Configuration (ネットワーク構成の変更)」をクリックします。「Change Network Configuration (ネットワーク構成の変更)」ウィンドウが開きます。

문 SIMPLEX IBM System Storage DS3000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	
	Help
Summary Configure Modify Tools	
Tools > Change Network Configuration	
Change Network Configuration	View Frequently Asked Questions
Select controller:	
Controller in Slot A	
Host name: SIMPLEX_CtIA	
Enemet port 1 MAC address: 00:a0:b8:1d:2b:d3	
Change configuration (port 1): <u>A</u> divanced C Ogtain configuration from PHCP/Bootp server C Specify configuration: P address: 10.03.105 Subset material: 255.255.0. Gateway: 0.0.0.0 Cancel	

図3. 「Change Network Configuration (ネットワーク構成の変更)」ウィンドウ

- 4. 該当するコントローラーのタブを選択し、コントローラー A と B の両方に該 当する TCP/IP アドレス情報を入力します。
- 5. 「OK」をクリックして、新規 TCP/IP アドレスを適用します。
  - **重要:**新規 TCP/IP アドレス情報が正しいことを確認してください。これは、コ ントローラーのデフォルト TCP/IP アドレスが別の値に変更された後、デ フォルト TCP/IP アドレスを使用してストレージ・サブシステムとの直接 管理接続を再度確立することはできなくなるためです。
- 6. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを閉じる。
- 7. 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、デフォルト TCP/IP アドレスを含むストレージ・サブシステム項目を削除します。
- 8. 約 5 分間待ってから、新規 TCP/IP アドレスを使用して、ストレージ・サブシ ステムとの管理接続を再確立します。
  - 注:「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウにストレージ・サブシステムを追加する前に、まず新規アドレスを ping して、コントローラーとのネットワーク接続に問題がないことを確認することができます。

#### 直接管理 (アウト・オブ・バンド) 管理に必要な作業

直接管理接続を確立するには、以下のステップを実行してください。

- 1. DS3000 ストレージ・サブシステムとイーサネット・ネットワークの間をイーサ ネットで接続する。
- 直接管理システムについて 21ページの『ネットワーク・インストール作業の概要』の指示に従う。
- 3. SMclient をインストールする。

4. ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを開始し、DS3000 コントローラー
 (A と B)の IP アドレスを追加する。複数の DS3000 ストレージ・サブシステムがある場合は、それぞれの IP アドレスをドメインに追加します。

## サンプル・ネットワークの検討

次の図は、直接管理されるストレージ・サブシステム (ネットワーク A) とホスト・エージェントで管理されるストレージ・サブシステム (ネットワーク B) の両 方を含むネットワークの例です。



図4. 直接管理およびホスト・エージェントによって管理されるストレージ・サブシステムを 使用する簡単なネットワークのサンプル

#### 直接管理されるストレージ・サブシステム

図4 では、ネットワーク A は、直接管理されるストレージ・サブシステムです。 ネットワーク A には、次のコンポーネントが含まれます。

- DHCP/BOOTP サーバー
- Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップ用のネットワーク管理ス テーション (NMS)
- ファイバー・チャネル、iSCSI、または SAS I/O パスを通してストレージ・サブシステムに接続されたホスト
- イーサネット・ケーブルによってストレージ・サブシステム・コントローラーに 接続された管理ステーション
- 注: コントローラーの静的 TCP/IP アドレスまたはデフォルト TCP/IP アドレスを 使用する場合は、DHCP/BOOTP サーバーをセットアップする必要はありませ ん。

#### ホスト・エージェントで管理されるストレージ・サブシステム

14ページの図4 では、ネットワーク B は、ホスト・エージェントで管理されるストレージ・サブシステムです。ネットワーク B には、次のコンポーネントが含まれます。

- 有効な I/O パスを通してストレージ・サブシステムに接続されたホスト
- イーサネット・ケーブルによってホスト・サーバーに接続された管理ステーション

## SAN 接続構成の作成 (ファイバー・チャネル)

ここでは、以下のトピックを取り扱います。

- SAN 接続構成のセットアップ手順
- ファイバー・チャネル・スイッチ環境でのホスト・バス・アダプターの接続

#### SAN 接続構成のセットアップ

SAN 接続構成をセットアップするには、以下のステップを実行してください。

- 1. ホスト・バス・アダプターをスイッチに接続する。
- 2. DS3000 ストレージ・サブシステムをスイッチに接続する。
- 3. 該当する場合は、ファイバー・チャネル・スイッチに必要なゾーンを設定する。
  - **注:** ゾーニングおよびゾーンを使用可能にする方法については、スイッチに付属 の資料を参照してください。
- 4. システムを構成し、スイッチにログインしてシステムを表示することによって構成を確認する。

DS3000 ストレージ・サブシステムのセットアップについて詳しくは、ストレージ・ サブシステムに付属のサポート CD で、「Quick Installation Guide (クイック・イン ストール・ガイド)」およびその他の資料を参照してください。

## 標準 (非クラスター)構成

ストレージ・マネージャー ソフトウェアは、標準 (非クラスター)構成でインスト ールできます。

図5は、標準(非クラスター)構成のサンプルです。



図 5. 標準 (非クラスター) 構成のサンプル

## サポートされる論理ドライブの数

AIX および Linux on POWER に対してサポートされる論理ドライブの制限は、以下の表に示されています。

表 5. ストレージ・サブシステムごとの論理ドライブの最大数

論理ドライブの 最大数	ストレージ・ユニット 区画ごとの論理 ドライブの最大数	FlashCopy 論理 ドライブの最大数	論理ドライブ・コピ ーの論理ドライブの 最大数
256	32 (注 1 を参照。)	128	255

#### 注:

- 基本 DS3000 モデルには、最大 4 つの区画がサポートされます。 4 区画から 16 区画にアップグレードするには、DS3000 パーティション拡張ライセンスを購 入する必要があります。
- 2. 各標準論理ドライブは、最大 4 つの FlashCopy 論理ドライブをサポートしま す。
- ストレージ・サブシステムのコントローラーと通信するために、ホスト・エージェント管理方式は専用の論理ドライブ (アクセス論理ドライブ と呼ばれます)を使用します。アクセス論理ドライブは、使用可能な LUN の1 つを使用します。したがって、ホスト・エージェント・ソフトウェアでストレージ・サブシステムを管理すると、使用できる LUN の数は、オペレーティング・システムおよびホスト・アダプターがサポートする最大数より1 つ少なくなります。アクセス論理ドライブは Universal Xport Device とも呼ばれます。

18 DS3000 ストレージ・マネージャー インストールとサポートのガイド (IBM AIX, Linux on POWER および Sun Solaris 用)

## 第2章 インストールの準備

この章では、ストレージ管理ソフトウェアのインストールの計画に役立つ情報を提供します。

特定のオペレーティング・システム用のストレージ・マネージャー 2 クライアント およびホスト・ソフトウェアをインストールするには、本書の該当するセクション を参照してください。ストレージ・マネージャー 2 ソフトウェア・コンポーネント のインストール手順が完了したら、89ページの『第 5 章 ストレージ・マネージャ ー・ソフトウェアのインストールと構成の完了』および 127ページの『第 6 章 ス トレージ管理作業の完了』の手順を実行します。

### AIX へのインストールに対する計画と準備

表6は、ストレージ・マネージャー・ソフトウェア・コンポーネントに対するイン ストールの順序を示したものであり、AIX 用ストレージ・マネージャー・ソフトウ ェアのインストール計画に役立つ情報を提供します。

表 6. AIX 環境でのソフトウェア・コンポーネントのインストール・シーケンス

システム・タイプ	ソフトウェアのインストール順序
管理ステーション (お	ストレージ・マネージャー・クライアント (SMclient)
よび管理ステーショ	
ンとして使用するホ	
スト・サーバー)	

表 6. AIX 環境でのソフトウェア・コンポーネントのインストール・シーケンス (続き)

システム・タイプ	ソフトウェアのインストール順序
ホスト・サーバー	<ol> <li>IBM AIX 5.2、AIX 5.3、または AIX 6.1、および必要な APAR</li> <li>IBM ホスト・バス・アダプター・デバイス・ドライバー</li> <li>IBM AIX MPIO PCM (必須)</li> </ol>
	マルチパス入出力 (MPIO) パス制御モジュール (PCM) が、AIX 用フェイルオーバー・ドライバーとしてインストールされます。 4. ストレージ・マネージャー・ホスト・ソフトウェア・パッケー ジェニれを使用して、以下のコンポーネントをインストールでき
	• SMclient $(\pi T^2 \nu = \nu)$
	SMclient は、ホスト・サーバーからストレージ・サブシステム を管理する場合に必要です。 ・ MPIO (必須)
	MPIO は、AIX 用の RDAC フェイルオーバー・ドライバーと してインストールされます。 • SMagent (オプション)
	SMagent は、ホスト・エージェント (インバンド) 管理方式を使 用する場合に必要です。AIX 環境では、直接 (アウト・オブ・ バンド) 管理方式が優先されます。
	<ul> <li>SMutil (オノンヨン)</li> <li>SMutil は、hot_add、SMdevices、SMrepassist の各ユーティリティーを含みます。</li> </ul>

## Linux へのインストールに対する計画と準備

表7 は、ストレージ・マネージャー・ソフトウェア・コンポーネントに対するイン ストール・シーケンスを示したものであり、Linux 用ストレージ管理ソフトウェア のインストールの計画に役立つ情報を提供します。

表7. Linux 環境でのソフトウェア・コンポーネントのインストール・シーケンス

システム・タイプ	ソフトウェアのインストール順序
管理ステーション	ストレージ・マネージャー・クライアント (SMclient)
(および管理ステーシ	
ョンとして使用する	
ホスト・サーバー)	

表7. Linux 環境でのソフトウェア・コンポーネントのインストール・シーケンス (続き)

システム・タイプ	ソフトウェアのインストール順序
ホスト・サーバーお よびクラスター・ノ ード	1. IBM ホスト・バス・アダプター・デバイス・ドライバー (Linux バ ージョン)
	2. Linux MPP (必須)
	Linux MPP は、Linux 用の RDAC フェイルオーバー・ドライバー としてインストールされます。
	<ol> <li>ストレージ・マネージャー・ホスト・ソフトウェア・パッケージ。</li> <li>これを使用して、以下のコンポーネントをインストールできます。</li> </ol>
	• SMclient (オプション)
	SMclient は、ホスト・サーバーからストレージ・サブシステムを 管理する場合に必要です。
	• SMagent (オプション)
	<ul> <li>SMagent は、ホスト・エージェント (インバンド) 管理方式を使用する場合に必要です。Linux MPP を最初にインストールする必要があります (ステップ 2 を参照)。Linux 環境では、直接 (アウト・オブ・バンド) 管理方式が推奨されます。</li> <li>SMutil (必須)</li> </ul>
	SMutil は、hot_add、SMdevices、SMrepassist の各ユーティリテ ィーを含みます。
	4. ホスト・バス・アダプター管理ソフトウェア (オプション)

- **注:** Linux MPP は、ストレージ・マネージャー・ホスト・ソフトウェア・パッケー ジとは別個に提供されます。次の 2 つの Linux MPP パッケージ (カーネルの タイプごとに 1 つずつ) があります。
  - RDAC リビジョン B 用 2.6 カーネル (RHEL 4、SLES 9、および SLES 10)
  - RDAC リビジョン C 用 2.6 カーネル (RHEL 5 および SLES 10 SP1)

#### ネットワーク・インストール作業の概要

ストレージ管理ソフトウェアのインストールを開始するには、ネットワーク・コン ポーネントがセットアップされて正しく動作しており、ソフトウェアが正しく動作 するために必要なホストおよびコントローラーに関する情報が入手済みであること を確認してください。

以下のセクションでは、直接管理されるストレージ・サブシステムとホストで管理 されるストレージ・サブシステム用のネットワーク・インストールのセットアップ に必要な作業の概要について説明します。

## 直接管理されるストレージ・サブシステム: ネットワーク・インストールの 概要

直接管理されるシステムのネットワーク・インストールのセットアップには、以下 の一般的な作業が含まれます。

- ネットワークに接続するすべてのハードウェア・コンポーネント (ホスト・サー バー、ストレージ・サブシステム、ケーブル)を取り付ける。取り付けについて は、特定のハードウェア装置に付属の資料を参照してください。
- ネットワークに接続されるストレージ・サブシステムに対する命名規則を設定する。詳しくは、23ページの『ステップ 1: ストレージ・サブシステムの名前の設定』を参照してください。
- 3. ストレージ・サブシステムの名前と管理タイプを 133 ページの『付録 A. スト レージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード』に記録する。完成した 情報記録の例については、23 ページの表 8 を参照してください。
  - 注:以下の手順では、133ページの『付録 A. ストレージ・サブシステムとコン トローラーの情報レコード』に戻ってハードウェアのイーサネット・アドレ スや IP アドレスなどの情報を記録します。
- デフォルトのコントローラー IP アドレスを使用する場合は、ステップ 6 に進む。それ以外の場合は、ネットワーク上のストレージ・サブシステムの各コントローラーに対する TCP/IP アドレスとホスト名を、ネットワーク管理者から入手します。24ページの『ステップ 3:ホストおよびコントローラーへの IP アドレスの割り当て』を参照してください。
- 5. コントローラーの静的 IP アドレスを使用する (推奨)。それ以外の場合は、特定 のコントローラーのネットワーク構成情報を提供するように DHCP/BOOTP サー バーをセットアップします。
- TCP/IP ソフトウェアがインストールされていることを確認する。詳しくは、24 ページの『ステップ 4: TCP/IP プロトコルの確認およびホストまたは DNS テー ブルのセットアップ』を参照してください。
- 7. ネットワークに接続する装置の電源を入れる。

#### ホストで管理されるシステム: ネットワーク・インストールの概要

以下の手順では、ホストで管理されるシステムのネットワーク・インストールのセットアップに必要な作業の概要について説明します。

- ネットワークに接続するすべてのハードウェア・コンポーネント (ホスト・サー バー、ストレージ・サブシステム、ケーブル)を取り付ける。取り付けについて は、特定のハードウェア装置に付属の資料を参照してください。
- ネットワークに接続されるストレージ・サブシステムに対する命名規則を設定する。詳しくは、23ページの『ステップ 1: ストレージ・サブシステムの名前の設定』を参照してください。
- 3. ストレージ・サブシステムの名前と管理タイプを 133 ページの『付録 A. スト レージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード』に記録する。完成した 情報記録の例については、23 ページの表 8 を参照してください。
  - 注: 以下の手順では、133ページの『付録 A. ストレージ・サブシステムとコン トローラーの情報レコード』に戻ってハードウェアのイーサネット・アドレ スや IP アドレスなどの情報を記録します。
- ホスト・エージェント・ソフトウェアを実行するホスト・サーバーの IP アドレスとホスト名を、ネットワーク管理者から入手します。24ページの『ステップ3:ホストおよびコントローラーへの IP アドレスの割り当て』を参照してください。
- 注: ホストで管理されるストレージ・サブシステムは、DS3300 および DS3400 のみでサポートされます。
- 5. TCP/IP ソフトウェアがインストールされていることを確認する。詳しくは、24 ページの『ステップ 4: TCP/IP プロトコルの確認およびホストまたは DNS テー ブルのセットアップ』を参照してください。
- 6. ネットワークに接続する装置の電源を入れる。

# ステップ 1: ストレージ・サブシステムの名前の設定

ネットワークをセットアップするときには、ストレージ・サブシステムに対する命 名規則を決定します。ストレージ管理ソフトウェアをインストールした後で初めて 開始すると、管理ドメイン内のすべてのストレージ・サブシステムは <unnamed> と 表示されます。「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを使用し て、個々のストレージ・サブシステムの名前を変更します。

ストレージ・サブシステムに名前を付けるときには、以下の点を考慮します。

- 30 文字の制限があります。先頭と末尾のスペースはすべて名前から削除されます。
- 簡単に理解できて覚えられる、固有で意味のある命名方式を使用します。
- 無原則な名前、またはすぐに意味が失われるような名前は避けます。
- ストレージ・サブシステムの名前が表示されるときに、ソフトウェアによってプレフィックス Storage Subsystem が追加されます。例えば、ストレージ・サブシステムに Engineering という名前を付ける場合、Storage Subsystem Engineeringと表示されます。

# ステップ 2: ストレージ・サブシステム名の記録

命名方式を決定した後、133ページの『付録 A. ストレージ・サブシステムとコン トローラーの情報レコード』にあるブランクの情報レコードに、ストレージ・サブ システムの名前を記録します。

表8 は、14ページの図4 で示されているネットワークに対する情報記録の例で す。このネットワークには、直接管理方式とホスト・エージェント管理方式の両方 を使用して管理されるストレージ・サブシステムが含まれます。

ストレージ・ サブシステム名	管理方式	コントローラー: IP アドレス、 ホスト名		ホスト - IP アド レス、
		コントローラー A	コントローラー B	ホスト名
Finance	直接	IP アドレス = 192.168.128.101 ホスト = Denver_a	IP アドレス = 192.168.128.102 ホスト = Denver_b	
Engineering	ホスト・エージ ェント			IP アドレス = 192.168.2.22 ホスト = Atlanta

表 8. 情報記録の例

### ステップ 3: ホストおよびコントローラーへの IP アドレスの割り当て

アウト・オブ・バンド管理 (直接管理) 方式を使用してストレージ・サブシステムを 管理する場合は、ネットワーク上のすべてのストレージ・サブシステム内にあるす べてのコントローラーに対して、固有の IP アドレスを割り当てる必要がありま す。各コントローラーに対する IP アドレスを、情報レコード (133 ページの『付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード』) に記録します。

注: DHCP/BOOTP サーバーおよびネットワークでの作業の実行を回避するには、コントローラーのデフォルト TCP/IP アドレスを使用するか、コントローラーに静的 IP アドレスを割り当てます。コントローラーのデフォルト TCP/IP アドレスを使用して、静的 TCP/IP アドレスを割り当てることができない場合は、9ページの『直接管理 (アウト・オブ・バンド)方式』の情報を参照してください。

DS3000 ストレージ・サブシステムとのアウト・オブ・バンド管理接続を確立するに は、コントローラー A のデフォルト IP アドレス 192.168.128.101 およびコントロ ーラー B のデフォルト IP アドレス 192.168.128.102 を使用します。IP アドレスを 変更するには、ストレージ・マネージャー・クライアントの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを使用します。

ホスト・エージェント管理の場合のみ: ホスト・エージェント管理方式を使用して DS3300 または DS3400 ストレージ・サブシステムを管理する計画の場合は、ホス ト・エージェント・ソフトウェアをインストールするホストごとに IP アドレスを 割り当てます。各ホストに対する IP アドレスを、情報レコード (133 ページの『付 録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード』; に記録して、 『ステップ 4: TCP/IP プロトコルの確認およびホストまたは DNS テーブルのセッ トアップ』 に進みます。

# ステップ 4: TCP/IP プロトコルの確認およびホストまたは DNS テーブル のセットアップ

デフォルトのインストール処理においては、TCP/IP ソフトウェア・パッケージがイ ンストールされます。 TCP/IP ソフトウェア・パッケージが正常にインストールさ れたことを確認するために、シェル・プロンプトを開き、ifconfig を入力します。 eth0 または eth1 インターフェースがあれば、IP プロトコルは使用可能です。

ホストまたは DNS テーブルをセットアップするには、以下の手順を実行します。 コントローラーに対するホスト名がコントローラーの IP アドレスと一致すること を確認します。

- ホスト・テーブルまたは DNS テーブルを更新し、IP アドレスと関連付けるホ スト名を指定する。 DNS テーブルがない場合は、/etc/hosts ファイルにあるホス ト・テーブルを編集します。オペレーティング・システムがルートにインストー ルされていない場合は、ディレクトリーが異なることがあります。
- ファイアウォールを通してストレージ・サブシステムを管理するには、TCP デ ータに対してポート 2463 を開くようにファイアウォールを構成します。
- 3. /etc/hosts ファイルにリストされているコントローラーのうちの 1 つに ping を 試みます。

次に示すのは、Linux ホスト・ファイルの例です。

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

127.0.0.1 rh71\_8500 localhost.localdomain 102.54.94.97 rhino.acme.com x.acme.com

26 DS3000 ストレージ・マネージャー インストールとサポートのガイド (IBM AIX, Linux on POWER および Sun Solaris 用)

# 第 3 章 AIX ホスト・システムでのストレージ・マネージャー・ ソフトウェアのインストールおよび構成

この章では、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを AIX オペレーティング・ システム環境にインストールする方法について説明します。

# AIX ホスト・システムに関するハードウェアおよびソフトウェアの要件

このセクションでは、AIX ホスト・システムに関するハードウェアおよびソフトウ ェアの要件について説明します。

注: ストレージ・マネージャー・ソフトウェア、AIX ファイル・セット、およびハ ードウェア・コンポーネントに関する最新のインストール要件とユーザー情報 については、System Storage DS3000 Support Software for AIX CD (AIX ホス ト・キット・サポート CD) に入っている、AIX 用のストレージ・マネージャ ー README ファイルを参照してください。

## ハードウェア要件

以下の最小ハードウェアが必要です。

**注:** 最新のホスト・サポート情報については、最新の DS3000 インターオペラビリ ティー・マトリックスを参照してください。

#### DS3200 サポート:

- 2 つの IBM BladeCenter SAS 接続モジュール付きの IBM BladeCenter H シャー シまたは IBM BladeCenter E シャーシ
- IBM BladeCenter SAS 拡張カード (CFFv) 使用の、IBM BladeCenter JS12、IBM BladeCenter JS21、および IBM BladeCenter JS22
- 1 つの BladeCenter 装置を接続できる DS3200 ストレージ・サブシステムは 1 つのみです。
  - 注: BladeCenter 装置および DS3200 ストレージ・サブシステムを構成するには、 DS3200 コントローラー上のホスト・ポート 1 を BladeCenter 装置の BladeCenter SAS 接続モジュールに接続します。 2 番目のDS3200 コントロ ーラー上の別のホスト・ポート 1 を、BladeCenter 装置の 2 番目の BladeCenter SAS 接続モジュールに接続します。その他の外部装置は SAS 接 続モジュールに接続できません。

#### DS3400 サポート:

- ・ 以下のいずれかのファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダプターをサポート する IBM POWER4<sup>™</sup>、 POWER5<sup>™</sup>、または POWER6<sup>™</sup> 64 ビット PowerPC アー キテクチャーを使用する、すべての IBM System p または POWER サーバー
  - FC 6239
  - FC 5716 / 1957 / 1977
  - FC 5758 / 1905
  - FC 5759 / 1910

- FC 5773
- FC 5774
- IBM @server BladeCenter ファイバー・チャネル拡張カードを使用する、IBM BladeCenter JS21 および IBM BladeCenter JS22

## ソフトウェア要件

以下のオペレーティング・システム・ソフトウェアがサポートされます。

• AIX 5.2

オペレーティング・システムは、バージョン 5200-10-04-0750 以降であることが 必要です。

注: DS3200 ストレージ・サブシステムは AIX 5.2 ではサポートされません。

• AIX 5.3

オペレーティング・システムは、バージョン 5300-08-03-0831 以降であることが 必要です。

• AIX 6.1

オペレーティング・システムは、バージョン 6100-01-02-0834 以降であることが 必要です。

**注:** 必要な最小 APARS は、AIX 用のストレージ・マネージャー・ソフトウェア README ファイルにリストされています。

## AIX の制限

以下の制限が、AIX 構成に適用されます。

#### **SAN** および接続の制限

- ディスク・ボリューム・サイズに関して、AIX には以下の制限があります。
  - 1 TB、32 ビット AIX バージョン 5.2 の場合
  - 2 ZB、64 ビット AIX バージョン 5.2 の場合 (LVM 不良ブロック再 配置を使用する場合は 2 TB)

大容量のボリュームがサポートされていますが、AIX ブート論理ボリュ ームは、ボリュームの最初の 2 TB 内に存在する必要があります。ハー ドウェア・デバイスまたはベンダー・ソフトウェアによっては、ボリュー ム・サイズにさらなる制限を設けている場合があります。詳しくは、ハー ドウェアまたはソフトウェア・ベンダーにお問い合わせください。

磁気テープ・デバイスまたはディスク・ストレージなどの他のストレージ・デバイスは、個別の HBA および SAN ゾーン経由で接続する必要があります。

#### システム始動時の制限

- DS3000 デバイスからシステムを始動する場合は、DS3000 ストレージ・ サブシステムへの両方のパスが稼働中になっている必要があります。
- システムは AIX 始動プロセス中にパスのフェイルオーバーを使用することはできません。 AIX ホストが開始すると、フェイルオーバーは正しく 作動します。

SAN からシステムを始動する場合は、最良のパフォーマンスを得るため に、SATA アレイ上で作成した論理ドライブは使用しないでください。

#### 区画化の制限

- 1 つの DS3000 ストレージ・サブシステム上の AIX ホストごとの区画の 最大数は、3 です。
- AIX 用に構成される論理ドライブは、すべて AIX ホスト・グループにマ ップする必要があります (Veritas DMP を使用した AIX は対象外)。

詳しくは、98ページの『ホスト・アクセスの構成』を参照してください。

- それぞれのコントローラー上で、UTM またはアクセス論理ドライブでない1つ以上のLUN を、0から31の間のID で構成する必要があります。
- AIX がサポートできるのは単一の DS3200 区画のみです。
- AIX がサポートできるのはデュアル・コントローラー DS3200 モデルの みであり、ホストから各 DS3200 コントローラーへの入出力パスが必要 です。

# DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストール

このセクションでは、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアをインストールする手順を説明します。

### ソフトウェア・インストールの準備

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアをインストールする前に、以下の品目が あることを確認してください。

- AIX オペレーティング・システムでは、オペレーティング・システムに必要とされるメンテナンス・レベルを実行していることを確認します。(必要とされるメンテナンス・レベルと追加のフィックスのリストについては、README ファイルを参照してください。)
- HBA デバイス・ドライバー
- 対象となるストレージ・サブシステムの最新のコントローラー・ファームウェ ア。ただし、最低でも以下のファームウェアおよび NVSRAM バージョンが必要 です。

#### DS3200:

コントローラー・ファームウェア

07.35.41.00

コントローラーの NVSRAM:	N1726D32LR335V02 (単一コントローラー)
	N1726D320R335V06 (デュアル・コントローラー)

#### DS3400:

コントローラー・ファームウェア 07.35.41.00

**コントローラーの NVSRAM:** N1726D34LR335V02 (単一コントローラー) N1726D340R335V05 (デュアル・コントローラー)

- RAID コントローラーの IP アドレス (アウト・オブ・バンド管理の場合のみ)
- 必要な場合、スイッチおよび HBA の追加資料
- 該当するホスト・ソフトウェア・キットホスト・ソフトウェア・キットにより、 DS3000 ストレージ・サブシステムに対する適切なオペレーティング・システム を使用しているホスト・サーバーを接続できます。このキットには、対象となる ストレージ・サブシステムに対応した最新の DS3000 ソフトウェアとコントロー ラーのファームウェアが含まれています。
- AIX ホスト・キット・サポート CD には、対象となるストレージ・サブシステム に対応した最新の DS3000 ソフトウェアとコントローラーのファームウェアが含 まれています。

最新のコントローラー・ファームウェアについては、http://www.ibm.com/servers/ eserver/support/fixes/を参照してください。

# フェイルオーバー・ドライバー

AIX ホスト・システムには、冗長パスに対する AIX マルチパス I/O (MPIO) フェ イルオーバー・ドライバーが必要です。フェイルオーバー・ドライバーは、入出力 パスをモニターします。 I/O パスのいずれか 1 つでコンポーネントの障害が発生 すると、フェイルオーバー・ドライバーがすべての入出力を別のパスに転送しま す。

注: AIX MPIO ドライバー・ファイルは、ホスト・キット・サポート CD には含ま れていません。これらのファイルをインストールするには、 http://www.ibm.com/systems/support/ からファイルをダウンロードする必要があり ます。

必ず DS3000 をサポートする AIX デバイス・ドライバーをインストールしてくだ さい。マルチパス入出力ドライバー (MPIO) は、AIX システム上での DS3000 の稼 働に必要なドライバーです。次のコマンドを入力して、このドライバーがインスト ールされていることを検証してください。

lslpp -i devices.common.IBM.mpio.rte

デバイス・ドライバーが未インストールの場合、コマンドは「Fileset devices.common.IBM.mpio not installed (ファイル・セット devices.common.IBM.mpio がインストールされていません)」を返します。必要な AIX インストール・メディ アを入手し、AIX SMIT ユーティリティーを使用して、MPIO パッケージをインス トールします。MPIO パッケージのインストール後に、「oslevel -s」 コマンドを 使用して、オペレーティング・システムのバージョンが依然として必要なオペレー ティング・システムのバージョンを示していることを確認してください。

# SAN 接続の準備 (DS3400 のみ)

AIX は、DS3400 ストレージ・サブシステムへの直接接続または SAN 接続構成を サポートします。

DS3400 をサポートする AIX フェイルオーバー・ドライバーは、マルチパス入出力 ドライバー (MPIO) です。 MPIO ドライバーには、接続方式に柔軟性があり、サポ ートされるデバイスの接続に使用できます。

単一ホスト・バス・アダプター構成が可能です。SAN 接続構成に単一のホスト・バス・アダプターがある場合、コントローラーには、スイッチを介したそのホスト・バス・アダプターとのファイバー・チャネル接続が必要です。また、デュアル・コントローラーのストレージ構成では、両方のコントローラーは、ホスト・バス・アダプターと同じ SAN ゾーン内に存在する必要があります。

以下は、DS3400 を使用した、サポートされる接続構成例の小さなサブセットです。 さらに多くの構成例については 「*IBM System Storage DS3400 ストレージ・サブシ* ステム インストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド」内のセクション 『DS3400 へのホストの接続』を参照してください。

**重要:** 単一ホスト・バス・アダプター構成でパスに障害が起きると、データ・アク セスが失われる可能性があります。

ベスト・プラクティスは、2から4台のアダプターに対して4から8のパスを使用することです。

#### 例 1

2 つのファイバー・チャネル HBA ポート、DS3400 のコントローラー A から 1 つのファイバー・チャネル・ポート、および コントローラー B から 1 つのファイ バー・チャネル・ポートを含むゾーンを作成します。

この構成では、hdisk へ 4 つのパスがあります。DS3400 が「Optimal (最適)」の場合、優先ストレージ・コントローラーに関連付けられた 2 つのパスが入出力を実行します。他の 2 つのパスは、ホストが優先コントローラーにアクセス不能の場合に使用されます。

**注:** hdisk の属性 「algorithm (アルゴリズム)」は、round\_robin (ラウンドロビン) に 設定する必要があります。属性を round\_robin に設定する場合、hdisk の属性 「reserve\_policy」 は、no\_reserve、pr\_exclusive、または pr\_shared に設定する必 要があります。

#### 例 2

HBA ポートと DS3400 コントローラーの 1 つのポートとの間の接続で別々のゾーンを作成します。デュアル・コントローラーのストレージ構成には 2 つのゾーンが必要です。1 つのゾーンには HBA ポートとコントローラー A からのコントローラー・ポートが含まれます。もう一方のゾーンには、別の HBA ポートとコントローラー B からのコントローラー・ポートが含まれます。

この構成では、hdisk へ 2 つのパスがあります。

注: 属性 「algorithm (アルゴリズム)」 および 「algorithm of hdisks (hdisk のアル ゴリズム)」は、デフォルト値から変更する必要はありません。

### 例 3

2 つのファイバー・チャネル HBA ポートと DS3400 から 4 つのファイバー・チャネル・ポートすべてを含む 1 つのゾーンを作成します。

この構成では、hdisk へ 8 つのパスがあります。DS3400 が「Optimal (最適)」の場合、優先ストレージ・コントローラーに関連付けられた 4 つのパスが入出力を実行します。他の 4 つのパスは、優先コントローラーが作動不能の場合に使用されます。

**注:** hdisk の属性「algorithm」は、round\_robin (ラウンドロビン) に設定する必要が あります。この属性を round\_robin に設定する場合、hdisk の属性 「reserve\_policy」は、no\_reserve、pr\_exclusive、または pr\_shared に設定する必 要があります。

### BladeCenter 装置への接続の準備 (DS3200 のみ)

AIX がサポートする BladeCenter 装置へのデュアル・コントローラー DS3200 の接 続は 1 つのみです。

接続には 2 つの SAS 接続モジュールが必要です。 1 つの SAS 接続モジュール は、コントローラー A のホスト・ポート 1 に単一のケーブルによって接続されま す。片方の SAS 接続モジュールは、コントローラー B のホスト・ポート 1 に単 ーのケーブルによって接続されます。その他の外部装置は、SAS 接続モジュールに も、DS3200 コントローラー・モジュールのホスト・ポート 2 または 3 にも接続で きません。

# インストール・ウィザードを使用するストレージ・マネージャー・ソフトウ ェアのインストール

DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストール・ウィザードは、 以下のソフトウェア・パッケージを AIX ホスト上にインストールします。

- SMruntime
- SMclient
- SMagent
- SMutil

#### 要件

- DS3000 ストレージ・マネージャー バージョン 02.70 以降
- xservices が作動可能であることが必要

ストレージ・マネージャー 02.70 をインストールする場合、またはご使用のシステ ムにグラフィックス・カードが取り付けられていないか、何らかの理由でソフトウ ェアのインストールにウィザードを使用したくない場合は、このセクションをスキ ップし、34ページの『コンソール・モードでのストレージ・マネージャー・ソフト ウェアのインストール』で説明されている手順を使用してスタンドアロンのホス ト・ソフトウェア・パッケージをインストールしてください。

注: ウィザードを使用してストレージ・マネージャーのソフトウェアをインストー ルする場合は、インストールに対応できるよう、一部の区画のサイズを大きく する必要が生じることもあります。

インストール・ウィザードを使用して DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフト ウェアをインストールするには、以下の手順を実行します。手順は、ご使用のイン ストールの特定の必要に応じて調整してください。

1. ご使用のシステムのディレクトリーに、次のファイルを AIX ホスト・キット・ サポート CD からコピーするか、またはファイルを DS3000 サポート Web サ イトからダウンロードします。

#### SMIA-AIX-02.70.xx.xx.bin

- 2. システム上でファイルを開きます。ストレージ・マネージャー・インストール・ ウィザードの「Introduction (紹介)」ウィンドウが開きます。
- 3. ウィザードの各ウィンドウの指示に従って操作する。インストール・タイプを選 択するときは、以下のオプションから 1 つを選択することができます。
  - 標準 (フル) インストール ストレージ・マネージャー・ソフトウェア・パッ ケージをすべてインストールします。
  - 管理ステーション SMruntime および SMclient をインストールします。
  - ホスト SMruntime、SMagent および SMutil をインストールします。
  - カスタム インストールしたいパッケージを選択することができます。

注: インストールの際に、「Automatically Start Monitor? (モニターを自動的 に開始しますか?)」という質問が表示されます。これは、イベント・モニタ ー・サービスを指しています。ESM ファームウェアの自動同期を使用可能 にする場合は、イベント・モニターを使用可能にする必要があります。イベ ント・モニターを使用可能にするには、「Automatically Start Monitor (モ ニターを自動的に開始する)」を選択します。

DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアがシステムにインストールされます。

# コンソール・モードでのストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインス トール

グラフィカル・インターフェースを使用せずに、ストレージ・マネージャー・ソフ トウェアをインストールするには、以下の手順を実行します。

 コマンド・プロンプトから、ストレージ・マネージャーのインストール・パッケ ージを実行します。このとき、- i console パラメーターを使用して、パッケージ が非グラフィカル・モードでインストールするようにします。例えば Linux で は、コマンドは次のとおりです。

# sh SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.15.bin - i console

- 2. ロケーション (デフォルト値は English (英語)) 選択して Enter キーを押しま す。
- 3. 「End User License Agreement (エンド・ユーザーのご使用条件) (EULA)」を読 みます。続けるには、Y (Yes) を押して EULA を承諾します。
- 4. インストール・タイプを選び、次に Enter キーを押します。
  - 標準
  - 管理ステーション
  - ホスト
  - カスタマイズ
- 5. プリインストール・サマリーを検討し、次に Enter キーを押します。インストー ルが完了します。
- 6. Enter キーを押して、インストーラーを終了します。

# ストレージ・サブシステムの構成

ストレージ区画化プレミアム・フィーチャーを購入した場合は、そのプレミアム・ フィーチャーが使用可能になっていることを確認してください。詳しくは、129ペ ージの『第 7 章 プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用』を参照してくだ さい。

AIX システム用にストレージ・マネージャー・ソフトウェアを構成するには、以下 のセクションの手順を実行します。ストレージ・マネージャー・ソフトウェアは、 AIX または 非 AIX システムを実行しているストレージ・マネージャーのクライア ント・ソフトウェアから構成することができます。

# ストレージ・サブシステムのストレージ・マネージャー・クライアントへの 追加

ストレージ・サブシステムをストレージ・マネージャー・クライアント (SMclient) に追加するには、以下の手順を実行します。

- AIX および SMclient に対してストレージ・サブシステムをセットアップするには、各コントローラー上で、イーサネット接続を使用して直接管理を行うようにストレージ・サブシステムを物理的に構成する必要があります。 SMclient をインストールしてから、ストレージ・サブシステムを構成します。
  - 注: コントローラーへの IP アドレスの割り当てについては、24 ページの『ステ ップ 3: ホストおよびコントローラーへの IP アドレスの割り当て』を参照 してください。
- ストレージ・サブシステムをネットワーク上で構成した後で、ストレージ・マネ ージャーのアイコンを選択するか、または次のコマンドを入力して、SMclient を ホスト・サーバー上で開始します。
  - # /usr/SMclient/SMclient

「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウが開きます。

- 3. 以下の手順を完了して、コントローラーの IP アドレスを指定します。
  - a. 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、「Edit (編 集)」→ 「Add Storage Subsystem (ストレージ・サブシステムの追加)」を クリックします。
  - b. 「Add Storage Subsystem (ストレージ・サブシステムの追加)」ウィンドウ で、ストレージ・サブシステムの各コントローラーの IP アドレスを入力 し、「Add (追加)」をクリックします。ストレージ・サブシステムの名前が 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウに表示されま す。
    - **注:** 両方のコントローラーを追加できないと、結果として部分的にしか管理 されないシステムになり、すべての機能が使用可能にならないことがあ ります。
- 4. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開くには、そのスト レージ・サブシステムの名前をダブルクリックします。

## コントローラー・ファームウェアおよび NVSRAM のアップグレード

ファームウェアの更新をダウンロードするための詳しい手順は、112ページの『コ ントローラー、NVSRAM、ESM、およびハード・ディスクのファームウェアのダウ ンロード』を参照してください。

# ストレージ区画の作成

ストレージ区画を作成する前に、ホストとストレージ・サブシステム・コントロー ラー間の物理接続を作成済みであり、かつ、SAN スイッチ (使用する場合)を接続 してゾーニングしてあることを確認してください。これらの接続が完了していない 場合、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアは、以下のセクションで述べる手 順の実行中に HBA の WWPN をリストできません。

### HBA の WWPN をサーバーに記録

インストールに使用する HBA ポートのそれぞれに、以下のコマンドを入力しま す。これにより、ホスト定義プロセスの間にストレージ・マネージャー・クライア ントに表示される WWPN が文書化されます。

lscfg -vpl fcsX|grep Network

# lscfg -vpl fcs0|grep Network

Network Address.....10000000C94BC2A3

この情報を記録して、ホストおよびホスト・ポートを定義するための手順の中で使 用します。

注:本書の作成時点で、AIX では、SAS アダプター WWPN は表示できません。
 SAS 拡張カードの BladeCenter 装置ハードウェア VPD メニューで表示される
 UUID は、最初の物理接続のホスト・ポート ID の判別に使用できます。2番目のホスト・ポート ID を判別するために、最初のホスト・ポート ID は1ずつ増分されます。例えば、最初のホスト・ポート ID が 5432 で終了する場合、2番目のホスト・ポート ID は 5433 で終了するように更新されます。

# cfgmgr コマンドの実行

AIX コマンド cfgmgr -v を実行します。これにより、HBA ポートがストレージ・ ポートにログインします。これで、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアは、 ホスト定義プロセス中に WWPN を表示することができます。

## ホストおよびホスト・ポートの定義

「Configure Host Access (ホスト・アクセスの構成)」ウィザードを使用してホスト およびホスト・ポートを定義するには、以下の手順を実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで「Configure (構 成)」タブを選択して、以下のいずれかの方法を選択します。
  - Create Host Access (Automatic)(ホスト・アクセスの作成 (自動))
  - Create Host Access (Manual)(ホスト・アクセスの作成 (手動))
- システム上で同様にホスト・エージェントを実行する新規ホストを追加した場合は、「Create Host Access (Automatic)(ホスト・アクセスの作成 (自動))」 を選択します。それ以外の場合は、ステップ 5 に進みます。
- 3. いずれかのホストが自動的に構成されると、そのホストは「Available Host (使 用可能なホスト)」として左方の列に表示されます。使用可能なホストのリスト からホストを選択して、「Add (追加)」をクリックします。
- 使用可能なホストがすべて「Select Host (ホストの選択)」列に移動したら、
   「OK」をクリックします。ホストおよびホスト・ポートが定義され、この手順 は完了しました。
- 5. ホストおよびホスト・ポート情報を手動で定義するには、「Create Host Access (Manual)(ホスト・アクセスの作成 (手動))」を選択します。
- 6. 「Specific Host Name and Host Type (特定のホスト名とホスト・タイプ)」ウィ ンドウから、ホスト名を入力し、次にホスト・タイプのリストからホスト・タ イプとして「AIX」を選択します。「次へ」をクリックする。

- 7. 「Specify HBA Host Port (HBA ホスト・ポートの指定)」ウィンドウの左側の ペインで、ホストの定義に使用される HBA ホスト・ポートの正しい WWPN を選択します。「Add (追加)」をクリックする。
- 8. ホスト・ポートがすべて 「Selected HBA host port (選択された HBA ホス ト・ポート)」列に追加された後で、「Next (次へ)」をクリックする。
- 9. 「Specify Host Group (ホスト・グループの指定)」ウィンドウから、以下のオプションのいずれかを選択します。
  - ホストが、同一の論理ドライブに対するアクセスを他のホストと共有していない場合は、「No (いいえ)」を選択して、「Next (次へ)」をクリックします。
  - ホストが、同一の論理ドライブに対するアクセスを他のホストと共有している場合は、「Yes (はい)」を選択します。「New Host Group (新規ホスト・グループ)」名を入力するか、またはリストから既存のホスト・グループを選択して、次に「Next (次へ)」をクリックします。
- 10. ホスト定義の詳細を検討して、Finish (完了)」をクリックします。

# ホスト・グループの定義

ホスト・グループは、1 つ以上の論理ドライブへの共用アクセスを必要とするホスト・コンピューターの論理集合を定義する、ストレージの区画化トポロジー内のエンティティーです。定義されているホスト・グループ内の個々のホストに、ホスト・グループとは関係なく、ストレージ区画へのアクセス権を付与できます。

ホスト・グループを定義するには、以下の手順を実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで「Configure (構成)」タブをクリックする。
- 2. 「Create Host Group (ホスト・グループの作成)」を選択する。
- 3. 新規ホスト・グループ名 (AIX など) を入力し、左方の列からホストを選択す る。「Add (追加)」をクリックしてホスト・グループに追加する。
- 4. ホスト・グループのホストをすべて追加したら、「OK」をクリックする。
- 5. 新規ホスト・グループが作成されたことを示すメッセージが表示されます。 「**OK**」をクリックする。

### ストレージ区画への LUN のマッピング

このセクションでは、ホストおよびホスト・グループに LUN をマッピングおよび 追加する手順を説明します。このステップを使用して、LUN を新規の区画にマップ するか、または LUN を既存の区画に追加できます。

LUN をマップするには、以下の手順を実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで「Configure (構成)」タブを選択する。
- Create Host-to-Logical Drive (ホストから論理ドライブへのマッピング作 成)」を選択する。
- 3. 「Select Host (ホストの選択)」ウィンドウから、論理ドライブをマップするホストまたはホスト・グループを選択して、「Next (次へ)」をクリックする。

- Select Logical Drives (論理ドライブの選択)」ウィンドウから、ステップ 3 (37 ページ) で選択されたホストまたはホスト・グループにマップする論理ドライブ を選択する。
  - **注:** 論理ドライブがすべて同一のホストまたはホスト・グループにマップされた ら、「Select all logical drives (すべての論理ドライブの選択)」チェッ ク・ボックスをクリックします。

論理ドライブがすべて選択されたら、0 から 31 までの論理装置番号 (LUN) を 論理ドライブに割り当てて、「Finish (完了)」をクリックします。

- 5. 「Host-to-Logical Drive Mapping (ホストから論理ドライブへのマッピング)」進 行状況ウィンドウが表示されます。マッピングが完了したら、「**OK**」をクリッ クします。
- マッピングが完了します。「Yes (はい)」を選択してマップする論理ドライブを 追加するか、または 「No (いいえ)」を選択してマッピング・ウィザードを完了 します。

# AIX ホストにおけるデバイスの識別

MPIO ドライバーは、DS3000 ストレージ・サブシステム構成を表す以下のデバイス を作成します。

- dac ディスク・アレイ・コントローラー (dac) デバイスは、ストレージ・サブシ ステム内のコントローラーを表します。 Dac デバイスは、インバンド管理 にのみ必要です。アクセス LUN がストレージ・マネージャー・ソフトウェ アを介してシステム区画にマップされない場合には、dac デバイスは検出さ れません。
- hdisk 各 hdisk デバイスは、AIX システム上の個々の論理ドライブを表します。 DS3000 ストレージ・サブシステムが所有する論理ドライブは、以下のコマ ンドを使用して識別できます。

lsdev -Cc disk|grep DS3K

### デバイスの初期ディスカバリーの実行

**開始する前に:** DS3000 ストレージ・サブシステムが正しくセットアップされている こと、対象となるファイバー・チャネル・スイッチのゾーニングが完了しているこ と、LUN がホストに割り当てられていること、および AIX ソフトウェアとファー ムウェアの要件が満たされていることを確認してください。

デバイスの初期ディスカバリーを実行するには、以下の手順を実行します。

1. 次のコマンドを入力して、新規デバイスを厳密に調べます。

# cfgmgr −v

注: SAN 構成では、デバイスは cfgmgr コマンドが実行されるまでは、SAN ス イッチにログインしません。

- 2. 次のコマンドを入力します。
  - # lsdev -Cc disk | grep DS3K

3. **Isdev -Cc disk | grep DS3K** コマンドの出力を調べて、AIX MPIO software ソフトウェアが DS3000 論理ドライブの正しい番号を認識していることを確認します。

次の例は、 DS3400 LUN のセットについて実行された Isdev -Cc disk | grep DS3K コマンドの出力を示しています。

# lsdev	-Cc disk g	rep DS3K						
hdisk3	Available	00-08-01	MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk	
hdisk4	Available	00-08-01	MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk	
hdisk5	Available	00-08-01	MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk	
hdisk6	Available	00-08-01	MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk	
hdisk7	Available	00-08-01	MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk	
hdisk8	Available	00-08-01	MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk	
hdisk9	Available	00-08-01	MPIO	0ther	DS3K	Array	Disk	

# インストールと構成の検証

デバイスの初期識別を実行後に以下の手順を実行して、すべての DS3000 デバイス 名とパスが正しいこと、および AIX が dac および hdisk を認識することを検証し ます。

# mpio\_get\_config -Av コマンドの使用

AIX mpio\_get\_config -Av コマンドを使用して、以下の検証タスクを実行します。

- 1. AIX hdisk 番号をストレージ・マネージャー・クライアント中に表示されている 論理ドライブ名と関連付けします。
  - **注:** ストレージ・マネージャー・クライアントからの論理ドライブ名は、「User Label (ユーザー・ラベル)」 ヘッディングの下に表示されます。
- 2. 論理ドライブが、優先 DS3400 コントローラー (コントローラー A または B) 上にあることを確認します。
- 3. ストレージ・コントローラーの数が正しく検出されたことを確認します。

Controller count (コントローラー数): 1 (単一コントローラー構成を示します) Controller count (コントローラー数): 2 (デュアル・コントローラー構成を示しま す)

4. 「Partition count (区画数)」 が、ストレージ・マネージャー・クライアント上で システムに構成されたストレージ区画と一致することを確認します。

次の例は、デュアル・コントローラー DS3400 ストレージ・サブシステムに対する mpio\_get\_config -Av コマンドの出力を示しています。

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

## Ispath コマンドの使用

「Ispath」コマンドを使用して、DS3400 hdisk ごとに以下の情報を検証します。

- 1. 予期したパスの数が検出されたことを確認します。
- 2. パスの状況が「Enabled (使用可能) であることを確認します。

次の例は、デュアル・コントローラー DS3400 ストレージ・サブシステムに対す る lspath コマンドの出力を示しています。

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

**Ispath** コマンドの例は、すべてのパスが 「Enabled (使用可能)」状態にあり、 各 hdisk には 4 つのパスがあることを示しています。

## Isdev コマンドの使用

**Isdev** コマンドは、デバイスとその特性を表示します。 **Isdev** コマンドは、起動時 または最後に cfgmgr -v コマンドが実行されたときのデバイスの状態も表示しま す。

インバンド管理を使用している場合は、AIX システムで **Isdev** -Clgrep dac コマ ンドを使用して、検出された dac デバイスの数が正しいことを確認します。

次の例は、Isdev -Clgrep dac コマンドの出力を示しています。

# lsdev -C	grep dac		
dac0	Ávailable 03-00-02	DS3/4K PCM User Interface	
dac1	Available 08-08-02	DS3/4K PCM User Interface	

この lsdev コマンドの例は、2 つの dac デバイスを示しています。DS3400 ストレ ージ・サブシステムのコントローラーごとに、1 つの dac デバイスが検出されてい る必要があります。Dac デバイスは、アクセス LUN が、このホスト・システムに 対するストレージ区画にマップされている場合にのみ検出されます。

注: BladeCenter 装置の SAS 接続モジュールに接続される DS3200 ストレージ・サ ブシステムが検出できる dac デバイスは 1 つのみです。

各 dac には独自の場所コード、つまりパスがあり、値 03-00-02 および 08-08-02 で 表されます。各 AIX システムには、バスとホスト・アダプターの場所を含めた、そ のデバイスの内部パスを記述する独自の場所コードのセットがあります。

デバイスの場所を識別するには、ご使用の IBM System p サーバーのサービス・マ ニュアルを参照してください。

### Isattr コマンドの使用

**Isattr** コマンドは、デバイス属性と可能な値を表示します。属性は、起動時または 最後に **cfgmgr** -**v** コマンドが実行されたときにのみ更新されます。

**Isattr -El** hdisk コマンドを使用して、DS3000 関連の hdisk ごとに現行属性を表示 します。「algorithm (アルゴリズム)」および 「reserve\_policy」属性が意図した値に 設定されていることを確認します。

次の例は、**Isattr -El hdisk30** コマンドの出力を示しています。この例では、以下 に hdisk30 の現行属性を示します。

lsattr -El hdis	k30		
PCM	PCM/friend/otherapdisk	Path Control Module	False
PR_key_value	none	16 Bit LVD SCSI Disk Drive	True
algorithm	round_robin	Algorithm	True
clr_q	no	Device CLEARS its Queue on error	True
cntl_delay_time	0	Controller Delay Time	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
dist_err_pcnt	0	Distributed Error Percentage	True
dist_tw_width	50	Distributed Error Sample Time	True
hcheck_cmd	inquiry	Health Check Command	True
hcheck_interval	60	Health Check Interval	True
hcheck_mode	nonactive	Health Check Mode	True
location		Location Label	True
lun_id	0×700000000000	Logical Unit Number ID	False
max_transfer	0×40000	Maximum TRANSFER Size	True
node_name	0x200800a0b824581a	FC Node Name	False
pvid	000c27fe9a21843500000000000000000	Physical volume identifier	False
q_err	yes	Use QERR bit	True
q_type	simple	Queuing TYPE	True
queue_depth	4	Queue DEPTH	True
reassign_to	120	REASSIGN time out value	True
reserve_policy	no_reserve	Reserve Policy	True
rw_timeout	30	READ/WRITE time out value	True
scsi_id	0x7a0700	SCSI ID	False
start_timeout	60	START unit time out value	True
ww_name	0x203800a0b824581a	FC World Wide Name	False

## 「algorithm」および 「reserve\_policy」 属性の変更

計画した構成を正しく使用するには、algorithm および reserve\_policy 属性を正しく 設定する必要があります。

31ページの『SAN 接続の準備 (DS3400 のみ)』 の例 1 を使用すると、属性 「algorithm」を round\_robin に変更していない場合、最初の HBA に障害が起こる まで、HBA の内の 1 つのみが使用されます。最初の HBA に障害が起きた後で は、2 番目の HBA が入出力を処理します。「algorithm」を round\_robin に設定す ると、入出力は 2 つの HBA の間で交互に実行されます。

注: 属性を変更するには、chdev コマンドを使用します。

例えば、hdisk30 で algorithm の属性を round\_robin に、 reserve\_policy を no\_reserve に変更するコマンドは次のようになります。

# chdev -1 hdisk30 -a algorithm=round\_robin -a reserve\_policy=no\_reserve

# 

一部のオブジェクト・データ・マネージャー (ODM) 属性は、通知のみを目的としています。これらの通知のみに使用する属性は、DS3000 ストレージ・サブシステムがどのように構成されているかについて、またはサーバーの現在の状態を表示します。他の属性は、SMIT または AIX chdev -p コマンドを使用して変更できます。

## ODM 属性を表示する Isattr コマンドの使用

Preferred AL PA

FC Class for Fabric

pref alpa

sw\_fc\_class

0x1

2

fcs、fscsi、dac、および hdisk に対するオブジェクト・データ・マネージャー (ODM) 属性設定値を表示するには、**Isattr** コマンドを使用して、以下のタスクを実 行します。

- デフォルト設定値を表示するには、lsattr -Dl と入力します。
- 現在システムに設定されている属性を表示するには、1sattr -E1 と入力します。

True

True

# lsattr -El fcs0 bus intr lvl 305 Bus interrupt level False bus\_io\_addr Bus I/O address False 0xff800 bus mem addr 0xfff7e000 Bus memory address False init link al INIT Link flags True Interrupt priority intr priority 3 False lg term dma 0x800000 Long term DMA True max xfer size 0x100000 Maximum Transfer Size True num cmd elems 200 Maximum number of COMMANDS to queue to the adapter True

以下の例は、fcs デバイスの属性を表示しています。

以下の例は、fscsi デバイスの属性を表示しています。

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

# lsattr ·	-El dac0			
РСМ	PCM/friend/ds4k-ui	Path Control Module		False
lun_id	0x1f00000000000	Logical Unit Number	ΙD	False
node name	0x200400a0b83743b1	FC Node Name		False
scsi id	0xef	SCSI ID		False
ww name	0x202400a0b83743b1	FC World Wide Name		False

以下の例は、dac デバイスの属性を表示しています。

以下の例は、hdisk デバイスの属性を表示しています。

<pre># lsattr -El hd</pre>	isk30		
РСМ	PCM/friend/otherapdisk	Path Control Module	False
PR key value	none	16 Bit LVD SCSI Disk Drive	True
algorithm	fail over	Algorithm	True
autorecovery	yes	N/A	True
clr_q	no	Device CLEARS its Queue on error	True
cntl_delay_time	0	Controller Delay Time	True
cntl_hcheck_int	Θ	Controller Health Check Interval	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
cntl_hcheck_int	0	Controller Health Check Interval	True
dist_err_pcnt	0	Distributed Error Percentage	True
dist_tw_width	50	Distributed Error Sample Time	True
hcheck_cmd	inquiry	Health Check Command	True
hcheck_interval	60	Health Check Interval	True
hcheck_mode	nonactive	Health Check Mode	True
location		Location Label	True
lun_id	0x11000000000000	Logical Unit Number ID	False
max_transfer	0x40000	Maximum TRANSFER Size	True
node_name	0x200400a0b824588d	FC Node Name	False
pvid	none	Physical volume identifier	False
q_err	yes	Use QERR bit	True
q_type	simple	Queuing TYPE	True
queue_depth	10	Queue DEPTH	True
reassign_to	120	REASSIGN time out value	True
reserve_policy	single_path	Reserve Policy	True
rw_timeout	30	READ/WRITE time out value	True
scsi_id	0x11100	SCS1_ID	False
start_timeout	60	START unit time out value	True
ww_name	0x202400a0b824588d	FC World Wide Name	False

### hdisk デバイスのキュー項目数の設定

queue\_depth 属性を適切な値に設定することは、システムのパフォーマンスにとって 重要なことです。 DS3400 構成の規模が大きく、多数の論理ドライブとホストが接 続されている場合は、ハイパフォーマンスのためにこの設定を使用します。

このセクションでは、システムに対してキューの最大長を計算する方法を記載しま す。これは、ご使用の構成に最も適したキューの最大長の設定値を決めるのに役立 つガイドラインとして使用できます。

**キューの最大長の計算:** DS3400 ストレージ・サブシステムの場合、次の数式を使用して、キューの最大長を判別します。

2048 / (ホスト数 × ホストごとの LUN 数)

例えば、それぞれ 32 の LUN を備えたホストが 4 つあるシステムの場合、キューの最大長は、次のように 16 になります。

 $2048 / (4 \times 32) = 16$ 

**キュー項目数の属性の設定:**次の例に示すように、chdev -I コマンドを使用して、queue\_depth 属性を設定できます。

- # chdev -1 hdiskx -a queue\_depth=y
- ここで、*x* は hdisk の名前で、*y* はキュー項目数の設定です。
- 注: 変更を Customized Devices オブジェクト・クラス内で永続的なものにするに は、-P フラグを使用します。

#### hdisk 容量の表示

**bosinfo -s <hdisk#>** コマンドは、hdisk の現在の容量を表示するのに使用できま す。デフォルトでは、容量はメガバイトで表示されます。 **bootinfo -s** コマンド は、動的ボリューム拡張操作の後で更新された容量を表示します。

### 追加の AIX 構成情報

以下のセクションでは、追加の AIX 構成情報を説明します。

### ファイバー・チャネル・デバイスの高速入出力障害の使用

ファイバー・チャネル・アダプター・デバイス・ドライバーがスイッチと DS3000 ストレージ・サブシステム間のファブリックでリンク障害を検出した場合、入出力 フェイルオーバーが発生します。 fscsi デバイス属性 fc\_err\_recov を以下のいず れか 1 つの設定値に設定することによって、フェイルオーバー特性を変更すること ができます。

#### fast\_fail 高速入出力障害を使用可能にします。

ファイバー・チャネル・アダプター・デバイス・ドライバーは、ス イッチと DS3000 ストレージ・サブシステム間のリンクが失われた ことを検出した場合、ファブリックが安定できるように 2、3 秒待 機します。 fast\_fail が指定された場合、アダプターがファブリッ ク上にデバイスが存在しないことを検出すると、アダプター・デバ イス・ドライバーですべての入出力で障害を起こさせます。新規に 入出力を行うか、または障害を起こした入出力を再試行しても、す ぐに失敗します。

高速入出力障害は、マルチパス構成の場合に役立ちます。これは、 ストレージ・デバイスとスイッチ間でリンクが失われたために発生 する入出力障害の回数を減少させ、代替パスへのより高速なフェイ ルオーバーを行うことを可能にします。

#### delayed fail デフォルト設定です。

delayed\_fail が指定されている場合、入出力障害は通常通り行われ ます。再試行してもすぐに失敗せず、 fast\_fail が指定されている 場合よりもフェイルオーバーに時間がかかります。 単一パス構成で、特にページング・デバイスへの単一パスが存在す る構成では、delayed\_fail 設定を使用する必要があります。

**例:** 次の例に示されているように、この属性を設定することによって高速入出力障 害を使用可能にできます。必ずすべての入出力を停止して、fscsi デバイスを Defined 状態にしてから、この属性を設定してください。

chdev -l fscsi0 -a fc\_err\_recov=fast\_fail

注:

- fast\_fail 属性は、スイッチと DS3000 ストレージ・サブシステム間で発生する フェイルオーバーにのみ影響を与えます。この属性は、ホストとスイッチ間のフ ェイルオーバーには影響を与えません。
- 2. DS3000 ストレージ・サブシステムに対して構成されている各 HBA 上で、 fast\_fail 属性を設定します。
- 3. 高速入出力障害は、SAN 環境でのみ使用できます。直接接続環境では使用できません。

# ファイバー・チャネル・デバイスの動的トラッキングの使用

ファイバー・チャネル・デバイスが、スイッチ上の1つのファイバー・チャネル・ ポートから別のポートに移動すると、AIX はこの移動を動的にトラッキングしま す。これにより、移動が行われている間は、入出力を15秒間中断することで、フ ァイバー・チャネル接続の動的な移動が可能になります。ケーブルの移動が15秒 未満で完了する場合は、このフィーチャーにより論理ドライブが優先パスから外さ れることがなくなります。

動的トラッキングを使用可能または使用不可にするには、fscsi デバイス属性 dyntrk を、以下のいずれか 1 つの設定値に設定します。

**yes** 動的トラッキングを使用可能にします。

動的トラッキングを使用可能にした場合、ファイバー・チャネル・アダプタ ーは、デバイスのファイバー・チャネル・ノード・ポート ID が変更された 時点を検出します。このアダプターは、デバイスが依然としてオンラインの 間に、そのデバイスが宛先となっているトラフィックを新規の worldwide port name (WWPN) に転送します。

例えば、デバイスが依然としてオンラインの間に、あるスイッチ・ポートから別のスイッチ・ポートヘケーブルを移動でき、その移動が 15 秒以内に完 了するとフェイルオーバーは発生しません。 15 秒を過ぎると、フェイルオ ーバーが発生します。

**ヒント:**ポートは同じスイッチ上の同じゾーン内に存在する必要があります。

**no** デフォルト設定です。

動的トラッキングが使用可能でない場合は、デバイスをオフラインにしてか ら、あるポートから別のポートへケーブルを移動する必要があります。そう しないと、フェイルオーバーが発生します。 **例:** 次の例に示されているように、この属性を設定することによって、動的トラッキングを使用可能にできます。必ずすべての入出力を停止して、fscsi デバイスを Defined 状態にしてから、この属性を設定してください。

chdev -l fscsi0 -a dyntrk=yes

注:

- 1. DS3000 ストレージ・サブシステムに対して構成されている各 HBA 上で、 dyntrk 属性を設定します。
- 2. 動的トラッキングは、SAN 環境でのみ使用できます。直接接続環境では使用で きません。

## 動的容量拡張および動的ボリューム拡張の使用

動的ボリューム拡張 (DVE) は DS3000 ストレージ・サブシステム上では動的に行われますが、 AIX が新しい論理ドライブ容量を認識するために、手操作による介入が必要になります。このセクションでは、AIX で DVE を使用する方法を説明します。

開始する前に:アレイ内に使用可能な空き容量が十分あることを確認してください。空き容量は、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して判別できます。「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウの

「Summary/Arrays & Logical Drives」ビューで、対象とするアレイを展開して、 論理ドライブ・リストのボトムまでスクロールします。使用可能な空き容量は、論 理ドライブ・リスト内のエントリーです。

+分な空き容量が存在せず、追加のドライブが使用可能な場合は、動的容量拡張 (DCE) 操作を実行してから、DVE 操作を実行します。 DCE 操作は、ドライブ・エ ンクロージャーにインストール済みの未使用物理ディスクを追加することによっ て、アレイの容量を増加させます。

#### 動的容量拡張操作の実行

動的容量拡張の操作を実行するには、以下の手順を実行します。

- 「Modify/Add Free Capacity (Drives) (空き容量の変更/追加 (ドライブ))」ビュー で、容量を増加させるアレイを選択する。
- 2. 「**Next (次へ)**」を選択する。
- 3. 「Add capacity to array (アレイの容量を追加)」ウィンドウで、使用可能なドラ イブを選択する。
- 4. 「Finish (完了)」を選択する。

注: 使用可能な空きディスクとその容量がウィンドウに表示されます。

操作が開始されると、アレイ内のすべての論理ドライブの横にクロックが表示され、操作が完了するまで表示されたままになります。このプロセスには数時間かかる場合があり、その間 AIX の介入なしで操作を完了する必要があります。

**注**: 操作の完了までに要する時間は、入出力アクティビティー、追加する容量、ド ライブのテクノロジー、およびその他の要因により変わります。

#### 動的ボリューム拡張操作の実行

動的容量拡張の実行には、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの SMcli イン ターフェースの機能、またはストレージ・マネージャー・ソフトウェアのスクリプ ト・エディターが必要です。以下の例は、スクリプト・エディターのウィンドウか ら、論理ドライブ名 Engineering\_FEB に対して動的容量拡張を実行するのに必要な コマンド構文を示しています。追加される容量は 1 GB です。

set logicalDrive ["Engineering\_FEB"] addCapacity=1GB;

**注:** 操作の完了後に、**bootinfo -s hdiskX** コマンドを使用して、AIX システムの 新しい容量を表示できます。

AIX ホスト上で DVE を実行するには、以下の手順を完了します。論理ボリューム・マネージャー (LVM) の論理ドライブの拡張の詳細については、**chvg** コマンドの man ページを参照してください。

1. 次のコマンドを入力して、拡張された LVM 論理ドライブ・グループからファイ ル・システムをアンマウントします。

umount *mount\_point* 

ここで、mount\_point は、アンマウントされるファイル・システム名です。

2. 次のコマンドを入力して、論理ドライブ・グループを変更します。

chvg -g logical\_drive\_group\_name

ここで、logical\_drive\_group\_name は関連する LVM 論理ドライブ・グループ名 です。

- **注:** 論理ドライブ・グループを AIX 5.1 以前にはインポートできないという警告メッセージが表示された場合は、警告メッセージを無視してください。このエラー・メッセージは正しくないです。
- 3. ファイル・システムをマウントします。

注:

- 1. LVM の論理ドライブ・グループ上で、varyoffvg コマンドを実行し、続いて varyonvg コマンドを実行して、ディスク上のサイズ変更を表示する必要がある 場合があります。ただし、新規容量は、オペレーティング・システムで使用可能 です。
- 論理ドライブ・グループが標準モードまたは拡張並行モードで活動化されている 間は、論理ドライブをサイズ変更することはできません。
- 3. ルート論理ドライブ・グループのサイズ変更は行えません。

# AIX 自動リカバリー・フィーチャーの使用

AIX は、障害の修正後、優先パスに対してホストで開始される論理ドライブのリカ バリーをサポートします。hdisk 属性の Autorecovery を「**yes**」に設定すること で、自動リカバリー特性を使用可能にすることができます。hdisk の場合の Autorecovery 属性のデフォルト値は、「**No**」です。

hdisk20 の自動リカバリーを使用可能にするには、次のコマンドを入力します。 # chdev -1 hdisk20 -a autorecovery=yes **注:** 自動リカバリー・メカニズムを正しく機能させるには、論理ドライブを、パス 障害が発生する前に優先パスに配置しておく必要があります。

### ホット・スワップ HBA の交換

このセクションでは、AIX ホスト上でファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダ プター (HBA) をホット・スワップする手順について説明します。

ホット・スワップ手順を実行するには、以下の領域での知識が必要です。

- AIX 管理
- PCI アダプターの交換のための AIX ハードウェア手順
- DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェア
- ファイバー・チャネルのゾーニング手順 (DS3000 ストレージ・サブシステムと AIX ホストの相互接続にスイッチを使用し、ゾーニングの基礎を WWPN に置く 場合に必要)

**重要:** このセクションでの記載に従って手順を実行しなかった場合は、データの可用性が失われるおそれがあります。 HBA のホット・スワップ手順を開始する前に、このセクションに記載されている要件と手順をすべて読み、理解していることを確認してください。

### 既知の問題と制約事項

ホット・スワップ操作を実行する前に、以下の既知の問題と制約事項をお読みくだ さい。

**重要:** これらの注と手順から逸脱すると、データの可用性が失われるおそれがあり ます。

障害のある HBA は同じ モデルの HBA と交換し、同じ PCI スロットに取り付ける必要があります。

欠陥のある HBA は、たとえその HBA が実際には欠陥がないと後で判明した場合でも、他のシステムには挿入しないでください。必ず、その HBA を IBM に返品してください。

- **重要:**交換シナリオのこれ以外のバリエーションは、現時点ではサポートされて いません。
- HBA の取り替えにより hdisk への実行可能な最後のパスが除去される場合は、 HBA の ホット・スワップはサポートされません。

# システム・データの収集

システムからデータを収集するには、以下の手順を実行します。

1. 次のコマンドを入力します。

# lsdev -C |grep fcs

出力は、次の例と同様なものになります。

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

2. 次のコマンドを入力します。

# lsdev -C |grep dac

出力は、次の例と同様になります。

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

3. それぞれの fcs デバイスについて、次のコマンドを入力します。

# lscfg -vpl fcsx

ここで、x は fcs デバイスの番号です。出力は、次の例と同様なものになります。

lscfg -vpl fcs0
ICSU UU.I-PI-II/QI FC Adapter
Part Number.       .09P5079         EC Level.
Device Specific.(YL)U0.1-P1-I1/Q1
PLATFORM SPECIFIC
Name: fibre-channel Model: LP9002 Node: fibre-channel01
Device Type: fcp
Physical Location: 00.1-P1-11/Q1

# ホット・スワップ HBA の交換

48ページの『システム・データの収集』の手順を完了した後、以下の手順を実行して、ホット・スワップ HBA を交換します。

次のコマンドを入力して、交換したい HBA を Defined 状態に置きます。
 # rmdev -R1 fcsx

ここで、x は HBA の番号です。出力は、次の例と同様なものになります。

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

- AIX SMIT メニューで、「smit」→「Devices (デバイス)」→「PCI Hot Plug Manager (PCI ホット・プラグ・マネージャー)」→「Replace/Remove a PCI Hot Plug Adapter (PCI ホット・プラグ・アダプターの交換/取り外し)」を選 択して、HBA のホット・スワップに必要なプロセスを開始します。
- 3. 「Replace/Remove a PCI Hot Plug Adapter (PCI ホット・プラグ・アダプターの 交換/取り外し)」ウィンドウで、ターゲットとなる HBA を選択します。 HBA を交換するための指示が入っているウィンドウが開きます。
- 4. SMIT の指示に従って、HBA を交換します。

**注:** この時点では、ファイバー・チャネル・ケーブルの再取り付けをしないで ください。

- 5. この手順で、ステップ 1 (49 ページ) から 4 までが正常に完了した場合は、以下の結果が得られたことを確認してください。
  - 障害のある HBA がシステムから取り外された。
  - 置き換え用のファイバー・チャネル HBA の電源がオンになる。
  - 関連する fcsx デバイスが Defined 状態になる。
- 6. 置き換え用の HBA にファイバー・チャネル・ループバックをインストールし ます。
- 7. 次のコマンドを入力して、その HBA を Active 状態に置きます。

# cfgmgr

8. 次のコマンドを入力して、fcs デバイスが現時点で使用可能であることを検証します。

# lsdev -C |grep fcs

 次のコマンドを入力して、置き換え用の HBA のファームウェアを検証する か、適切なレベルまでアップグレードします。

# lscfg -vpl fcsx

ここで、x は fcs の番号です。

- **注:** このセクションの開始時の手順(48ページの『システム・データの収集』) で収集した fcsx デバイスのデータを参照することにより、HBA のファー ムウェア・レベルを判別することができます。
- Network Address に関連した 16 桁の数値を記録してください。この数値は、ス テップ 9 で使用したコマンドの出力の中に表示されたものです。このネットワ ーク・アドレス番号は、次の手順、すなわち置き換え用の HBA WWPN をスト レージ・サブシステムへ手動でマップする際に使用します。
- 11. 次のコマンドを入力して、HBA を Defined 状態に戻します。

# rmdev -R1 fcsX

この手順が完了したら、次の手順、『新しい WWPN の DS3000 ストレージ・サブ システムへのマッピング』へ進みます。

### 新しい WWPN の DS3000 ストレージ・サブシステムへのマッピング

ホット・スワップ手順によって影響を受ける DS3000 ストレージ・サブシステムの それぞれに対して、新しい HBA のワールドワイド・ポート名 (WWPN) をストレ ージ・サブシステムへマップするには、以下の手順を実行します。

- 1. DS3000 ストレージ・マネージャーのソフトウェアを開始し、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開きます。
- Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「Modify (変更)」タブを選択します。
- 3. 障害のある HBA を特定して、「**HBA**」を選択して、「**Replace HBA (HBA の 取り替え)**」をクリックします。
- 4. リストから新しい HBA WWPN を見つけ、必要な場合別名を変更してから、「**OK**」をクリックして変更を活動化します。

# HBA ホット・スワップ手順の完了

ホット・スワップ HBA の取り替えを終了するには、以下の手順を実行します。

- 1. ファイバー・チャネル・ループバック・プラグを取り外し、取り外した HBA に 前に接続していたファイバー・チャネル・ケーブルを差し込みます。
- HBA がファイバー・チャネル・スイッチに接続している場合、しかも、ゾーニ ングが WWPN に基づいている場合は、ゾーニング情報を変更し、取り外した HBA の WWPN を置き換え用の HBA の WWPN で置換します。 (この時点で cfgmgr コマンドを実行し、HBA が WWPN をファイバー・チャネル・スイッ チ内に登録できるようにします。)
  - **重要:** HBA を DS3000 ストレージ・サブシステムに直接接続している場合、ま たはファイバー・チャネル・スイッチのゾーニングが WWPN でなくポー ト番号に基づいている場合は、このステップをスキップしてください。ゾ ーニングを変更する必要がある場合は、正しく変更できないと、HBA が ストレージ・サブシステムにアクセスできなくなります。
- 3. 「cfgmgr」コマンドを実行します。
- 4. **Isdev -C** コマンドを使用して、交換した fcsx デバイスとそれに関連する dac が 「Available」状態にあることを検証します。次の例の出力を参照してください。

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

5. hdisk の自動リカバリー属性を「Yes」に設定しない場合は、ストレージ・マネージャー・クライアントを使用して、論理ドライブを優先パスに手動で再配布します。

自動リカバリーの機能は、リンク・ヘルスが 5 分間「Healthy (正常)」と検出された後で、優先パス上にないドライブの再配布を開始します。

論理ドライブを手動で再配布するには、以下の手順を実行します。

- a. 「Support (サポート)」タブをクリックする。
- b. 「Manage Controllers (コントローラーの管理)」を選択して、次に 「Redistribute Logical Drives (論理ドライブの再配布)」選択します。
- 6. 次のいずれか、または両方の方法によって、ディスクが優先パス上に残存してい ることを確認します。
  - AIX システムの使用

mpio\_get\_config -Av コマンドを実行して、ドライブが予期したパス上 にあることを確認します。

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの使用

「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、スト レージ・サブシステムが「Optimal」であることを確認します。 「Optimal」でない場合は、ホット・スワップ・プロセスに関与したスト レージ・サブシステムに属するドライブがどれも、「Recovery GURU (リカバリー・グル)」にリストされていない ことを確認します。

7. AIX システムを使用し、**Ispath** コマンドを実行して、hdisk へのパスがすべて「Enabled (使用可能)」であることを確認します。

# DS3000 エラー・ログ・メッセージ

このセクションでは、 AIX エラー・ログに報告される可能性があるエラーを説明し ます。AIX エラー・ログは、errpt -a コマンドを実行することによって表示するこ とができます。

状況を訂正するために、構成を検証するかまたは障害のあるハードウェアを交換す る必要がある場合があります。

- **注:** 以下のリストにあるスナップショット参照は、DS3000 ストレージ・サブシステ ムで報告される場合、FlashCopy と同等です。
- ・ SC\_DISK\_PCM\_ERR1: サブシステム・コンポーネントの障害

ストレージ・サブシステムのコンポーネント (ハードウェアまたはソフトウェア) が障害を起こしたことを示すエラーを、ストレージ・サブシステムが返しまし た。センス・データの詳細は、障害が起きたコンポーネントと必要なリカバリ ー・アクションを識別しています。障害が起きたハードウェア・コンポーネント は、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアでも示されます。したがって、こ れらのエラーをエラー・ログに載せてあるのは、注意を喚起するためと、技術支 援担当者に対する援助のためです。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR2: アレイ・アクティブ・コントローラー・スイッチ

ストレージ・サブシステムに関連している 1 つ以上の hdisk のアクティブ・コン トローラーが変更されました。これは、AIX ホストによる何らかの直接アクショ ン (フェイルオーバーまたは自動リカバリー) に応答したものです。このメッセー ジは、フェイルオーバーを起こした障害条件のセットに関連しているか、正常な フェイルオーバーの後で、自動リカバリー属性が「Yes」に設定されている hdisk の優先コントローラーへのパスのリカバリーに関連しています。

・ SC\_DISK\_PCM\_ERR3: アレイ・コントローラー・スイッチ障害

アクティブ・コントローラーを切り替える試みが失敗しました。この結果、1 つ 以上のパスがコントローラーへの実働パスがないままになります。AIX MPIO PCM は、コントローラーへの作動可能なパスの検出を試みて、このエラーの再試 行を数回行います。

• SC DISK PCM ERR4: アレイの構成変更

hdisk のアクティブ・コントローラーが変更されました。これは通常、このホスト が開始していないアクションが原因です。原因としては、別のホストが共用 LUN に対してフェイルオーバーまたはリカバリーを開始した、ストレージ・マネージ ャー・ソフトウェアからの再配布操作、ストレージ・マネージャー・ソフトウェ アでの優先パスの変更、コントローラーがオフラインになった、またはコントロ ーラー所有権の変更を起こすようなその他のアクションなどがあり得ます。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR5: アレイ・キャッシュ・バッテリーのドレーン

ストレージ・サブシステムのキャッシュ・バッテリーがドレーンしました。キャ ッシュに残っているデータはすべてダンプされ、ダンプが終わるまでは、データ 損失のおそれがあります。バッテリーがドレーンすると、ストレージ・マネージ ャー・ソフトウェアで管理者がキャッシングを使用可能にするアクションを取ら ない限り、キャッシングは行われません。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR6: アレイ・キャッシュ・バッテリーの充電が低い

ストレージ・サブシステムのキャッシュ・バッテリーの充電が低く、充電するか または取り替える必要があります。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR7: キャッシュのミラーリングが使用不可

キャッシュのミラーリングが、関連する hdisk で使用不可です。通常、キャッシ ュされる書き込みデータは、コントローラーの両方に保持されています。したが って、いずれかのコントローラーに障害が起きても、依然として使用可能なデー タのコピーが存在します。この警告メッセージは単一コントローラーが失われる と、データが損失することを示しています。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR8: パスに障害が発生した

コントローラーへの入出力パスに障害が発生したか、またはオフラインになりま した。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR9: パスが回復した。

コントローラーへの入出力パスが再開して、オンラインに戻っています。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR10: アレイ・ドライブ障害

ストレージ・アレイ内の物理ドライブに障害が起きたので、取り替える必要があ ります。

・ SC\_DISK\_PCM\_ERR11: 予約の競合

予約の競合により、PCM 操作が失敗しました。現在では、このエラー・メッセージは出されません。

・ SC\_DISK\_PCM\_ERR12: スナップショット・ボリュームのリポジトリーが満杯

スナップショット・ボリュームのリポジトリーが満杯です。リポジトリーの問題 が解決されるまで、スナップショット・ボリュームへの書き込み操作は失敗しま す。

SC\_DISK\_PCM\_ERR13: 管理者によるスナップショット操作の停止

管理者がスナップショット操作を停止しました。

SC\_DISK\_PCM\_ERR14: スナップショット・リポジトリーのメタデータ・エラ

ストレージ・サブシステムがスナップショットのメタデータに問題があることを 報告しました。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR15: 正しくない入出力 - リモート・ボリューム・ミラーリ ング

入出力がリモート・ボリューム・ミラーリング・ペアの一部である正しくないタ ーゲットに送信されました (ソース・ボリュームではなくターゲット・ボリュー ム)。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR16: スナップショット操作はできません

許可されないスナップショット操作が試行されました。

・ SC\_DISK\_PCM\_ERR17: スナップショット・ボリュームのリポジトリーが満杯

スナップショット・ボリュームのリポジトリーが満杯です。リポジトリーの問題 が解決されるまで、スナップショット・ボリュームへの書き込み操作は失敗しま す。

・ SC\_DISK\_PCM\_ERR18: 書き込み保護

hdisk は書き込み保護されています。これは、スナップショット・ボリュームのリ ポジトリーが満杯の場合に発生することがあります。

• SC\_DISK\_PCM\_ERR19: シングル・コントローラーの再始動

シングル・コントローラー・ストレージ・サブシステムへの入出力が再開されます。

SC\_DISK\_PCM\_ERR20: シングル・コントローラーの再始動の失敗

シングル・コントローラー・ストレージ・サブシステムへの入出力は再開されま せん。 AIX MPIO PCM は、ストレージ・サブシステムに対する入出力を再開す る試みを続けます。

### 障害発生時の論理ドライブの再配布

AIX ホストで自動リカバリーを使用可能にした場合は、コントローラーのフェイル オーバー後に論理ドライブを手動で再配布する必要はありません。ただし、異機種 混合ホスト環境の場合は、論理ドライブの手動による再配布が必要な場合がありま す。ある種の形式の自動リカバリーをサポートしないホスト、または自動リカバリ ーが使用不可になっている AIX ホストは、論理ドライブを優先パスに自動的にリダ イレクトすることはありません。

論理ドライブを手動で設定済みパスに再配布するには、以下の手順を完了します。

- 障害のあるコンポーネントを修復するかまたは交換します。詳しくは、該当する DS3000 ストレージ・サブシステム用の「インストール、メンテナンスおよびユ ーザーのガイド」を参照してください。
- 論理ドライブを優先パスに再配布するには、「Subsystem Management (サブシス テム管理)」ウィンドウで、「Support (サポート)」タブを選択します。
   「Manage controller (コントローラーの管理)」を選択して、次に
   「Redistribute Logical Drives (論理ドライブの再配布)」選択します。
  - 注: 多数の論理ドライブが DS3000 ストレージ・サブシステム上に構成されてい る場合、システムのアクティビティー・レベルによっては、論理ドライブの 再配布が完了するまでに 2 時間以上かかることがあります。
- 3. AIX システムで、mpio\_get\_config -Av コマンドを実行して、次の例に示すように、論理ドライブのすべてが優先コントローラー上にあることを確認します。

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

優先パス上にない論理ドライブは、「Ownership (所有権)」 ヘッディングの下に、「(non-preferred (非優先))」 が表示されます。

56 DS3000 ストレージ・マネージャー インストールとサポートのガイド (IBM AIX, Linux on POWER および Sun Solaris 用)

# 第 4 章 POWER ベースの Linux ホスト・システムでのストレ ージ・マネージャー・ソフトウェアのインストールおよび構成

次に示す POWER ベースのホスト・オペレーティング・システム用 Linux ディス トリビューションで、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用でき ます。

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

注: この章で説明するいずれかのタスクを始める前に、ご使用の Linux ディストリ ビューションに応じたシステム要件について、『SUSE Linux Enterprise Server のシステム要件』 および 59 ページの『Red Hat Enterprise Linux のシステム 要件』 を参照してください。

Linux on POWER および IBM System p サポートについて詳しくは、以下の Web サイトを参照してください。sites:

#### Linux on POWER リソース・センター

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

Linux on System p サポート http://www.ibm.com/servers/eserver/pseries/linux/

# ファイバー・チャネル・スイッチ環境でのホスト・バス・アダプターの接続

ファイバー・チャネル・スイッチ環境において、ホスト・サーバーのファイバー・ チャネル・ホスト・バス・アダプターを DS3000 ストレージ・サブシステムのホス ト・ポートに接続する場合は、ホスト・バス・アダプターと DS3000 ホスト・ポー トとの間に 1 対 1 のゾーンを設定してください。複数のアダプターまたはコント ローラー・ポートが同一のゾーンに存在する場合には、デバイスのリセットがゾー ン全体に伝搬するために、フェイルオーバーの遅延が長くなったり、さらなるフェ イルオーバーが発生する場合があります。

ファイバー・チャネル・スイッチの内部にゾーンをセットアップする方法について は、ファイバー・チャネル・スイッチに付属の資料を参照してください。

スイッチの資料へのリンクは、http://www.ibm.com/servers/storage/support/san/ index.html にあります。

## SUSE Linux Enterprise Server のシステム要件

このセクションでは、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアが管理する DS3000 ストレージ・サブシステムで、SLES 9 または SLES 10 を実行する POWER ベー スのホストに関する最小のハードウェアおよびソフトウェア要件をリストしていま す。 **重要:** UTM LUN の制限について詳しくは、Linux on POWER 用のストレージ・マ ネージャー・ソフトウェア README ファイルを参照してください。 README ファイルを入手するには、1ページの『IBM Support Web サイト からの資料の入手』 を参照してください。

## ホスト・ハードウェア要件

以下の最小ハードウェアが必要です。

- **注:** 最新のホスト・サポート情報については、最新の DS3000 インターオペラビリ ティー・マトリックスを参照してください。
- DS3200 サポート:
  - 2 つの IBM BladeCenter SAS 接続モジュール付きの IBM BladeCenter H シャ ーシまたは IBM BladeCenter E シャーシ
  - IBM BladeCenter SAS 拡張カード (CFFv) 使用の、IBM BladeCenter JS12、IBM BladeCenter JS21、および IBM BladeCenter JS22
  - 1 つの BladeCenter 装置を接続できる DS3200 ストレージ・サブシステムは 1 つのみです。
    - 注: BladeCenter 装置および DS3200 ストレージ・サブシステムを構成するに は、DS3200 コントローラー上のホスト・ポート 1 を BladeCenter 装置の BladeCenter SAS 接続モジュールに接続します。 2 番目のDS3200 コント ローラー上の別のホスト・ポート 1 を BladeCenter 装置の 2 番目の BladeCenter SAS 接続モジュールに接続します。その他の外部装置は SAS 接続モジュールに接続できません。
- DS3300 サポート:

IBM @server BladeCenter 用 QLogic iSCSI 拡張カードを使用する、IBM BladeCenter JS21 および IBM BladeCenter JS22

- DS3400 サポート:
  - 以下のいずれかのファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダプターをサポー トする IBM POWER4、POWER5、または POWER6 64 ビット PowerPC アー キテクチャーを使用する、すべての IBM System p または POWER サーバー
    - FC 6239
    - FC 5716 / 1957 / 1977
    - FC 5758 / 1905
    - FC 5759 / 1910
    - FC 5773
    - FC 5774
  - IBM @server BladeCenter ファイバー・チャネル拡張カードを使用する、IBM BladeCenter JS21 および IBM BladeCenter JS22
- ストレージ・マネージャー・ソフトウェア用の管理ステーション

SLES ホストを、ストレージ・マネージャー・ソフトウェア用の管理ステーショ ンとして使用できます。
- Microsoft<sup>®</sup> Windows<sup>®</sup> または i386 ベースの Linux 管理ステーションについて は、「IBM System Storage DS3000 ストレージ・マネージャー バージョン 10 インストールとサポート・ガイド (Microsoft Windows Server、Linux、Novell NetWare、および VMware ESX Server 用)」の中でそれらのオペレーティン グ・システムについてリストされている最小要件を参照してください。
- AIX または RHEL 管理ステーションについては、本書の該当する章にリスト されている最小要件を参照してください。

## ソフトウェア要件

SUSE Linux オペレーティング・システムの最新のサポート対象バージョン、およ びホスト・バス・アダプター・デバイス・ドライバーのサポート対象バージョンに ついては、Linux on POWER 用のストレージ・マネージャー・ソフトウェアの README ファイルを参照してください。

**注:** README ファイルを入手するには、1ページの『IBM Support Web サイトからの資料の入手』を参照してください。

## Red Hat Enterprise Linux のシステム要件

このセクションでは、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアが管理する DS3000 ストレージ・サブシステムで、RHEL 4 または RHEL 5 を実行する POWER ベー スのホストに関する最小のハードウェアおよびソフトウェア要件をリストしていま す。

**重要:** UTM LUN の制限について詳しくは、Linux on POWER 用のストレージ・マ ネージャー・ソフトウェア README ファイルを参照してください。 README ファイルを入手するには、1ページの『IBM Support Web サイト からの資料の入手』を参照してください。

## ホスト・ハードウェア要件

以下の最小ハードウェアが必要です。

- DS3200 サポート:
  - サポート対象の BladeCenter 装置: 2 つの IBM BladeCenter SAS 接続モジュ
     ール付きの IBM BladeCenter H シャーシまたは IBM BladeCenter E シャーシ
  - ・サポート対象のブレード・サーバー: IBM BladeCenter SAS 拡張カード (CFFv)
     使用の、IBM BladeCenter JS12、IBM BladeCenter JS21、および IBM
     BladeCenter JS22
  - 1 つの BladeCenter 装置を接続できる DS3200 ストレージ・サブシステムは 1 つのみです。
    - 注: BladeCenter 装置および DS3200 ストレージ・サブシステムを構成するに は、DS3200 コントローラー上のホスト・ポート 1 を BladeCenter 装置の BladeCenter SAS 接続モジュールに接続します。 2 番目のDS3200 コント ローラー上の別のホスト・ポート 1 を BladeCenter 装置の 2 番目の BladeCenter SAS 接続モジュールに接続します。その他の外部装置は SAS 接続モジュールに接続できません。
- DS3300 サポート:

IBM @server BladeCenter 用 QLogic iSCSI 拡張カードを使用する、IBM BladeCenter JS21 および IBM BladeCenter JS22

- DS3400 サポート:
  - 以下のいずれかのファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダプターをサポー トする IBM POWER4、POWER5、または POWER6 64 ビット PowerPC アー キテクチャーを使用する、すべての IBM System p または POWER サーバー
    - FC 6239
    - FC 5716 / 1957 / 1977
    - FC 5758 / 1905
    - FC 5759 / 1910
    - FC 5773
    - FC 5774
  - IBM @server BladeCenter ファイバー・チャネル拡張カードを使用する、IBM BladeCenter JS21 および IBM BladeCenter JS22
- ストレージ・マネージャー・ソフトウェア用の管理ステーション

RHEL ホストを、ストレージ・マネージャー・ソフトウェア用の管理ステーショ ンとして使用できます。

- Windows または i386 ベースの Linux 管理ステーションについては、「IBM System Storage DS3000 ストレージ・マネージャー バージョン 10 インストー ルとサポート・ガイド (Microsoft Windows Server 2003、Linux、Novell NetWare、および VMware ESX Server 用」の中でそれらのオペレーティング・ システムについてリストされている最小要件を参照してください。
- AIX または RHEL 管理ステーションについては、本書の該当する章にリスト されている最小要件を参照してください。

## ソフトウェア要件

Red Hat Enterprise Linux オペレーティング・システムの最新のサポート対象バージョン、およびホスト・バス・アダプター・デバイス・ドライバーのサポート対象バ ージョンについては、Linux on POWER 用のストレージ・マネージャー・ソフトウ ェアの README ファイルを参照してください。

注: README ファイルを入手するには、1ページの『IBM Support Web サイトか らの資料の入手』を参照してください。

# Linux ホスト制限

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの作業を開始する前に、以下の制約事項 をお読みください。これらの制約事項は、特に断りがない限り、SLES と RHEL の 両方のオペレーティング・システムに適用されます。

**重要:** UTM LUN の制限について詳しくは、Linux on POWER 用のストレージ・マ ネージャー・ソフトウェア README ファイルを参照してください。 README ファイルを入手するには、1ページの『IBM Support Web サイト からの資料の入手』を参照してください。

#### **FC SAN** および接続の制限

- ・ デュアル・パス構成は IBM RDAC フェイルオーバー・ドライバーでの みサポートされます。
- 単一スイッチ構成は許可されていますが、HBA と DS3000 コントローラ 一の各組み合わせは個別の SAN ゾーンまたは VLAN に存在する必要が あります。
- ファイバー・チャネルに関しては、磁気テープ・デバイスまたはディス ク・ストレージなどの他のストレージ・デバイスは、個別の HBA および SAN ゾーン経由で接続する必要があります。
- 本書の作成時点で、クラスタリングはサポートされていません。

### BladeCenter 装置および DS3200 接続の制限:

AIX がサポートする BladeCenter 装置へのデュアル・コントローラー DS3200 の接続は 1 つのみです。

接続には 2 つの SAS 接続モジュールが必要です。 1 つの SAS 接続モジ ュールは、コントローラー A のホスト・ポート 1 に単一のケーブルによ って接続されます。片方の SAS 接続モジュールは、コントローラー B の ホスト・ポート 1 に単一のケーブルによって接続されます。その他の外部 装置は、SAS 接続モジュールにも、DS3200 コントローラー・モジュールの ホスト・ポート 2 または 3 にも接続できません。

#### Linux RDAC 制限 (AVT/ADT)

この Linux RDAC リリースは、自動ボリューム転送/自動ディスク転送 (AVT/ADT) モードをサポートしません。Linux ストレージ区画化ホスト・ タイプでは、AVT/ADT はデフォルトで使用不可に設定されます。Linux 区 画には、Linux ストレージ区画化ホスト・タイプを使用してください。

#### 区画化の制限

- ・ デュアル・パス構成は IBM RDAC フェイルオーバー・ドライバーでの みサポートされます。
- Linux SCSI 層は、間のあいた(疎の)LUN をサポートしません。マップ されたLUN が連続していない場合、Linux カーネルはスキップされた LUN 以降に発生するLUN をスキャンしません。したがって、残りの LUN はホスト・サーバーでは使用可能でありません。したがって、必ず LUN 0 で始まる連続番号を使用してLUN をマップします。

例えば、番号をスキップせずに番号 0、1、2、3、4、5 などに LUN をマップしてください。

- 各区画で、LUN 0 をマップする必要があります。
- コントローラーごとに、UTM またはアクセス論理ドライブではない1
   つ以上の区画を0から31の間のLUN で構成する必要があります。

# ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストール

このセクションでは、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアをインストールす る手順を説明します。

# ソフトウェア・インストールの準備

DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアをインストールする前に、インス トールの準備のために以下の項目が必要になることがあります。

- Linux オペレーティング・システムでは、オペレーティング・システムに必要と されるメンテナンス・レベルを実行していることを確認します。(必要とされるメ ンテナンス・レベルと追加のフィックスについては、README ファイルを参照 してください。)
- HBA ドライバー
- 対象となるストレージ・サブシステムに対応した最新のコントローラー・ファー ムウェア。これは、57ページの『SUSE Linux Enterprise Server のシステム要 件』 または 59ページの『Red Hat Enterprise Linux のシステム要件』 にリスト されています。
- RAID コントローラーの IP アドレス (アウト・オブ・バンド管理の場合のみ)
- 必要な場合、スイッチおよび HBA の追加資料
- 該当するホスト・ソフトウェア・キット。ホスト・ソフトウェア・キットにより、DS3000 に対する適切なオペレーティング・システムを使用しているホスト・サーバーを接続できます。このキットには、対象となるストレージ・サブシステムに対応した最新の DS3000 ソフトウェアとコントローラーのファームウェアが含まれています。
- ご使用のオペレーティング・システム用の適切なホスト接続サポート CD。これには、対象となるストレージ・サブシステムに対応した最新の DS3000 ソフトウェアとコントローラーのファームウェアが含まれています。

最新のコントローラー・ファームウェアについては、http://www.ibm.com/servers/ storage/support/disk/ を参照してください。

ベスト・プラクティス:ストレージ・マネージャー・ソフトウェア・パッケージの インストール準備のためにホストを開始する際は、DS3000 デバイスがまだホスト・システムに接続されていないこと を確認してください。ホストを構成する前に DS3000 デバ イスを接続すると、システムの起動時間が長くなり、イン ストール・プロセスが複雑になる可能性があります。 DS3000 デバイスの接続は、このセクションの手順を完了し た後で、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアをイン ストールする前に行ってください。

## フェイルオーバー・ドライバー

冗長な入出カパスのために、Linux on POWER ホスト・システムは、RHEL または SLES Redundant Disk Array Controller (RDAC) フェイルオーバー・ドライバーのい ずれかを必要とします。フェイルオーバー・ドライバーは、入出カパスをモニター します。 I/O パスのいずれか 1 つでコンポーネントの障害が発生すると、フェイ ルオーバー・ドライバーがすべての入出力を別のパスに転送します。

RDAC マルチパス・ドライバーのインストール情報は、71ページの『RDAC マル チパス・プロキシー・ドライバーのインストール』を参照してください。

## Linux ホストの構成

Linux オペレーティング・システムをインストールした後で、ストレージ・マネー ジャー・ソフトウェアをインストールする前に、このセクションで説明されている 手順を完了して、DS3000 ストレージ・サブシステム用に Linux ホストを構成しま す。

# HBA デバイス・ドライバーとユーティリティー・パッケージのイン ストール

必要のある HBA デバイス・ドライバーのタイプは、構成に応じて決まります。フ ァイバー・チャネル、SAS、および iSCSI ホスト・バス・アダプターには、異なる ドライバーがあります。また、SLES および RHEL オペレーティング・システムに よっても、異なるデバイス・ドライバーがある場合があります。

- 注: 次のパッケージの、サポートされる最新バージョンについては、 Linux on POWER 用のストレージ・マネージャー・ソフトウェア README ファイルを 参照してください。
- SLES 10 (SP1 付き) または RHEL 5 HBA ドライバー・サポート

SLES 10 (SP1 付き) または RHEL 5 を使用するシステムでは、とくに断 りのない限り、オペレーティング・システムに付属の HBA デバイス・ドラ イバーを使用してください。

SLES 9 および RHEL 4 HBA ドライバー・サポート

以下のアイテムを DS3000 サポート Web サイトからダウンロードできます。

・ ドライバー・パッケージ

変更を構成ファイル (/etc/lpfc.conf) 内でコンパイルします。

• アプリケーション・パッケージ

HBA をモニターし、HBA ファームウェア・ダウンロードを容易にしま す。

• リリース情報

デバイス・ドライバーをアップグレードするための指示があります。

HBA ドライバーをインストールするには、以下の手順を実行します。

- 1. HBA ドライバー・パッケージ用のディレクトリーを作成します。
- 2. 次にアクセスして、http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ 該当するドラ イバー・パッケージを、作成したばかりのディレクトリーにダウンロードしま す。
- 3. 次のコマンドを入力して、ファイルを解凍します。

# tar -zxvf package\_name.tgz

注: RDAC が既にシステムにインストールされている場合は、 RDAC ドライバ ーをアンロードするか、または削除してから、HBA デバイス・ドライバー をインストールする必要があります。mpp\_Upper と mpp\_Vhba ツールおよ び低レベルのホスト・バス・アダプター・デバイス・ドライバーを含む RDAC ドライバー・スタックを、modprobe カーネル・モジュール・ユーテ ィリティーを使用してロードまたはアンロードしないでください。RDAC ド ライバー・スタック上で modprobe ユーティリティーのどのような使用もサ ポートされません。RDAC ドライバー・スタック内のすべてのドライバーを 順に除去するときに rmmod を使用することもサポートされていません。ド ライバー・スタックをアンロードする必要がある都度、システムを再始動し てください。

- 4. 物理 HBA ドライバーを更新するには、以下の手順を実行します。
  - a. MPP によってサポートされる最新の HBA ドライバーを入手します。
  - b. ドライバーをインストールします。
  - c. ドライバーのインストール後に最初の Linux RDAC インストール・ディレク トリーに戻り、以下のコマンドを使用して RDAC ドライバーを再インストー ルします。
    - # make clean
      # make uninstall
      # make
      # make install
- 5. サーバーを再始動します。

## オプションのアプリケーション・キットのインストール

オプションのアプリケーション・キットをインストールするには、以下の手順を実 行します。

- 1. アプリケーション・パッケージ用のディレクトリーを作成します。
- 次にアクセスして、http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/該当するドラ イバー・パッケージを、作成したばかりのディレクトリーにダウンロードしま す。
- 3. 次のコマンドを入力して、ファイルを解凍します。

# tar -zxvf package\_name.tgz

- 4. ディレクトリーで、readme.txt ファイルを探し、ドライバー・パッケージのイン ストールの指示に従います。
- 5. サーバーを再始動します。

## HBA ワールドワイド・ポート名の記録

インストール・プロセスでは、HBA ワールド・ワイド・ポート名を知っておく必要 があります。ファイバー・チャネル HBA WWPN または iSCSI HBA IQN を表示 および記録するには、Emulex ベース HBA または QLogic ベース HBA のいずれ かに対して、以下の手順を実行します。

#### Emulex ベース HBA の場合:

- 1. 次のコマンドを入力して HBA を表示します。
  - # ls /proc/scsi/lpfc

システム上でディスカバーされたすべての HBA に割り当てられた番号を含むリ ストが表示されます。

 リストで、DS3000 ストレージ・サブシステムに接続されている HBA のホスト 番号を識別し、次のコマンドを入力して、そのディレクトリーに移動します。 # cd /sys/class/scsi\_host/host# ここで、# は、手順 1 (64 ページ) で検出した、割り当てられた HBA 番号です。

3. 次のコマンドを入力して、HBA および接続されている DS3000 コントローラー の WWPN を表示します。

# cat port\_name

ここで、*port\_name* は、割り当てられた HBA 番号です。*port\_name* 値は、 WWPN と等価です。

#### QLogic ベース HBA の場合:

1. 次のコマンドを入力して HBA を表示します。

# ls /proc/scsi/qla2\*

or

# ls /proc/scsi/qla4\*

システム上でディスカバーされたすべての HBA に割り当てられた番号を含むリ ストが表示されます。

- 2. DS3000 ストレージ・サブシステムに接続されている HBA ごとに、以下のコマ ンドを入力します。
  - # cat /proc/scsi/qla2300/x
  - ここで、x は、手順1 で検出した、割り当てられた HBA 番号です。

次の情報が表示されます。

アダプター・ポート値 xxxxxxxxxxx は、ファイバー・チャネル WWPN また は iSCSI IQN を示します。

# ストレージ・マネージャーのインストールおよび構成

ホストの構成手順を完了した後、このセクションの手順にしたがって、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアをインストールして構成します。

**注:** ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストールを始める前に、 DS3000 デバイスがホストに接続されていることを確認してください。

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストール・ウィザードを使用し て、すべてのストレージ・マネージャー・ソフトウェア・パッケージを自動的にイ ンストールするか、個々のパッケージをサイレント・モードのインストールを使用 してインストールすることができます。

# インストール・ウィザードを使用するストレージ・マネージャーのインスト ール

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストール・ウィザードは、ホス ト・システムにどのパッケージを自動的にインストールするかを選択するための、 Java ベースの対話式方法です。このインストール・ウィザードによって、ホストに 以下のソフトウェア・パッケージをインストールできます。

- SMruntime
- SMclient
- SMagent
- SMutil

#### 要件:

- DS3000 ストレージ・マネージャー バージョン 02.70 以降
- xservices が作動可能であることが必要

ストレージ・マネージャーのバージョン 02.70 をインストールする場合、システム にグラフィックス・カードが取り付けられていない場合、または何らかの理由でソ フトウェアのインストールにウィザードを使用したくない場合は、このセクション をスキップして、67ページの『コンソール・モードでのストレージ・マネージャ ー・ソフトウェアのインストール』 で説明されている手順を使用して、スタンドア ロンのホスト・ソフトウェア・パッケージをインストールしてください。

注: ウィザードを使用してストレージ・マネージャーのソフトウェアをインストー ルする場合は、インストールに対応できるよう、一部の区画のサイズを大きく する必要が生じることもあります。

インストール・ウィザードを使用して DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフト ウェアをインストールするには、以下の手順を実行します。手順は、ご使用のイン ストールの特定の必要に応じて調整してください。

- 1. ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの SMIA パッケージ・ファイルを、 System Storage DS3000 Support software for Linux on POWER CD からコピーす るか、または DS3000 サポート Web サイトから、パッケージ・ファイルをご使 用のシステムのディレクトリーにダウンロードします。
- 2. 次のコマンドを入力して、システム上のファイルを開きます。

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

ストレージ・マネージャー・インストール・ウィザードの「Introduction (紹介)」 ウィンドウが開きます。

- 3. ウィザードの各ウィンドウの指示に従って操作する。インストール・タイプを選 択するときは、以下のオプションから 1 つを選択することができます。
  - 標準 (フル) インストール ストレージ・マネージャー・ソフトウェア・パッ ケージをすべてインストールします。
  - 管理ステーション SMruntime および SMclient をインストールします。
  - ホスト SMruntime、SMagent および SMutil をインストールします。
  - カスタム インストールしたいパッケージを選択することができます。

DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアがシステムにインストールされます。

**注:** インストールの際に、「Automatically Start Monitor? (モニターを自動的に開始 しますか?)」という質問が表示されます。これは、イベント・モニター・サービ スを指しています。ESM ファームウェアの自動同期を使用可能にする場合は、 イベント・モニターを使用可能にする必要があります。イベント・モニターを 使用可能にするには、「Automatically Start Monitor (モニターを自動的に開 始する)」を選択します。

# コンソール・モードでのストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインス トール

以下の手順を使用して、グラフィカル・インターフェースなしで、ストレージ・マ ネージャー・ソフトウェアをインストールします。

 コマンド・プロンプトから、ストレージ・マネージャーのインストール・パッケ ージを実行します。このとき、- i console パラメーターを使用して、パッケージ が非グラフィカル・モードでインストールするようにします。例えば Linux で は、コマンドは次のとおりです。

# sh SMIA-LINUXPPC-02.70.A5.15.bin - i console

- 2. ロケーション (デフォルト値は English (英語)) 選択して Enter キーを押しま す。
- 3. 「End User License Agreement (エンド・ユーザーのご使用条件) (EULA)」を読 みます。続けるには、Y (Yes) を押して EULA を承諾します。
- 4. インストール・タイプを選択します。
  - 標準
  - 管理ステーション
  - ホスト
  - カスタマイズ

Enter キーを押します。

- 5. プリインストール・サマリーを検討し、次に Enter キーを押します。
- 6. インストールが完了します。Enter キーを押して、インストーラーを終了しま す。

# ストレージ・サブシステムの構成

ストレージ区画化プレミアム・フィーチャーを購入した場合は、そのプレミアム・ フィーチャーが使用可能になっていることを確認してください。詳しくは、129ペ ージの『第7章 プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用』を参照してくだ さい。

Linux on POWER システム用にストレージ・マネージャー・ソフトウェアを構成す るには、以下のセクションの手順を実行します。 ストレージ・マネージャー・ソフ トウェアは、Linux on POWER または非 Linux on POWER システムを実行してい るストレージ・マネージャーのクライアント・ソフトウェアから構成することがで きます。

# ストレージ・サブシステムのストレージ・マネージャー・クライアントへの 追加

ストレージ・サブシステムをストレージ・マネージャー・クライアント (SMclient) に追加するには、以下の手順を実行します。

- Linux on POWER および SMclient に対してストレージ・サブシステムをセット アップするには、各コントローラー上で、イーサネット接続を使用して直接管理 を行うようにストレージ・サブシステムを物理的に構成する必要があります。 SMclient をインストールしてから、ストレージ・サブシステムを構成します。
  - 注: コントローラーへの IP アドレスの割り当てについては、24 ページの『ステ ップ 3: ホストおよびコントローラーへの IP アドレスの割り当て』を参照 してください。
- ストレージ・サブシステムをネットワーク上で構成した後で、ストレージ・マネ ージャーのアイコンを選択するか、または次のコマンドを入力して、SMclient を ホスト・サーバー上で開始します。
  - # /opt/IBM\_DS3000/SMclient

「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウが開きます。

- 3. 以下の手順を完了して、コントローラーの IP アドレスを指定します。
  - a. 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、「Edit (編集)」→「Add Storage Subsystem (ストレージ・サブシステムの追加)」を クリックします。
  - b. 「Add Storage Subsystem (ストレージ・サブシステムの追加)」ウィンドウ で、ストレージ・サブシステムの各コントローラーの IP アドレスを入力 し、「Add (追加)」をクリックします。ストレージ・サブシステムの名前が 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウに表示されま す。
    - 注: デュアル・コントローラーのストレージ・サブシステムにおいて、両方 のコントローラーを追加できないと、結果として部分的にしか管理され ないシステムになり、すべての機能が使用可能にならないことがありま す。
    - ストレージ・サブシステムの名前が「Enterprise Management (エンタープライ ズ管理)」ウィンドウに表示されます。

# コントローラー・ファームウェアおよび NVSRAM のアップグレード

ファームウェアの更新をダウンロードするための詳しい手順は、112ページの『コ ントローラー、NVSRAM、ESM、およびハード・ディスクのファームウェアのダウ ンロード』を参照してください。

# ストレージ区画の作成

ストレージ区画を作成するには、以下のセクションの手順を実行します。

## ストレージの区画化の概説

本セクションの手順を使用してストレージ区画を作成する前に、次の情報をお読み ください。

 本セクションの手順は、ホストとストレージ・サブシステム・コントローラー間の物理接続を作成済みであり、さらに SAN スイッチ (使用する場合)を接続して ゾーニングしてあることを前提としています。これらの接続が完了していない場合、ストレージ・マネージャーのソフトウェアは、この手順の実行中に HBA の WWPN または IQN をリストできません。この場合、ホストおよびホスト・ポートを定義する手順の中で、WWPN または IQN を適切なフィールドに入力する必要があります。

- ストレージ・サブシステム・レベルで Linux on POWER ホスト・グループを作成します。デフォルト・グループ・レベルでホスト・グループを作成しないでください。
- 自動ボリューム転送/自動ディスク転送 (AVT/ADT) は、Linux RDAC ドライバー により管理されます。競合を避けるために、AVT/ADT は使用不可に設定する必 要があります。デフォルトでは、AVT/ADT は使用不可に設定されます。Linux ホスト・タイプを選択すると、AVT/ADT は自動的に使用不可に設定されます。

# ホストおよびホスト・ポートの定義

「Configure Host Access (ホスト・アクセスの構成)」ウィザードを使用してホスト およびホスト・ポートを定義するには、以下の手順を実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで「Configure (構成)」タブを選択して、以下のいずれかの方法を選択します。
  - Create Host Access (Automatic)(ホスト・アクセスの作成 (自動))
  - Create Host Access (Manual)(ホスト・アクセスの作成 (手動))
- システム上で同様にホスト・エージェントを実行する新規ホストを追加した場合は、「Create Host Access (Automatic)(ホスト・アクセスの作成 (自動))」 を選択します。それ以外の場合は、ステップ 5 に進みます。
- 3. いずれかのホストが自動的に構成されると、そのホストは「Available Host (使 用可能なホスト)」として左方の列に表示されます。使用可能なホストのリスト からホストを選択して、「Add (追加)」をクリックします。
- 使用可能なホストがすべて「Select Host (ホストの選択)」列に移動したら、
   「OK」をクリックします。ホストおよびホスト・ポートが定義され、この手順 は完了しました。
- 5. ホストおよびホスト・ポート情報を手動で定義するには、「Create Host Access (Manual)(ホスト・アクセスの作成 (手動))」を選択します。
- 6. 「Specific Host Name and Host Type (特定のホスト名とホスト・タイプ)」ウィ ンドウから、ホスト名を入力し、次にホスト・タイプのリストからホスト・タ イプとして「Linux」を選択します。「次へ」をクリックする。
- 「Specify HBA Host Port (HBA ホスト・ポートの指定)」ウィンドウの左側の ペインで、ホストの定義に使用される HBA ホスト・ポートの正しい WWPN、SAS アドレス、または IQN を選択します。「Add (追加)」をクリッ クする。
  - **注:** ホストと DS3000 コントローラー間で物理接続がない場合は、WWPN は 表示されません。この場合、以下のステップを実行して、正しい WWPN、SAS アドレス、または IQN 情報を手動で入力する必要がありま す。
    - a. 「**New (新規)**」をクリックする。
    - b. ファイバー・チャネル WWPN、SAS アドレス、または iSCSI IQN 情報を入力する。
    - c. ホスト・ポートの別名を入力する。

- d. 「Add (追加)」をクリックする。
- 8. ホスト・ポートがすべて 「Selected HBA host port (選択された HBA ホス ト・ポート)」列に追加された後で、「Next (次へ)」をクリックする。
- 9. 「Specify Host Group (ホスト・グループの指定)」ウィンドウから、以下のオプ ションのいずれかを選択します。

**No (いいえ):** ホストが、同一の論理ドライブに対するアクセスを他のホストと共有していない 場合

Yes (はい): ホストが、同一の論理ドライブに対するアクセスを他のホスト と共有している場合

「No (いいえ)」選択する場合は、「Next (次へ)」をクリックします。

If 「Yes (はい)」 を選択する場合は、「New Host Group (新規ホスト・グループ)」名を入力するか、またはリストから既存のホスト・グループを選択して、 次に「Next (次へ)」をクリックします。

10. ホスト定義の詳細を検討して、Finish (完了)」をクリックします。

ホストおよびホスト・ポートが定義されます。

# ホスト・グループの定義

ホスト・グループは、1 つ以上の論理ドライブへの共用アクセスを必要とするホスト・コンピューターの論理集合を定義する、ストレージの区画化トポロジー内のエンティティーです。定義されているホスト・グループ内の個々のホストに、ホスト・グループとは関係なく、ストレージ区画へのアクセス権を付与できます。

ホスト・グループを定義するには、以下の手順を実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで「Configure (構成)」タブをクリックする。
- 2. 「Create Host Group (ホスト・グループの作成)」を選択する。
- 3. 新規ホスト・グループ名 (例えば、Linux) を入力し、左方の列からホストを選択 する。「Add (追加)」をクリックしてホスト・グループに追加する。
- 4. ホスト・グループのホストをすべて追加したら、「**OK**」をクリックする。
- 5. 新規ホスト・グループが作成されたことを示すメッセージが表示されます。 「**OK**」をクリックする。

## ストレージ区画への LUN のマッピング

このセクションでは、ホストおよびホスト・グループに LUN をマッピングおよび 追加する手順を説明します。このステップを使用して、LUN を新規の区画にマップ するか、または LUN を既存の区画に追加できます。

LUN をマップするには、以下の手順を実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで「Configure (構成)」タブを選択する。
- Create Host-to-Logical Drive (ホストから論理ドライブへのマッピング作 成)」を選択する。
- 3. 「Select Host (ホストの選択)」ウィンドウから、論理ドライブをマップするホストまたはホスト・グループを選択して、「Next (次へ)」をクリックする。

- Select Logical Drives (論理ドライブの選択)」ウィンドウから、ステップ 3 (70 ページ) で選択されたホストまたはホスト・グループにマップする論理ドライブ を選択する。
  - **注:** 論理ドライブがすべて同一のホストまたはホスト・グループにマップされた ら、「Select all logical drives (すべての論理ドライブの選択)」チェッ ク・ボックスをクリックします。

論理ドライブがすべて選択されたら、0 から 31 までの論理装置番号 (LUN) を 論理ドライブに割り当てて、「Finish (完了)」をクリックします。

- 5. 「Host-to-Logical Drive Mapping (ホストから論理ドライブへのマッピング)」進 行状況ウィンドウが表示されます。マッピングが完了したら、「**OK**」をクリッ クします。
- マッピングが完了します。「Yes (はい)」を選択してマップする論理ドライブを 追加するか、または 「No (いいえ)」を選択してマッピング・ウィザードを完了 します。

## ホスト構成の完了

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストール後、このセクションで説 明されているホスト構成手順を完了します。

# RDAC マルチパス・プロキシー・ドライバーのインストール

このセクションでは、デュアル・パスの POWER ベースの Linux 構成用に RDAC ドライバーをインストールする方法について説明します。

**重要:** RDAC をインストールする前に、区画および LUN が構成され、割り当てら れており、正しい HBA ドライバーがインストールされていることを確認し てください。

RDAC をインストールするには、以下の手順を実行します。

1. RDAC ドライバー・パッケージを IBM DS3000 Support Web サイトからダウン ロードします。

SLES 9、SLES 10、および RHEL 4 用 RDAC パッケージ rdac\_LINUX\_09.01.B5.xx\_source\_tar\_gz

- SLES 10 (SP1 付き) および RHEL 5 用の RDAC パッケージ rdac\_LINUX\_09.01.C5.xx\_source\_tar\_gz2
- 2. ホスト上にディレクトリーを作成し、そのディレクトリーに RDAC ドライバ ー・パッケージをダウンロードします。
- 3. 次のコマンドを入力して、ファイルを解凍します。

# tar -zxvf rdac-LINUX-package\_version-source.tar.gz

ここで、 $package\_version$  は、ステップ 1 に指定されている SLES または RHEL のパッケージ・バージョン番号です。

名前が、**linuxrdac-***version#* (SLES 9、SLES 10、 RHEL 4、および RHEL 5)の ディレクトリーが作成されます。

- 4. linuxrdac-version# ディレクトリーにある README ファイルを開きます。
- 5. README ファイルにおいて、ドライバーのビルドおよびインストールのための 指示を検索し、その手順を完了します。これにはサーバーの再始動を伴います。

注:ステップ6に進む前に、必ずサーバーを再始動してください。

- 次のコマンドを入力して、インストール済みのモジュールを表示します。
   # 1smod
- 次のように、モジュール項目が Ismod リストに組み込まれていることを確認し ます。
  - mppVhba
  - mppUpper
  - ・ lpfc または qla2xxx
  - **注:** mpp\_Vhba モジュールが表示されない場合、通常は、 LUN が割り当てられ る前にサーバーが再始動されたために、mpp\_Vhba モジュールがインストー ルされていないこと原因です。このような場合は、この時点で LUN を割り 当ててからサーバーを再始動して、ステップ 7 を繰り返します。
- 8. 次のコマンドを入力して、ドライバーのバージョンを検証します。

# mppUtil -V

### 9. 次のコマンドを入力して、デバイスが RDAC ドライバーにより構成されている ことを検証します。

# ls -1R /proc/mpp

次の例と同様な出力が表示されます。

# ls -1R /proc/mpp /proc/mpp: total 0 dr-xr-xr-x 4 root root 0 Oct 24 02:56 DS3400-sys1 254, 0 Oct 24 02:56 mppVBusNode Crwxrwxrwx 1 root root /proc/mpp/ DS3400-sys1: total 0 0 Oct 24 02:56 controllerA dr-xr-xr-x 3 root root dr-xr-xr-x 3 root 0 Oct 24 02:56 controllerB root -rw-r--r--1 root 0 Oct 24 02:56 virtualLun0 root 0 Oct 24 02:56 virtualLun1 -rw-r--r--1 root root -rw-r--r--1 root root 0 Oct 24 02:56 virtualLun2 0 Oct 24 02:56 virtualLun3 -rw-r--r--1 root root 0 Oct 24 02:56 virtualLun4 -rw-r--r--1 root root -rw-r--r--1 root root 0 Oct 24 02:56 virtualLun5 /proc/mpp/ DS3400-sys1/controllerA: total 0 dr-xr-xr-x 2 root root 0 Oct 24 02:56 lpfc h6c0t2 /proc/mpp/ DS3400-sys1/controllerA/lpfc h6c0t2: total 0 0 Oct 24 02:56 LUN0 -rw-r--r--1 root root -rw-r--r--1 root root 0 Oct 24 02:56 LUN1 -rw-r--r--1 root root 0 Oct 24 02:56 LUN2 0 Oct 24 02:56 LUN3 -rw-r--r--1 root root -rw-r--r--0 Oct 24 02:56 LUN4 1 root root -rw-r--r--1 root 0 Oct 24 02:56 LUN5 root /proc/mpp/ DS3400-sys1/controllerB: total 0 dr-xr-xr-x 0 Oct 24 02:56 lpfc h5c0t0 2 root root /proc/mpp/ DS3400-sys1/controllerB/lpfc h6c0t2: total 0 -rw-r--r--1 root 0 Oct 24 02:56 LUN0 root 0 Oct 24 02:56 LUN1 -rw-r--r--1 root root 0 Oct 24 02:56 LUN2 -rw-r--r--1 root root -rw-r--r--1 root root 0 Oct 24 02:56 LUN3 0 Oct 24 02:56 LUN4 -rw-r--r--1 root root 0 Oct 24 02:56 LUN5 -rw-r--r--1 root root

**注:** RDAC ドライバーがインストールされると、以下のコマンドおよび man ページが使用可能になります。

- mppUtil
- mppBusRescan
- mppUpdate
- RDAC

# デバイスの初期識別の実行

このセクションのデバイス初期識別の手順は、SLES および RHEL ディストリビュ ーションのすべてに適用されます。例外には注が付けられています。 以下の順序で、このセクションの手順を完了します。

- 1. 『SCSI バスのプローブ』
- 2. 『それぞれの HBA WWPN と割り当てられたホスト・ポートの関連付け』
- 3. 76 ページの『LUN の表示』
- 4. 77 ページの『システム LUN デバイスと DS3000 LUN の関連付け』

## SCSI バスのプローブ

SCSI バスを厳密に調べるには、RDAC がシステムにインストールされているかど うかに従って、以下の手順のいずれか 1 つを完了します。

• RDAC がインストールされている場合:

次のコマンドを入力します。

# mppBusRescan

・ RDAC がインストールされていない場合:

モジュールを除去し、それらを再ロードします。

以下のコマンドを入力して、モジュールを除去します。

# rmmod hba\_device\_driver

以下のコマンドを入力して、モジュールを再ロードします。

# modprobe hba device driver

## それぞれの HBA WWPN と割り当てられたホスト・ポートの関連付 け

それぞれの HBA WWPN とそれに割り当てられたホスト・ポートを関連付けるに は、以下の手順を実行します。

1. 以下のコマンドを入力します。

#### Emulex ベース HBA の場合:

# cd /proc/scsi/lpfc
# ls

#### QLogic ベース HBA の場合:

# cd /proc/scsi/qla2xxx
# ls

次の例に示すように、HBA のリストが表示されます。

... 5 4 3 2

2. ディレクトリー内のそれぞれの HBA ごとに、次のコマンドを入力します。

# cat hba#

ここで、*hba*# はディレクトリー内の HBA です。次の例に示すように、HBA の プロパティーが表示されます。

```
[root@x3650 /]# cat /proc/scsi/qla2xxx/2
OLogic PCI to Fibre Channel Host Adapter for OLE2462:
        Firmware version 4.00.23 [IP], Driver version 8.01.06
ISP: ISP2432
Request Queue = 0xbee80000, Response Queue = 0xbee40000
Request Queue count = 4096, Response Queue count = 512
Total number of active commands = 0
Total number of interrupts = 206796
    Device queue depth = 0x20
Number of free request entries = 2212
Number of mailbox timeouts = 0
Number of ISP aborts = 0
Number of loop resyncs = 0
Number of retries for empty slots = 0
Number of reqs in pending_q= 0, retry_q= 0, done_q= 0, scsi_retry_q= 0
Host adapter: loop state = <READY>, flags = 0x1e13
Dpc flags = 0x4080000
MBX flags = 0x0
Link down Timeout = 030
Port down retry = 035
Login retry count = 035
Commands retried with dropped frame(s) = 0
Product ID = 0000 0000 0000 0000
SCSI Device Information:
scsi-qla0-adapter-node=200000e08b854260;
scsi-qla0-adapter-port=210000e08b854260;
scsi-qla0-target-0=203500a0b81d2b95;
scsi-qla0-target-1=203400a0b81d2b95;
FC Port Information:
scsi-qla0-port-0=200400a0b81d2b95:203400a0b81d2b95:0000e4:0;
```

 出力を調べて、コントローラーとの接続を検証します。前の出力例は、2 つのタ ーゲット scsi-qla0-target-0 と scsi-qla0-target-1 (WWPN が 203500a0b81d2b95 と 203400a0b81d2b95) を持つ 1 台の DS3000 が HBA に接続していることを示しています。

## LUN の表示

次のコマンドを入力して、LUN を表示します。

# cat/proc/scsi/scsi

次の例に示すように、LUN のプロパティーが表示されます。

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

前の例は、RDAC がインストールされていて、デュアル・パス用に 2 つの HBA を持つ区画に割り当てられた 3 つの LUN を示しています。

- 注:
- 1. 構成されたパスの両方で、それぞれの LUN が表示されています。アクティブ な、割り当てられた HBA は番号 2 と 3 です。
- 2. **VirtualDisk** は RDAC 論理ディスクです。使用可能なパスの数に関係なく、 LUN ごとに 1 つの VirtualDisk があります。
- 3. RDAC がインストールされているのに、出力に VirtualDisk が表示されない場合、最も可能性の高い原因は、mpp\_Vhba モジュールがインストールされていないということです。 (これは、LUN が構成される前に RDAC がインストールされた場合に発生します。) Ismod コマンドを使用して、mpp\_Vhba モジュールがインストールされているか検証してください。それがモジュールのリストにない場合は、LUN が構成されていることを確認し、ホストを再始動します。

SLES 9 と SLES 10: SLES オペレーティング・システムでのみ、 cat/proc/scsi/scsi の代わりに、Isscsi コマンドを使用して、LUN を表示できま す。Isscsi コマンドを使用する利点は、以下の例に示すように出力が読みやすいと いうことです。

[root@x3650	/]# lss	csi				
[02:0:0:0]	disk	IBM	1726-4xx	FAStT	0270 -	
[02:0:0:1]	disk	IBM	1726-4xx	FAStT	0270 -	
[12:0:0:2]	disk	IBM	1726-4xx	FAStT	0270 -	
[03:0:0:0]	disk	IBM	1726-4xx	FAStT	0270 -	
[03:0:0:1]	disk	IBM	1726-4xx	FAStT	0270 -	
[03:0:0:2]	disk	IBM	1726-4xx	FAStT	0270 -	
[04:0:0:0]	disk	IBM	VirtualDi	sk	0270 /dev/sdb	
[04:0:0:1]	disk	IBM	VirtualDi	sk	0270 /dev/sdc	
[04:0:0:2]	disk	IBM	VirtualDi	sk	0270 /dev/sdd	

4 番目の列は DS3000 モデル・タイプを、6 番目の列は Linux の割り当てられたデ バイス番号を表示します。この例では仮想 RDAC デバイスのみが、システム・デバ イス名を割り当てられます。 RDAC がインストールされていなくても、システム・ デバイス名は出力にリストされたすべてのデバイスに対して表示されます。

## システム LUN デバイスと DS3000 LUN の関連付け

システム LUN デバイスを DS3000 LUN に関連付けするには、以下のコマンドを 入力します。

# SMdevices

次の例に示すように、デバイスのプロパティーが表示されます。

[root@x3650 /]# /opt/IBM DS3000/util/SMdevices IBM System Storage DS4000/FAStT Storage Manager Devices, Version 09.17.A5.01 Built Wed Mar 28 11:53:31 CST 2007 (C) Copyright International Business Machines Corporation, 2003-2007 Licensed Ma terial - Program Property of IBM. All rights reserved. /dev/sdb (/dev/sg1) [Storage Subsystem DS3K\_SATA\_Test, Logical Drive data-1, LUN 0. Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d80469bbb18>, Preferred Path (Controller-A): In Use] /dev/sdc (/dev/sg2) [Storage Subsystem DS3K SATA Test, Logical Drive data-2, LUN 1, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d82469bbb20>, Preferred Path (Controller-A): In Use] /dev/sdd (/dev/sg3) [Storage Subsystem DS3K SATA Test, Logical Drive data-3, LUN 2, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d7e469bbaa0>, Preferred Path (Controller-A): In Use]

前の例は、DS3000 ストレージ・サブシステムの名前に関連付けられた割り当て済み のシステム・デバイス番号、およびストレージを割り当て済みの LUN ID を、 DS3000 ストレージ・ストレージ・サブシステム上に表示されたとおりに示していま す。

SLES および RHEL オペレーティング・システムでは、デバイス・プロパティーを 表示するのに、SMdevices を使用する代わりに、以下の手順を使用できます。

linuxrdac ディレクトリーから、次のコマンドを入力します。

# lsvdev

以下に、 lsvdev コマンド出力の例を示します。

[root0>	x3650 mpp]# ./lsv Array Name	dev Lun	sd device
	DS3K_SATA_Test DS3K_SATA_Test DS3K_SATA_Test DS3K_SATA_Test DS3K_SATA_Test DS3K_SATA_Test DS3K_SATA_Test	0 1 2 3 4 5	<pre>-&gt; /dev/sdb -&gt; /dev/sdc -&gt; /dev/sdd -&gt; /dev/sdd -&gt; /dev/sde -&gt; /dev/sdf -&gt; /dev/sdf</pre>
		-	1

# 共通のメンテナンス・タスクの実行

このセクションでは、共通のシステム管理タスクをいくつか説明します。このセクションの手順は、SLES および RHEL インストールの両方に適用されます。例外には、注が付けられています。

## LUN サイズの確認

LUN のサイズを確認するには、以下の手順を実行します。

1. 以下のコマンドを入力します。

#cd /sys/block/sdxx
# cat size

xx は装置名です。

次の例に示すように、1 つの数値が表示されます。

8388608

2. 次の例に示すように、この数値に 512 (バイト) を掛けて、LUN のサイズを算出 します。

 $8388608 \times 512 = 4294967296$  (~ 4GB)

計算結果が LUN のサイズです。この例では、LUN サイズは約 4 GB です。

## 動的容量拡張および動的ボリューム拡張の使用

このセクションでは、Linux on POWER における動的ボリューム拡張 (DVE) の使 用方法を説明します。

動的ボリューム拡張 (DVE) は、論理ドライブのサイズを増加させます。 DVE を実 行するには、アレイに使用可能な空き容量が存在する必要があります。それがない 場合は、アレイの容量を増加させるために、まずドライブを追加して動的容量拡張 (DCE) を実行できます。

開始する前に: アレイ内に使用可能な空き容量が十分あることを確認してください。空き容量は、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して判別できます。「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウの

「Summary/Arrays & Logical Drives」ビューで、対象とするアレイを展開して、論 理ドライブ・リストのボトムまでスクロールします。使用可能な空き容量は、論理 ドライブ・リスト内のエントリーです。

### 動的容量拡張操作の実行

動的容量拡張の操作を実行するには、以下の手順を実行します。

- 「Modify/Add Free Capacity (Drives) (空き容量の変更/追加 (ドライブ))」ビュー で、容量を増加させるアレイを選択する。
- 2. 「Next (次へ)」を選択する。
- 3. 「Add capacity to array (アレイの容量を追加)」ウィンドウで、使用可能なドラ イブを選択する。
- 4. 「Finish (完了)」を選択する。

注: 使用可能な空きディスクとその容量がウィンドウに表示されます。

操作が開始されると、アレイ内のすべての論理ドライブの横にクロックが表示さ れ、操作が完了するまで表示されたままになります。このプロセスには数時間かか る場合があり、必ず操作を完了してから、次のステップに進む必要があります。

**注**: 操作の完了までに要する時間は、入出力アクティビティー、追加する容量、ド ライブのテクノロジー、およびその他の要因により変わります。

## 動的ボリューム拡張操作の実行

動的容量拡張の実行には、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの SMcli イン ターフェースの機能、またはストレージ・マネージャー・ソフトウェアのスクリプ ト・エディターが必要です。

以下の例は、スクリプト・エディターのウィンドウから、論理ドライブ名 Engineering\_FEB に対して動的容量拡張を実行するのに必要なコマンド構文を示して います。追加される容量は 1 GB です。

set logicalDrive ["Engineering\_FEB"] addCapacity=1GB;

論理ボリューム・マネージャー (LVM) の論理ドライブの拡張の詳細については、 chvg コマンドの man ページを参照してください。

Linux ホスト上で DVE を実行するには、以下の手順を完了します。

- 1. サイズを増加させたい論理ドライブへの入出力を停止します。
- 2. 論理ドライブがマウントされている場合は、アンマウントします。
- ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの SMcli インターフェース、または ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのスクリプト・エディターから、次の コマンドを入力します。

set logicalDrive [logical\_drive\_name] addCapacity=xGB;

ここで、*logical\_drive\_name*は、増加する論理ドライブの名前であり、thex は、 論理ドライブの増加量です。

- 注:何らかのホストの介入を開始する前に、このプロセスが完了するまで待つ必要があります。ストレージ・サブシステムがビジーの場合は、このプロセスが完了するのに数時間かかる場合があります。
- 4. LVE プロセスが完了したら、ホスト上で、以下のコマンドを入力して論理ドラ イブを再スキャンします。

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

*xx* は装置名です。

- 5. 78 ページの『LUN サイズの確認』で説明されている手順を使用し、論理ドライ ブのサイズを確認します。
- 6. 論理ドライブを再マウントします。

## LUN についての情報を検索する SMdevices ユーティリティーの使用

SMutil には SMdevices という重要なユーティリティーがあり、LUN ごとにホス トで割り当てられたデバイス名を、対応する DS3000 ストレージ・サブシステム・ デバイスにマップすることが可能です。

**SMdevices** の出力では、SMclient に示されるように、 DS3000 ストレージ・サブ システム情報を表示できます。

注: リスト内の例は、SMdevices の出力例を参照しています。

以下の例では、サブシステム DS3K\_SATA\_Test に対する SMdevices の出力例が 示されています。

[root@x3650 /] # /opt/IBM\_DS3000/util/SMdevices IBM System Storage DS4000/FAStT Storage Manager Devices, Version 09.17.A5.01 Built Wed Mar 28 11:53:31 CST 2007 (C) Copyright International Business Machines Corporation, 2003-2007 Licensed Ma terial - Program Property of IBM. All rights reserved. /dev/sdb (/dev/sg1) [Storage Subsystem DS3K\_SATA\_Test, Logical Drive data-1, LUN 0, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d80469bb18>, Preferred Path (Controller-A): In Use] /dev/sdc (/dev/sg2) [Storage Subsystem DS3K\_SATA\_Test, Logical Drive data-2, LUN 1, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d82469bb20>, Preferred Path (Controller-A): In Use] /dev/sdd (/dev/sg3) [Storage Subsystem DS3K\_SATA\_Test, Logical Drive data-3, LUN 2, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d7e469bbaa0>, Preferred Path (Controller-A): In Use] /dev/sdd (/dev/sg3) [Storage Subsystem DS3K\_SATA\_Test, Logical Drive data-3, LUN 2, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d7e469bbaa0>, Preferred Path (Controller-A): In Use]

- ホストが割り当てた名前: /dev/sdb
- DS3000 ストレージ・サブシステム名: DS3K\_SATA\_Test
- 論理ドライブ名: data-1
- LUN ID: LUN 0
- 優先コントローラー所有者、および現在そのコントローラーが論理ドライブを制 御しているかどうか

# キュー項目数および no device timeout (デバイス・タイムアウトなし) の 表示または変更

queue\_depth 属性を適切な値に設定することは、システムのパフォーマンスにとって 重要なことです。 DS3400 構成の規模が大きく、多数の論理ドライブとホストが接 続されている場合は、ハイパフォーマンスのためにこの設定を使用します。

Linux オペレーティング・システムで稼働中で、かつ Emulex FC HBA を使用中の System p サーバーの 「no device timeout」 オプションを 144 秒に設定します。この パラメーターの変更により、RDAC を使用した場合のエラー処理が改善される可能 性があります。RDAC 以外の構成に対する優先設定について詳しくは、Emulex の README ファイルを参照してください。

このセクションでは、キューの最大長を計算する方法を記載します。これは、ご使 用の構成に最も適したキューの最大長の設定値を決めるのに役立つガイドラインと して使用できます。

### キューの最大長の計算

DS3400 ストレージ・サブシステムでは、次の数式を使用して、ご使用のシステムの キューの最大長を計算します。

2048 / (ホスト数 × ホストごとの LUN 数)

例えば、それぞれ 32 の LUN を備えたホストが 4 つあるシステムの場合、キューの最大長は、次のように 16 になります。

 $2048 / (4 \times 32) = 16$ 

#### 重要:

- キューの最大長は、すべての事例で最適な設定になるとは限りません。キューの 最大長をガイドラインとして使用し、使用する特定の構成の必要に応じて、設定 を調整してください。
- 1 つ以上の SATA デバイスを接続したシステムでは、キュー項目数の属性を最大 長より小さい値に設定することが必要になる場合があります。

### 現行キュー項目数の表示

各 LUN のキュー項目数を表示するには、次のコマンドを入力します。 # cat /proc/scsi/sg/{device\_hdr,devices}

### 現行の no device timeout の表示

各 HBA の「no device timeout」を表示するには、次のコマンドを入力します。 # cat /sys/class/scsi\_host/hostx/lpfc\_nodev\_tmo

**注:** RDAC がインストールされている場合、出力に表示されるキュー項目数は、キ ュー項目数のホスト設定値と同じではありません。これは、RDAC ドライバー は、各 LUN につき 2 つのキューをとるためです。例えば、次の出力例で、ホ スト 11 にマップされた LUN のキュー項目数は 10 に設定されていますが、 RDAC がインストールされているため、この出力ではキュー項目数が 8 と表示 されています。

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

## キュー項目数および no device timeout の変更

キュー項目数と「no device timeout」を変更するには、以下の手順を実行します。

- 1. vi エディターを使用して、ご使用のオペレーティング・システムに従って、編集 のために以下の構成ファイルの 1 つを開きます。
  - SLES 9 & SLES 10: /etc/modprobe.conf.local
  - RHEL 4 & RHEL 5: /etc/modprobe.conf
- HBA タイプに従って、以下のオプション・パラメーターの1 つを構成ファイル に追加します。
  - Emulex ベースの HBA: オプション lpfc\_lun\_queue\_depth=xx lpfc\_nodev\_tmo=144
  - ・ QLogic ベースの HBA: ql2xmaxqdepth=xx

ここで、xx は新規キュー項目数値です。

- 3. 以下のように、新規キュー項目数値を設定します。
  - RDAC がインストールされている場合: mppUpdate コマンドを入力してから、サーバーを再始動します。
  - RDAC がインストールされていない場合: 該当する HBA ドライバーをアンインストールして、次に再ロードします。
- **例:** Emulex ベース HBA および QLogic ベース HBA を使用した RHEL 4 システ ムで、キュー項目数値を 10 に、また「no devices timeout」を 144 に変更する には、次のコマンドを入力します。

# vi /etc/modprobe.conf
options lpfc lpfc\_lun\_queue\_depth=10 lpfc\_nodev\_tmo=144
options qla2xxx ql2xmaxqdepth=10

# **システム上の IBM ホスト・バス・アダプターの取り替え**

このセクションでは、SLES 9 SP4、SLES 10 SP1、RHEL 4.6、または RHEL 5.1 を実行中の System p サーバーの IBM ホスト・バス・アダプターを、PCI ホット・プラグ・ツールを使用して取り替えるための要件および手順について説明します。

#### 要件

PCI ホット・プラグ・ツール:

以下のツールが /usr/sbin ディレクトリーにインストール済みであることを確認して ください。

- Isslot
- drslot\_chrp\_pci

これらのツールをインストールするには、以下の手順を実行します。

- 1. rdist-6.1.5-792.1 および compat-2004.7.1-1.2 が SLES 9 メディアからイン ストール済みであることを確認します。
- 2. 以下のいずれかの Web サイトから PCI ホット・プラグ・ツールの rpm ファイ ルをダウンロードします。

#### SLES 9:

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

#### SLES 10:

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

### RHEL 4:

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

#### RHEL 5:

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

- これらのアドレスにナビゲートするには、以下の手順を実行します。
- a. http://www.ibm.com/systems/support/ に進みます。
- b. 「**Product support (製品サポート)**」の下で、「**Power**」をクリックしま す。
- c. 「Popular links (よく使用されるリンク)」の下で、「Firmware updates (ファームウェアの更新)」をクリックします。
- d. 「Other microcode-related services (他のマイクロコード関連サービス)」の下で、「Download hardware service aids for Linux on Power (Linux on Power 用ハードウェア保守援助機能をダウンロードする)」をクリックします。
- e. 「**Red Hat**」または「 **Suse Linux**」の下で、「on other servers (他のサ ーバー上)」をクリックします。
- f. タブをクリックして、適用するサービス・ツールおよび生産性向上ツールの リストを表示します。
- 3. 以下のツール用の rpm ファイルをダウンロードします。
  - Platform Enablement ライブラリー
  - PCI ホット・プラグ・ツール
- 4. 次のコマンドを入力して、各 rpm ファイルをインストールします。
  - # rpm -Uvh filename.rpm

ここで、filename は、rpm ファイルの名前です。

#### ホスト・バス・アダプター:

ブレード・サーバーにインストールされているホスト・バス・アダプターは、この 手順ではサポートされません。

#### **PCI** コア:

PCI コアがシステムにロードされていることを確認するには、次のコマンドを入力 します。

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

PCI コアがロードされている場合、出力は次の例と同様なものになります。

```
elm17c224:/usr/sbin # ls -1 /sys/bus/pci/slots
total 0
drwxr-xr-x 8 root root 0 Sep 6 04:29 .
drwxr-xr-x 5 root root 0 Sep 6 04:29 ..
drwxr-xr-x 2 root root 0 Sep 6 04:29 0000:00:02.0
drwxr-xr-x 2 root root 0 Sep 6 04:29 0000:00:02.4
drwxr-xr-x 2 root root 0 Sep 6 04:29 0000:00:02.6
drwxr-xr-x 2 root root 0 Sep 6 04:29 0001:00:02.0
drwxr-xr-x 2 root root 0 Sep 6 04:29 0001:00:02.0
drwxr-xr-x 2 root root 0 Sep 6 04:29 0001:00:02.0
drwxr-xr-x 2 root root 0 Sep 6 04:29 0001:00:02.6
```

/sys/bus/pci/slots ディレクトリーが表示されない場合、PCI コアはロードされていません。

rpaphp ドライバー:

rpaphp ドライバーがシステムにロード済みであることを確認するには、次のコマン ドを入力します。

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

rpaphp ドライバーがロードされている場合、出力は次の例と同様なものになります。

```
elm17c224:/usr/sbin # ls -1 /sys/bus/pci/slots/*
/sys/bus/pci/slots/0000:00:02.0:
total 0
drwxr-xr-x 2 root root 0 Sep 6 04:29 .
drwxr-xr-x 8 root root 0 Sep 6 04:29 ..
-r--r--r-- 1 root root 4096 Sep 6 04:29 adapter
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Sep 6 04:29 attention
-r--r--r-- 1 root root 4096 Sep 6 04:29 max_bus_speed
-r--r--r-- 1 root root 4096 Sep 6 04:29 phy_location
-rw-r--r-- 1 root root 4096 Sep 6 04:29 power
```

## 入出カスロットに関する情報のリスト表示

PCI ホット・プラグを使用して HBA を取り替える前に、Isslot ツールを使用して 入出力スロットに関する情報をリストすることができます。このセクションでは、 Isslot ツールの使用法について説明し、例を示します。

Isslot コマンドの構文: Isslot ツールの構文は次のとおりです。

- 構文: Isslot [ -c slot | -c pci [ -a | -o]] [ -s drc-name ] [ -F delimiter ]
- オプション:

No options (オプションなし)

すべての DR スロットを表示する

- -c slot すべての DR スロットを表示する
- -c pci すべての PCI ホット・プラグのスロットを表示する
- -c pci -a すべての使用可能な (空の) PCI ホット・プラグのスロットを表示する
- -c pci -o すべての使用中の PCI ホット・プラグのスロットを表示する

*Isslot コマンドによる PCI ホット・プラグのスロットのリスト表示:* このセクションでは、PCI ホット・プラグのスロットをリストするのに使用可能なコマンド行 について説明します。

**注:** コマンド行出力の「Device(s) (デバイス)」列に、スロット内の PCI デバイスが *xxxx:yy:zz.t* のようにリストされます。(例えば、0001:58:01.1)

**すべての PCI ホット・プラグのスロットをリストする**: すべての PCI ホット・プ ラグのスロットをリストするには、次のコマンドを入力します。

# lsslot -c pci -a

結果の出力は、次の例と同様なものになります。

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

**すべての空の PCI ホット・プラグのスロットをリストする**: すべての空の PCI ホ ット・プラグのスロットをリストするには、次のコマンドを入力します。

# lsslot -c pci -a

結果の出力は、次の例と同様なものになります。

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

**すべての使用中の PCI ホット・プラグのスロットをリストする:** すべての使用中の PCI ホット・プラグのスロットをリストするには、次のコマンドを入力します。 # lsslot -c pci -o

結果の出力は、次の例と同様なものになります。

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

**特定デバイスに関する詳細情報の表示**: 前の出力例に示されているように、**#** Isslot -c pci -o コマンドの出力からデバイス番号を選択します。次のコマンドを 入力して、特定デバイスに関する詳細情報を表示します。

# lspci | grep xxx:yy:zz.t

ここで、*xxxx:yy:zz.t* は、PCI ホット・プラグ・デバイスの番号です。結果の出力 は、次の例と同様なものになります。

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

## PCI ホット・プラグ HBA の取り替え

*drslot\_chrp\_pci* **コマンドの構文**: drslot\_chrp\_pci ツールの構文は次のとおりです。

- 構文: drslot\_chrp\_pci -c slot {-r | -a | -R | -i } -s slot-name
- オプション:
  - -r 取り外し
  - -a 追加
  - **-R** 取り替え
  - -i 識別

**HBA の取り替え:** drslot\_chrp\_pci コマンドを使用して PCI ホット・プラグ HBA を取り替えるには、以下の手順を実行します。

**注:** 以下の手順において、変数 *slot-name* は、取り替える HBA が入っているスロ ットを表します。

**重要:** HBA を取り外す前に、この HBA に接続されているファイバー・チャネ ル・ケーブルを取り外す必要があります。すべての入出力アクティビティーが確実 に代替パスに転送されるように、ファイバー・チャネル・ケーブルを少なくとも 5 分間取り外したままの状態にする必要があります。ファイバー・チャネル・ケーブ ルの取り外しに失敗すると、予期しない結果を招く可能性があります。

1. PCI ホット・プラグのスロットを識別するには、次のコマンドを入力します。

# drslot chrp pci -i -s slot-name

ここで、*slot-name* は、取り替える HBA のスロット名です。(例えば、 U7879.001.DQD014E-P1-C3)

スロット slot-name の LED が明滅し始め、次のメッセージが表示されます。

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

- 2. HBA をスロットからホット・アンプラグするには、以下の手順を実行します。
  - a. この HBA に接続されているファイバー・チャネル・ケーブルを取り外し、 フェイルオーバーが完了するまで待機します。
  - b. フェイルオーバーの完了後に次のコマンドを入力します。

# drslot\_chrp\_pci -r -s slot-name

次のメッセージが表示されます。

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

c. Enter キーを押します。次のメッセージが表示されます。

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

- d. Enter キーを押します。
- e. HBA をスロットから物理的に取り外します。
- f. 次のコマンドを入力して、スロットが空であることを確認します。
  - # lsslot -c pci -s slot-name

スロットが空の場合、結果の出力は次の例と同様なものになります。

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

- 3. HBA をスロットにホット・プラグするには、以下の手順を実行します。
  - a. 次のコマンドを入力します。
    - # drslot chrp pci -a -s slot-name

次のメッセージが表示されます。

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

b. Enter キーを押します。次のメッセージが表示されます。

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

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

- c. 新しい HBA をスロットに挿入します。
- d. 次のコマンドを入力し、スロットが空でないことを確認します。

# lsslot -c pci -s slot-name

スロットが空ではない場合、結果の出力は次の例と同様なものになります。

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

## DS3000 ストレージ・サブシステムでの WWPN の再割り当て

HBA の取り替え後に DS3000 ストレージ・サブシステム上で新しい WWPN を再割り当てするには、以下の手順を実行します。

1. RDAC がインストール済みの場合は、次のコマンドを入力して、新しい HBA を認識します。

# mppBusRescan

- 2. ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを始動します。
- 3. 「Storage Manager Subsystem Management (ストレージ・マネージャー・サブシ ステム管理)」ウィンドウの「Mappings View (マッピング・ビュー)」で、取り替 えた HBA に対してそれまで割り当てられていた HBA ホスト・ポートを選択し ます。
- 4. HBA ホスト・ポートを右クリックしてから、「**Replace (取り替え)**」を選択し ます。新しい「ストレージ・マネージャー」ウィンドウが開きます。
- 5. 新しいウィンドウで、新しいホスト WWPN をプルダウン・メニューから選択す るか、あるいは「New Identifier (新規 ID)」フィールドに、当該 WWPN を入 力します。
- 6. 「**OK**」をクリックして、ウィンドウを閉じます。
- 7. mppBusRescan を再入力します。**Isscsi** コマンドの出力をチェックして、新たに 取り替えられた HBA が LUN を認識することを確認します。

# 第 5 章 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストー ルと構成の完了

この章では、ストレージ・マネージャー 2 ソフトウェアのエンタープライズ管理機 能とサブシステム管理機能を使用して、AIX、および Linux on POWER オペレーデ ィング・システム環境用のインストール作業を完了する方法について説明します。

ストレージ・マネージャー 2 ソフトウェアをインストールするには、以下の作業を 行います。これらの各作業について、以下のセクションで詳細に説明します。

- 1. ストレージ・サブシステムのディスカバーの実行
- 2. 必要な場合は、装置を追加する。
- 3. 必要な場合は、アラート通知をセットアップする。
- 4. ストレージ・サブシステムに名前を付ける。
- 5. ファームウェアと NVSRAM をダウンロードする。
- 6. アレイと論理ドライブを作成する。
- 7. 異機種ホストを構成する。
- 8. 論理ドライブを区画にマップする。
- 9. ストレージ・サブシステムに関する他の作業を実行する。

# ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始およびストレージ・サブシ ステムのディスカバー

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始、およびストレージ・サブシステ ムのディスカバーには、以下の手順を実行します。

- 1. 次のいずれかのコマンドを選択します。
  - AIX の場合: /usr/SMsmclient/SMclient をします。
  - Linux の場合: /opt/IBM\_DS3000/client/SMclient (デフォルト) を入力しま す。

クライアント・ソフトウェアが開始し、「Enterprise Management (エンタープラ イズ管理)」ウィンドウが開きます。次に、「Task Assistant (タスク・アシスタン ト)」ウィンドウ (93 ページの図 8 に表示) と「Select Addition Method (追加方 式の選択)」ウィンドウ (90 ページの図 6 に表示) が、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウの上部に開きます。

🎒 Select Addition Method 🛛 🛛 💌	:
IBM.	
Your management domain is not configured to monitor or manage any storage subsystems. Choose a method for the addition of storage subsystems:	
Automatic:	
Discovers storage subsystems automatically within the local sub-network. The discovery process may take several minutes to complete.	
C Manual:	
Add storage subsystems by host or controller IP address or host name. This option is typically used only to add a storage subsystem that is outside the local sub-network.	
OK Cancel Help	

図 6. 「Select Addition Method (追加方式の選択)」 ウィンドウ

- ローカル・サブネットワークに接続されているすべてのホストおよびストレージ・サブシステムを認識するには、「Automatic (自動)」を選択する。ローカル・サブネットワークに接続されている装置の IP アドレスを指定するには、「Manual (手動)」を選択する。
  - 注:初期自動認識が実行されて「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウが最新表示になるまでに、最大で1分程度かかります。
- 3. 各ホストおよびストレージ・サブシステムが「Enterprise Management (エンター プライズ管理)」ウィンドウに表示されることを確認する。

ホストまたはストレージ・サブシステムが表示されない場合は、以下の作業を行います。

- ハードウェアおよびハードウェア接続で、起こりうる問題を調べます(具体的な手順については、ハードウェアの資料を参照してください)。
- ストレージ・サブシステムのディスカバーについて詳しくは、エンタープライ ズ管理のオンライン・ヘルプを参照してください。
- 直接管理(アウト・オブ・バンド)方式を使用している場合は、すべてのホストとストレージ・サブシステムが同じサブネット・ネットワークに接続されていることを確認します。ホスト・エージェント方式を使用している場合は、ホストとストレージ・サブシステム間の入出力接続がなされていることを確認します。

- 19ページの『第2章インストールの準備』で説明されている、直接管理システムに対してストレージ・サブシステムをセットアップするための準備ステップがすべて完了していることを確認します。完了している場合は、「Add Device (装置の追加)」オプションを使用して、ストレージ・サブシステムの IP アドレスを追加します。コントローラーの両方の IP アドレスを追加します。完了していない場合は、ストレージ・サブシステムを管理しようとすると、「partially-managed device (部分的に管理された装置)」というエラー・メッセージが表示されます。
- ホスト・エージェント管理方式を使用している場合は、以下のステップを実行します。
  - a. ホストに SMagent がインストールされていることを確認する。
  - b. ストレージ・サブシステムから、SMagent がインストールされているホス トへ有効な入出力接続があることを確認する。
  - c. 19ページの『第2章インストールの準備』で示されている準備ステップ がすべて完了していることを確認する。完了している場合は、以下のステ ップを実行します。
    - 1) hot\_add ユーティリティーを実行する。
    - 127ページの『ホスト・エージェント・ソフトウェアの停止と再開』の 情報を使用して、SMagent を再始動する。
    - 3) 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、ホストをクリックし、

「Tools (ツール) → Rescan (再スキャン)」をクリックする。

- 注: ある種の状況では、自動認識を実行すると、1 つのストレージ・サブシステ ムが装置ツリーに重複して表示される場合があります。重複するストレージ 管理アイコンを装置ツリーから除去するには、「Enterprise Management (エ ンタープライズ管理)」ウィンドウの「Remove Device (装置の除去)」オプシ ョンを使用します。
- 4. 各ストレージ・サブシステムの状況が「Optimal (最適)」であることを確認す

る。装置の状況が「Unresponsive (非応答)」である場合は、装置を右クリックして「**Remove Device (装置の除去)**」を選択し、管理ドメインからその装置を削除します。次に、「Add Device (装置の追加)」オプションを使用して、その装置を再び管理ドメインに追加します。装置の除去および追加については、

「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウのオンライン・ヘルプを参照してください。

初期自動認識が実行されて、92ページの図7 に「Enterprise Management (エン タープライズ管理)」ウィンドウが表示されます。

					and the second
(iii) IBM System Storage DS3000 Storage Manager	2 (Enterprise Ma	nagem	ent)		_ 🗆 ×
Edit View Tools Help					TEM
🖃 💻 Madridtp	Name	Туре	Status	Network Management Type	Comment
Out-of-Band Storage Subsystems	iSCSI2-MS-SW	88	Optimal	Out-of-Band	
Storage Subsystem iSCSI2-MS-SW	iSCSI1-QLE1	335	Optimal	Out-of-Band	
	iSCSI3-Linux	32	Optimal	Out-of-Band	
Clarage Subsystem (SCSI2 Linux	far-iscsi	322	Optimal	Out-of-Band	
- Storage Subsystem far-iscs					
Automatic discovery completed 🎽	Found 4 host(s)	and/or	storage subsystem	(S).	

図7. 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウ

# タスク・アシスタントの使用

ストレージ・マネージャー ソフトウェアを開始すると、クライアント・ソフトウェ アが開始し、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウが開き ます。次に、「Task Assistant (タスク・アシスタント)」ウィンドウが開き、そこで ほとんどの共通タスクを選択して実行できます。

 注:「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウを開くたびに、 自動的に「Task Assistant (タスク・アシスタント)」ウィンドウが開きます。た だし、ウィンドウの下部にある「Don't show the task assistant at start-up again (今後、開始時にタスク・アシスタントを表示しない)」チェック・ボック スを選択する場合を除きます。

タスク・アシスタントによって、以下のタスクへのショートカットが用意されてい ます。

- ストレージ・サブシステムの追加
- ストレージ・サブシステムの命名または名前変更
- アラートの構成
- ストレージ・サブシステムの管理

93ページの図8は、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウのタスク・アシスタントを示します。

#### (ii) Enterprise Management Window Task Assistant

IBM.

#### What are the Enterprise and Subsystem Management Windows?

#### Which Task Would You Like To Perform?

The Task Assistant helps you complete tasks quickly and easily within the Enterprise Management Window. Please choose a task:

×

Initial Se	tup:
Ľ.	Add Storage Subsystems You must add a storage subsystem to the management domain before it can be configured or managed.
	Name/Rename Storage Subsystems Naming a storage subsystem and providing a comment makes it easy to find the array within the management domain or determine its physical location.
	Configure Alerts Configuring alerts allows you to receive email or SNMP notification whenever there are critical problems on a storage subsystem.
Subsyst	em Management:
. *	Anage a Storage Subsystem
Don't sho	w the task assistant at start-up again law the Task Assistant again select View 55 Task Assistant
	Close

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの開始後にタスク・アシスタントを開く には、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウから「View (表示)」→「Task Assistant (タスク・アシスタント)」をクリックするか、ツールバ

ーで「Task Assistant (タスク・アシスタント)」アイコン 
E
を
クリックしま
す。

# ストレージ・サブシステムの追加

ホストまたはストレージ・サブシステムを手動で追加するには、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウから、「Edit (編集)」→「Add Storage Subsystem (ストレージ・サブシステムの追加)」をクリックします。この オプションを使用すると、ストレージ・マネージャー・クライアントからストレー ジ・サブシステムのグループを選択的に管理できます。また、管理対象であるが、 初期ディスカバリー時に発見されなかった装置を追加することもできます。詳しく は、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウのオンライン・ ヘルプを参照してください。

## 重要:

- 未確認の装置を追加する場合、その装置が正常に追加されたこと、およびストレ ージ・サブシステムを管理できることを確認するウィンドウが開きます。未確認 装置グループにリストされているどの装置も、正しく認識されるまで管理できま せん。接続されていることを確認し、装置の追加を再試行してください。
- ホスト・エージェント・ソフトウェアを通して管理される SAN の既存のストレージ・サブシステムに新しいストレージ・サブシステムを追加するときには、ホスト・エージェント・サービスを停止してから再始動する必要があります。ホスト・エージェント・サービスが再始動すると、新しいストレージ・サブシステムが検出されます。詳しくは、127ページの『ホスト・エージェント・ソフトウェアの停止と再開』を参照してください。その後、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウに移動し、「Tools (ツール)」→「Rescan (再スキャン)」をクリックして、新しいストレージ・サブシステムを管理ドメインに追加します。
- 直接(アウト・オブ・バンド)管理方式を使用して管理される既存のストレージ・ サブシステムに新しいストレージ・サブシステムを追加する場合は、必ず、両方 のコントローラーの IP アドレスを指定してください。

# ストレージ・サブシステムの名前の設定

ストレージ・サブシステムの名前を設定するには、以下のステップを実行します。

 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウでストレージ・サ ブシステムを選択し、そのストレージ・サブシステムを右クリックし、 「Rename (名前変更)」を選択します。「Rename Storage Subsystem (ストレー ジ・サブシステムの名前変更)」ウィンドウが開きます。
()) IBM System Storage DS3000 Storage Manager Edit <u>V</u> iew <u>T</u> ools <u>H</u> elp	2 (Enterprise Ma	anagemen	it)		
		- 10 m - 10 m -			
E- 🔜 346bottom	Name	Type	Status	Network Management Type	Comment
已一提證Out-of-Band Storage Subsystems	FULL		Ə Optimal	Out-of-Band	
(#) Rename	Storage Subsy	stem		X	
Storage Su	bsystem name (ma	ax 30 chara	cters):		
	ок с	ancel	Help		
Automatic discovery completed.	Found 1 host(s)	and/or sto	orage subsystem	n(s).	

図9. 「Rename Storage Subsystem (ストレージ・サブシステムの名前変更)」ウィンドウ

- ストレージ・サブシステムの名前を入力する (134 ページの表9 を参照)。次に、「OK」をクリックします。ストレージ・サブシステムの名前を変更すると、ホスト・アプリケーションからそのストレージ・サブシステムへのアクセスが失われる可能性があることを知らせる警告メッセージが表示されます。処理を続行するには「Yes (はい)」をクリックし、ストレージ・サブシステムの名前設定を取り消すには「No (いいえ)」をクリックします。
- 名前が設定されていないストレージ・サブシステムごとに、この手順を繰り返 す。詳しくは、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウのオン ライン・ヘルプで、ストレージ・サブシステムの名前変更に関するトピックを参 照してください。

## アラートの構成

管理ドメインに装置を追加した後は、ストレージ・サブシステムでの重大なイベン トを報告するためのアラート通知をセットアップできます。以下のアラート通知オ プションを使用できます。

- Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップを使用する、指定したネットワーク管理ステーション (NMS) への通知
- 指定した E メール・アドレスへの通知
- 注:モニターできるのは、管理ドメイン内のストレージ・サブシステムだけです。
   イベント・モニター・サービスをインストールしていない場合は、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウを開いたままにしておく必要があります。ウィンドウを閉じておくと、管理対象のストレージ・サブシステムからアラート通知を受け取りません。詳しくは、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウのオンライン・ヘルプを参照してください。

アラート通知をセットアップするには、「Enterprise Management (エンタープライズ 管理)」ウィンドウから、「Edit (編集)」→「Configure Alerts (アラートの構成)」 をクリックしてください。

SNMP トラップを使用してネットワーク管理ステーション (NMS) へのアラート通知をセットアップするには、以下のステップを実行します。

- 1. ホスト・キット・サポート CD を、NMS の CD ドライブに挿入する。指定さ れている管理ステーションを、1 回だけセットアップする必要があります。
- 2. SM2.MIB ファイルを SM2MIB ディレクトリーから NMS にコピーする。
- 3. NMS で要求されているステップに従って、管理情報ベース (MIB) ファイルをコ ンパイルする。詳しくは、ネットワーク管理者に問い合わせるか、ご使用のスト レージ管理ソフトウェアに付属の資料を参照してください。

## 初期セットアップ・タスクのウィンドウ

「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウから、「Initial Setup Tasks (初期セットアップ・タスク)」ウィンドウを開くことができ、ここには以下の タスクへのリンクが含まれています。

- ストレージ・サブシステムの探索
- ストレージ・サブシステムの名前変更
- ストレージ・サブシステムのパスワードの設定
- ホスト・アクセスの構成
- iSCSI 設定の管理 (DS3300 のみ)
- ストレージ・サブシステムの構成

「Initial Setup Tasks (初期セットアップ・タスク)」ウィンドウを開くには、以下の 手順を実行します。

- 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、セットアッ プ・タスクの実行対象になるストレージ・サブシステムをダブルクリックしま す。「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウが開きます。
- 2. 「Summary (要約)」タブをクリックします。
- Summary (要約)」ページで、「Perform Initial Setup Tasks (初期セットア ップ・タスクの実行)」をクリックします。 97 ページの図 10 に示すように、 「Initial Setup Tasks (初期セットアップ・タスク)」ウィンドウが開きます。

iSCS13-Linux - Initial Setup Tasks	
	IBM.
Use these 6 steps to set up the storage subsystem:	
View Information About These Tasks	<u>_</u>
Locate the Storage Subsystem	1
2 Rename the Storage Subsystem	
3 Set a Storage Subsystem Password	
Configure Host Access	
6 Manage iSCSI Settings:	
Change Target Authentication	
Enter Mutual Authentication Permissions	
Change Target Identification	
Change Target Discovery	
Configure iSCSI Host Ports	
6 Configure storage subsystem (2 options):	
Automatic (Simple)	
Manual (Advanced)	-
✓ ✓ Do not show this again for this storage subsystem	m
Close	

図 10. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウ内の「Initial Setup Tasks (初 期セットアップ・タスク)」ウィンドウ

 注:「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開くたびに、自動 的に「Initial Setup Tasks (初期セットアップ・タスク)」ウィンドウが開きま す。ただし、ウィンドウの下部にある「Do not show this again for this storage subsystem (今後、このストレージ・サブシステムに対して表示しな い)」チェック・ボックスを選択する場合を除きます。

## ストレージ・サブシステム・プロファイルの作成

**重要:** ストレージ・サブシステムのアレイと論理ドライブを変更したときには常 に、ストレージ・サブシステムのプロファイルを作成し、安全な場所に保管しま す。このプロファイルには、障害が発生したときの構成のリカバリーに役立つ論理 的および物理的なディスク構成情報などの、コントローラーに関する詳細な情報が 含まれます。プロファイルを収集して保管した DS3000 ストレージ・サブシステム で作成された論理ドライブに、プロファイルを保管しないでください。 ストレージ・サブシステムのプロファイルを保管するには、以下のステップを実行 します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「Summary (要約)」→「Storage Subsystem Profile (ストレージ・サブシステム・プロファイル)」をクリックする。「Storage Subsystem Profile (ストレージ・サブシステム・プロファイル)」ウィンドウが開きます。
- 2. 「Save As (別名保管)」をクリックする。
- 3. 保存するセクションを選択し、プロファイルを保存するためのファイル名を指定 する。

また、「Support (サポート)」→「Gather Support Information (サポート情報の 収集)」をクリックして (図 11 に表示)、ストレージ・サブシステムからインベント リー、状況、診断およびパフォーマンスの各データを収集し、それらを単一の圧縮 ファイルに保存することもできます。

	_ 8
	IBM
	Help
🗉   🤗   🏘   📶   🚫	
imary Configure Modify Tools Support	
ort > Gather Support Information	View Even anthu & clearl Oractine
ner Support information	
ecify a file name and location for the support data file and click start to save all support data.	
le:	
Browse	
tart Close	

図11. 「Gather Support Information (サポート情報の収集)」ウィンドウ

### ホスト・アクセスの構成

ホスト・サーバーで論理ドライブを使用する前に、ホストのアクセスを定義し、構成する必要があります。

ホスト・アクセスを構成するには、以下の手順を実行します。

- 1. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで「**Configure (構 成)**」タブをクリックする。次のいずれかのオプションを選択する。
  - ホスト・アクセスを自動的に構成するには、「Configure Host Access (Automatic) (ホスト・アクセスの構成 (自動))」をクリックし、ウィザードの 指示に従います。ウィザードの指示を実行した後、この手順は終了します。

- **注:** ホストを自動的に検出するには、ストレージ・マネージャー 2 エージェ ント・サービスが実行中でなければなりません。処理を続行する前に、 SMagent がインストールされていることを確認してください。
- ホスト・アクセスを手動で構成するには、「Configure Host Access (Manual) (ホスト・アクセスの構成 (手動))」をクリックし、ステップ 2 に進みます。
- 2. 「Configure Host Access (Manual) (ホスト・アクセスの構成 (手動))」ウィザー ドが開始したら、ホスト名とホスト・タイプを指定し、「Next (次へ)」をクリ ックする。
  - 注:ホスト・サーバーで論理ドライブを使用する前に、正しいホスト・タイプを 指定する必要があります。ホスト・タイプにより、コントローラーが接続す るホストの各オペレーティング・システムと、ストレージ・サブシステム・ コントローラーがどのように連動するかが決まります。サポートされている ホスト・タイプについては、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの README ファイルを参照してください。
- Specify HBA Host Ports (HBA ホスト・ポートの指定)」の領域が表示されたら、「Selected HBA host port identifiers/aliases (選択された HBA ホスト・ポート ID/別名)」フィールドで既知または新規のホスト・バス・アダプターを追加してから、「Next (次へ)」をクリックする。
- (オプション)「Specify Host Group (ホスト・グループの指定)」領域が表示されたら、論理ドライブとアクセスを共用するホスト・グループを指定する。ホスト・グループを指定する場合、新規ホスト・グループを作成するか、既に定義されている既存のホスト・グループを選択することができます。「No (いいえ)」または「Yes (はい)」を選択してから、「Next (次へ)」をクリックします。

## ホスト・グループの定義

ホスト・グループ は、ストレージ区画化トポロジー内のエンティティーであり、1 つ以上の論理ドライブへの共用アクセスを必要とするホスト・サーバーの論理的な 集合を定義します。定義されているホスト・グループ内の個々のホストに、他のノ ードと共用されない追加の論理ドライブへのアクセス権を付与できますが、これに はストレージ区画が追加で必要になります。ホスト・グループまたはホスト・グル ープ内の個々のホストに対して、論理ドライブと LUN とのマッピングを作成する ことができます。

- 重要:ストレージ区画化プレミアム・フィーチャーを購入した場合は、そのプレミアム・フィーチャーが使用可能になっていることを確認してください。ご使用のキーに付属している、プレミアム・フィーチャーを使用可能にするための説明を参照するか、またはプレミアム・フィーチャーを使用可能にできない場合は、テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
- 注:ホスト・グループを定義する際に、異機種ホストを構成することができます。 異機種ホストを構成すると、異なるオペレーティング・システムを実行するホ ストが、単一のストレージ・サブシステムにアクセスできます。

ホスト・グループを定義するには、以下の手順を実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「Configure (構成)」→「Create Host Group (ホスト・グループの作成)」をクリックして、 「Create Host Group (ホスト・グループの作成)」ウィザードを開始する。
- 「Create Host Group (ホスト・グループの作成)」領域が表示されたら、ホスト・グループの名前を入力し、使用可能なホストをホスト・グループに追加する。
- 3. 「**OK**」をクリックする。
  - 注: この時点でホスト・グループにホストを追加するには、使用可能なホストが アクセス用に既に構成されている必要があります。ホストを追加せずにまず ホスト・グループを作成し、「Create Host Access (Manual) (ホスト・アクセ スの作成 (手動))」ウィザードを使用して後でホストを追加することができ ます。詳しくは、98ページの『ホスト・アクセスの構成』を参照してくだ さい。

## アレイと論理ドライブの作成

新磁気ディスク制御機構 (redundant array of independent disks)(RAID)) の array (ア  $\nu$ イ) は、論理的にグループ化されたハード・ディスクの集合です。

*論理ドライブ*とは、論理的な構造であり、ストレージ・サブシステムにデータを保 管するために作成する基本的な構造です。オペレーティング・システムは、論理ド ライブを単一のドライブとして認識します。データ使用可能性に関するアプリケー ションのニーズを満たすように RAID レベルを選択すると、I/O パフォーマンスが 最大になります。

アレイでサポートされる最大ドライブ数は 30 です。各アレイは、1 から 256 の論 理ドライブに分割できます。 アレイおよび論理ドライブを作成するには、以下の手順を実行します。

- 1. 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、ストレージ・サブシステムをダブルクリックして、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開く。
- 2. 「Configure (構成)」タブをクリックする。
- 3. 「**Create Logical Drives (論理ドライブの作成)**」をクリックする。「Create Logical Drives (論理ドライブの作成)」ウィザードが開始し、「Select Capacity Type (容量タイプの選択)」ウィンドウが開きます。

JLL IBM System Storage D53000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	
	telo
Summary Configure Modify Tools Support	
o <mark>n ficure</mark> > Create Logical Drives	View Framulty Asked Questions
reate Logical Drives - Select Capacity Type	View Prequently Asket Guestions
noose the type of capacity to use:	
Unconfigured capacity: create a new an array and logical drive.	
Free capacity: use capacity from an existing array.	
Select a free capacity node:	
P- Contract (RAD 5)	
Array 2 (RAD 3)	
Array 2 (CAD 5)	
Array 4 (PAD 5)	
Array 5 (RAD 5)	
Array 7 (nau 3)	
Array 8 (HAD 5)	
Array 9 (RAD 5)	
Next > Cancel	

図 12. 「Create Logical Drives (論理ドライブの作成)」ウィザードのウィンドウ

- 4. 「Unconfigured capacity (未構成容量)」または「Free capacity (空き容量)」を選択し、次に「Next (次へ)」をクリックする。
  - 注:「Free capacity (空き容量)」を選択する場合は、ウィザードを続行する前 に、まず既存アレイから空き容量ノードを選択する必要があります。

「**Unconfigured capacity (未構成容量)**」を選択した場合は、ステップ 10 (103 ページ) に進みます。

5. 「Select drive type (ドライブ・タイプの選択)」リストから、「SAS」また は 「SATA」を選択する。

FC IBM System Storage DS3000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	
	IBM.
initial Setup Tasks	нер
Summary Configure Modify Tools Support	
Configure > Create Logical Drives	
间 Create Logical Drives - Select Capacity Type	View Frequently Asked Questions
Choose the type of capacity to use:	
⊙ Unconfigured capacity: create a new an array and logical drive.	
Select drive type:	
🚺 SATA 💌	
C SATA se capacity from an existing array;	
Select a tree capacity node:	
Herein Missing Logical Drives	
Next > Cancel	

図13. 容量タイプの選択

- 注: アレイを作成するには、同一のディスク・タイプのドライブを使用する必要があります。同一アレイ内で、SATA および SAS ドライブの両方を混合できません。
- 「Drive Selection Choices (ドライブ選択項目)」領域が表示されたら、 「Automatic (自動)」または「Manual (手動)」のどちらかを選択し、「Next (次へ)」をクリックする。「Automatic (自動)」を選択した場合は、ステップ 7 に進みます。「Manual (手動)」を選択した場合は、8 (103 ページ) に進みま す。
  - 注:簡単に素早く構成するには、「Automatic (自動)」をお勧めします。この 方式では、自動的に生成されるドライブと容量オプションのリストの中か ら選択できます。「Manual (手動)」を選択すると、上級者は新しいアレイ を作成するためのドライブを指定できます。
- 「Choose Configuration (Automatic Configuration) (構成の選択 (自動構 成))」領域が表示されたら、RAID レベルを選択し、「Finish (完了)」をクリッ クする。
  - 注: 選択された RAID レベルに応じて、自動構成では、ストレージ・サブシス テムで現在使用可能な、残りのすべての未構成容量が構成されます。構成 の内容について詳しくは、「Configuration summary (構成の要約)」フィ ールドを調べてください。

 「Manual Drive Selection (手動ドライブ選択)」領域が表示されたら (図 14 に表示)、RAID レベルを選択する。「Unselected drives (選択されていない ドライブ)」領域からドライブを選択し、「Add (追加)」をクリックして、それ らのドライブを「Selected drives (選択されたドライブ)」領域に移動します。 「Selected drives (選択されたドライブ)」領域で、「Calculate Capacity (容 量の計算)」をクリックしてから、「Next (次へ)」をクリックします。

FUL	L IB	M 5y	stem Storage DS	3000 Storage Manager	2 (Subsystem Manager	nent)					
											Help
s	umi	nary	Configure	Modify Tools	Support						
Con	tiqui eat	re > te L	Create Logical Drive	⊧s s - Manual Drive S	election				() Viev	v Frequently Asked	Questions
Cho RAI RA	ose D lev ID 5	a RA	ID level, add drives,	and calculate the capacity 13 drives (up to a maximum	for the array. of 30)		alacted d				
En	elec	stot	Canacity	Speed (rpm)	Type		elected d	nves: t Canacity	Speed (rom)	Typ	e
	1	1	67.866 GB	10,002	SAS	- 1	6	67.866 GB	10,002	SAS	-
E.	1	2	67.866 GB	10,002	SAS		8	67.866 GB	10,002	SAS	
2	2		67.866 GB	10,002	SAS	A <u>d</u> d >	10	67.866 GB	10,002	SAS	
						< <u>R</u> emove					
									Calculate Capacity		
						1	AID 5 am lumber of nclosure	drives: 3 loss protection: 🚫 No	, <del>в</del> р		
	< <u>B</u> a	ick	Next >	Cancel							

図 14. 「Manual drive selection (手動ドライブ選択)」領域

- Specify Logical Drive (論理ドライブの指定)」領域が表示されたら、論理ド ライブの容量、名前、および入出力 特性を指定し、「Next (次へ)」をクリッ クする。
- 「Map Logical Drive To Host (ホストへの論理ドライブのマップ)」領域が表示されたら、「Map now (今すぐマップする)」を選択し、98ページの『ホスト・アクセスの構成』 で定義したホストを使用して即時に論理ドライブをマップするか、「Map later (後でマップする)」を選択して後で論理ドライブをマップするかを指定し、次に「Next (次へ)」をクリックする。

#### 注:

- a. あらかじめホストを構成していなかった場合、警告メッセージが表示されま す。そのメッセージを読んで、「**OK**」をクリックし、「Create Logical Drives (論理ドライブの作成)」ウィザードを続けてください。
- b. 即時に論理ドライブをマップするには、ホストまたはホスト・グループがこれ以前に構成されている必要があります(処理を続行する前に、必ず論理ドライブに LUN 番号を割り当ててください)。「Map later (後でマップする)」を選択する場合は、「Create Host-to-Logical Drive Mappings (ホストと論理ドライブとのマッピングの作成)」ウィザードを使用して論理ドライブをマップすることができます。詳しくは、104ページの『区画への LUN のマッピング』を参照してください。

**注**: クラスター構成で、論理ドライブを追加または削除する場合は、論理ドライブ をノード A と B の両方に対して認識させておく必要があります。

## 区画への LUN のマッピング

論理装置番号 (LUN) は区画にマップされるときに、各論理ドライブに割り当てられます。

新規または既存の区画に LUN をマップするには、以下の手順を実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「Configure (構成)」→「Create Host-to-Logical Drive Mappings (ホストと論理ドライブとのマッピングの作成)」をクリックしてウィザードを開始する。
- 2. 「Select Host (ホストの選択)」領域が表示されたら、ホストまたはホスト・グ ループを選択し、「Next (次へ)」をクリックする。

EISCSII-MS5W IBM System Storage DS3000 Storage Manager 2 (Subsystem Management)	<u>_  ×</u>
	IBM.
Initial Setup Tasks	<u>Help</u>
Summary Configure Modify Tools ISCSI Support	
Configure > Create Host-to-Logical Drive Mappings	2.16. 23. 28.20.52
📸 Create Host-to-Logical Drive Mappings - Select Host	Wiew Frequently Asked Questions
Note: If a particular host is not listed, you need to make the host available for mapping using the Configure Host Access (Automatic) task under the Configure Tab	з.
Select a host group or host:	
🖬 📕 Hast MSSW	
📋 Storage Partitions - Allowed: 4 Used: 1	
Note: If you want to map a logical drive to more than one host, you must first create a host group using the Create Host Group task under the Configure tab.	
Next > Cancel	

図15. ホスト領域の選択

3. 「Select Logical Drives (論理ドライブの選択)」領域が表示されたら、指定さ れたホストにマップしたい論理ドライブを選択し、「Finish (完了)」をクリック する。

### ホット・スペア・デバイスの構成

データをいつでも使用可能な状態にしておくために、ストレージ・サブシステム内 で使用可能な物理ドライブをホット・スペア・ドライブとして割り当てることがで きます。ホット・スペアとは、データが含まれておらず、アレイ内でドライブが障 害を起こしたときにスタンバイとして機能するドライブのことです。アレイ内のド ライブに障害が発生した場合、コントローラーは自動的にホット・スペア・ドライ ブを使用して、障害の発生したドライブと置き換えます。この置き換えは、ストレ ージ・サブシステムの稼働状態を維持したままで行われます。コントローラーは、 冗長データを使用して、障害が起きたドライブからデータを取り出し、置換(ホッ ト・スペア)ドライブにデータを自動的に再構成します。これを再構成 と呼びま す。

ホット・スペア・ドライブにより、ストレージ・サブシステムに新しいレベルの冗 長性が追加されます。ストレージ・サブシステム内でドライブに障害が発生する と、ホット・スペア・ドライブが自動的に代替ドライブとして使用されるので、物 理的に交換する必要がありません。論理ドライブに障害が発生したときにホット・ スペア・ドライブが使用可能であれば、コントローラーは、冗長データを使用し て、障害が起きた論理ドライブからホット・スペア・ドライブへとデータを再構成 します。障害の発生したドライブを交換するか、別のドライブを置き換え用として 指定すると、ホット・スペア・ドライブから交換後のドライブにデータのコピーが 戻されます。これをコピーバック と呼びます。

ホット・スペア・ドライブを割り当てるには、「Subsystem Management (サブシス テムの管理)」ウィンドウを開き、「**Configure (構成)**」タブをクリックして、以下 のいずれかのオプションを選択します。

- Automatically assign drives (ドライブの自動割り当て)。このオプションを選 択すると、使用可能なドライブを使用して、ホット・スペア・ドライブが最善の ホット・スペアの適応範囲になるように自動的に作成されます。
- Manually assign individual drives (個別ドライブの手動割り当て)。このオプションを選択した場合、「Configure Hot Spares (ホット・スペアの構成)」ウィンドウで手動で選択した使用可能ドライブの中からホット・スペア・ドライブが作成されます。

ホット・スペア・ドライブの手動による割り当てを選択する場合は、ホット・スペ アでカバーする必要があるドライブの合計容量以上の容量の容量を持つドライブを 選択します。データ保護を最大限に確保するには、ストレージ・サブシステム内の 最大のドライブの容量に等しいか、またはそれより大きい容量のドライブ以外は、 ホット・スペアとして割り当てないでください。容量が混在しているハード・ディ スク構成のホット・スペア・ドライブには、最大容量のドライブのみを使用しま す。

# ハード・ディスクの交換

ハード・ディスクに障害が発生したときにホット・スペア・ドライブが使用可能な 場合、ホット・スペアにより再構成プロセスが開始され、障害が起きたドライブが 一時的に置き換えられます。構成可能なドライブ置き換えポリシーを使用して、以 下のいずれかのオプションを選択できます。

- ・障害が起きたドライブを交換用のドライブで置き換える。交換用ドライブは、ホット・スペア・ドライブからのコピーバック操作を行い、アレイの一部となります。
- 「Replace Drive (ドライブの交換)」ウィンドウ(「Modify (変更)」タブ)で、現 在機能が低下したアレイの一部になっているホット・スペア・ドライブを選択し て、アレイの永続メンバーにする。
- 「Replace Drive (ドライブの交換)」ウィンドウ(「Modify (変更)」タブ)で、ストレージ・エンクロージャー内の別の使用可能ドライブが交換用ドライブとして 指定されるように選択する。このドライブは、ホット・スペアからのコピーバック操作を行い、アレイの一部となります。
- **注:** ホット・スペア・ドライブの再構成プロセスが完了するまで、交換用ドライブ の選択はできません。

## iSCSI 設定の管理 (DS3300 のみ)

注:「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウの「iSCSI (構成)」 タブは、DS3300 ストレージ・サブシステムに対してのみ有効です。

「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「**iSCSI**」タブをク リックします。次の図にあるのと同様なウィンドウが開きます。



図 16. iSCSI 設定の管理ページ

「iSCSI」ページで、以下のオプションが使用可能です。

- ターゲット認証の変更
- 相互認証の許可の入力
- ターゲット ID の変更
- ターゲット・ディスカバリーの変更
- iSCSI ホスト・ポートの構成
- iSCSI セッションの表示/終了
- iSCSI 統計の表示

#### ターゲット認証の変更

「Change Target Authentication (ターゲット認証の変更)」を選択して、イニシ エーターが iSCSI ログインのセキュリティー・ネゴシエーション・フェーズで使用 するのに必要な、チャレンジ・ハンドシェーク認証プロトコル (CHAP) シークレッ トを指定します。デフォルトでは、「None (なし)」が選択されます。選択を変更す るには、「CHAP」をクリックして、次に CHAP シークレットを入力します。必要 なら、ランダム・シークレットを生成するオプションを選択できます。これによ り、一方向の CHAP が使用可能になります。

#### 相互認証の許可の入力

「Enter Mutual Authentication Permissions (相互認証の許可の入力)」を選択す る前に、イニシエーター用のホスト・ポートを定義して、「Target Authentication (ターゲット認証)」を使用可能にしておく必要があります。ホスト・ポートがリスト された後、リストからホストを選択して、「Chap Secret (CHAP シークレット)」 をクリックして、認証のためにターゲットからイニシエーターに渡されるシークレ ットを指定します。これにより相互 CHAP (両方向) が使用可能になります。

#### ターゲット ID の変更

「Change Target Identification (ターゲット ID の変更)」を選択して、デバイ ス・ディスカバリー中に使用されるターゲットの別名を指定します。ターゲットに は 30 文字未満で、固有の名前を指定する必要があります。

注: ターゲットには、別名の上にリストされている完全修飾の IQN を使用して接続 されます。

#### ターゲット・ディスカバリーの変更

「Change Target Discovery (ターゲット・ディスカバリーの変更)」を選択し、 iSNS (iSCSI Simple Naming Service) を使用してデバイス・ディスカバリーを実行し ます。このオプションを選択した後で、「Use iSNS Server (iSNS サーバー使 用)」チェック・ボックスを選択します。また、iSNS サーバーのディスカバリーに ネットワーク上の DHCP サーバーを使用するかどうか選択できます。さらに、イン ターネット・プロトコル・バージョン 4 (IPv4) または IPv6 アドレスを手動で指定 できます。「Advanced (拡張)」タブをクリックして、セキュリティー強化のため に iSNS サーバーに別の TCP/IP ポートを割り当てることができます。

注: 正しいデバイス・ディスカバリーに必要なポート・ログイン情報を提供するに は、iSCSI ポートはすべて、同一の iSNS サーバーと通信可能であることが必 要です。

#### iSCSI ホスト・ポートの構成

「Configure iSCSI Host Ports (iSCSI ホスト・ポートの構成)」を選択して、 TCP/IP 設定のすべてを構成します。すべてのポートで IPv4 および IPv6 を使用可 能にするか、または使用不可にするか選択できます。また、IP アドレスを静的に割 り当てることも、あるいは DHCP を使用してアドレスが検出されるようにもできま す。「Advanced IPv4 Settings (拡張 IPv4 設定)」のもとで、「VLAN Tags (VLAN タグ)」(802.1Q)を割り当てるか、または「Ethernet Priority (イーサネット 優先順位)」(802.1P)を設定できます。「Advanced Host Port Setting (拡張ホス ト・ポート設定)」のもとで、そのターゲット・ポートに対する固有の iSCSI TCP/IP ポートを指定できます。このオプションで、「Jumbo Frames (ジャンボ・フレー ム)」を使用可能にすることもできます。サポートされるフレーム・サイズは、1500 および 9000 です。

#### iSCSI セッションの表示または終了

「View/End iSCSI Sessions (iSCSI セッションの表示/終了)」を選択して、ター ゲットに接続されている iSCSI セッションをすべて表示します。このページから、 ターゲットにイニシエーター・セッションの ASYNC (非同期) ログアウトを強制す ることで、既存のセッションを閉じることもできます。

#### iSCSI 統計の表示

「View iSCSI Statistics (iSCSI 統計の表示)」を選択して、iSCSI セッション・デ ータ (例えば、ヘッダー・ダイジェスト・エラー数、データ・ダイジェスト・エラ ー数、および正常なプロトコル・データ・ユニット数) をすべて表示します。ま た、修正アクション後に問題が解決されたどうか判別するために、ベースライン・ カウントも設定できます。

## ファームウェア・レベルの決定

DS3000 ストレージ・サブシステム、拡張ユニット、ドライブ、および ESM のフ ァームウェアのバージョンを決定するには、2 種類の方法があります。どちらの方 法も、接続された拡張ユニットを含む DS3000 ストレージ・サブシステムを管理す るストレージ・マネージャー・クライアントを使用します。

#### 方式 1

「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開いて、「Summary (要約)」タブをクリックします。「Hardware Components (ハードウェア・コンポ ーネント)」領域で、「Storage Subsystem Profile (ストレージ・サブシステム・ プロファイル)」を選択します。「Storage Subsystem Profile (ストレージ・サブシス テム・プロファイル)」ウィンドウが開いたら、以下のいずれかのタブを選択して、 ファームウェア情報を表示します。

**注:** 「Storage Subsystem Profile (ストレージ・サブシステム・プロファイル)」ウィ ンドウには、サブシステム全体のすべてのプロファイル情報が含まれていま す。したがって、必要な情報を見つけるには、大量のデータのスクロールが必 要な場合があります。

#### 「Summary (要約)」

- Firmware version (コントローラー・ファームウェア)
- NVSRAM version

次の例は、「Summary (要約)」ページのプロファイル情報を示しています。

间 Logical Drives	🛛 Drives 🛛 🔁 D	rive Channels	Enclosures	Mappings	A
🗄 Summar	/	Controllers		Arrays	
Current configurat:	.on				
Firmware version	1:	96.17.41.03	3		
NVSRAM version:		N1726D32LR9	917003		
Pending configurat:	on				
Staged firmware	download supported:	Yes			
Firmware version	1:	None			
NVSRAM version:		None			
Transferred on:		None			-
Controller enclosur	e audible alarm:	Disabled			
	the state and a set				

図 17. 「Summary (要約)」ページのプロファイル情報例

コントローラー

- Firmware version
- Appware version (Appware はコントローラー・ファームウェアに対する参照です)
- Bootware version (Bootware はコントローラー・ファームウェアに対する 参照です)
- NVSRAM version

次の例は、「Controller (コントローラー)」ページのプロファイル情報を示 しています。

ler	1.						
	间 Logical Drives	Drives	Drive Ch	annels	👫 Enclosures	Mappings	日日
	🗒 Summar	у	<b>1</b>	Controllers		Arrays	
	Controller in E	nclosure 0,	Slot A				
	Status: Onli:	ne					
	Current conf	iguration					
	Firmware	version:	96.17.41.03				
	Appwar	e version:	96.17.41.03				
	Bootwa	re version:	96.17.41.03				
	NVSRAM ve	rsion:	N1726D32LR9	17703			
	Pending conf	iguration					
	Firmware	version:	None				
	Annwar	e version.	None				2
1225							

図18. 「Controller (コントローラー)」ページのプロファイル情報例

#### エンクロージャー

• Firmware version

次の例は、「Enclosures (エンクロージャー)」ページのプロファイル情報を 示しています。

🖹 Summary		Controller	s	Arrays	
间 Logical Drives	Drives	<b>2</b> Drive Channels	Enclosures	Mappings	A
Date of manufactur	e: January	1, 2006			
2 ESM Canisters De	tected				
FSM card status	• Onti	mal			
Firmware versio	n: 0164				
Maximum data ra	te: 3 Gb	ps			
Current data ra	te: 3 Gb	ps			
Location:	A (1	eft)			
Card communicat	ion: OK				

図 19. 「Enclosures (エンクロージャー)」ページのプロファイル情報例

ドライブ

• Firmware version (ドライブ・ファームウェア)

次の例は、「Drives (ドライブ)」ページのプロファイル情報を示しています。

Storage Subsystem Profile					
IBM.					
Common	. 1	Controllers	Í	Arraya	1
Logical Drives	Drives	2 Drive Channels	Enclosures	Mappings	All
PROFILE FOR STORAGE SUB	SYSTEM: SIMPLES	K (10/24/06 7:21:00 P	PH)		Ĺ
DRIVES					
STIMMADY					_
Number of drives: 1					
Current drive typ	es: Serial Atta	ached SCSI (SAS) (1)			
BISTC.					
TRAY, SLOT STATU	S CAPACITY	TYPE CURRENT DATA F	ATE PRODUCT ID	FIRMWARE '	ERSION
0,1 Optim	al 33.902 GB	SAS 3 Gbps	ST336754SS	BA18	
10 U)					
					<u>r</u>
Find:	( et l			1	
<u> </u>	म	Save As	Close	Help	
(esults:					

図 20. 「Drives (ドライブ)」ページのプロファイル情報例

## 方式 2

「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開き、「Support (サポ ート)」ページで「**Download Firmware (ファームウェアのダウンロード)**」を選択 します。以下のいずれかのオプションを選択して、ファームウェア情報を表示しま す。 注: 方式 2 は、ファームウェア・バージョンが正しいことを確認するためのみに使用してください。ファームウェア・バージョンを調べた後、ウィンドウをキャンセルまたはクローズして、誤ってファームウェアをダウンロードしないようにしてください。

Download controller firmware (コントローラー・ファームウェアのダウンロード)

- Firmware version (コントローラー・ファームウェア)
- NVSRAM version

**Download NVSRAM (NVSRAM のダウンロード)** 

• NVSRAM version

Download drive firmware (ドライブ・ファームウェアのダウンロード)

• Firmware version (ドライブ・ファームウェア)

Download Environmental Services Monitor (ESM) firmware (Environmental Services Monitor (ESM) ファームウェアのダウンロード)

• エンクロージャーのファームウェア・バージョン

# コントローラー、NVSRAM、ESM、およびハード・ディスクのファームウ ェアのダウンロード

ここでは、DS3000 ストレージ・サブシステム・コントローラー・ファームウェアお よび NVSRAM、EXP3000 ESM ファームウェア、ならびにドライブ・ファームウェ アをダウンロードする方法について説明します。DS3000 ストレージ・サブシステム のファームウェア・ダウンロード順序は次のとおりです。

- コントローラー・ファームウェア
- NVSRAM
- ESM ファームウェア
- ハード・ディスク・ファームウェア
- **重要:** DS3000 ストレージ・サブシステムにファームウェアおよび NVSRAM をダ ウンロードする間は、すべての I/O 活動を停止してください。これは、ホス ト・サーバーと DS3000 ストレージ・サブシステムとの間の接続が失われる からです。
- 注: 最新バージョンの DS3000 ストレージ・サブシステム・コントローラー・ファ ームウェア、NVSRAM、EXP3000 ESM、およびハード・ディスクのファームウ ェアは、http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ からダウンロードできま す。

#### コントローラーまたは NVSRAM のファームウェアのダウンロード

DS3000 ストレージ・サブシステム・コントローラー・ファームウェアおよび NVSRAM をダウンロードするには、以下のステップを実行します。

 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、ストレージ・ サブシステムをダブルクリックして、「Subsystem Management (サブシステム管 理)」ウィンドウを開く。 Support (サポート)」→「Download firmware (ファームウェアのダウンロード)」→「Download Controller Firmware (コントローラー・ファームウェアのダウンロード)」をクリックする。図 21 のように、「Download Controller Firmware (コントローラー・ファームウェアのダウンロード)」ウィンドウが開きます。

🚟 Download Controller Firmware	×
IBM.	
Select a firmware file to transfer new controller firmware from this manage Subsystem FULL.	ment station to Storage
Controller Firmware	
Current controller firmware version: Pkginto 96.17.41.05	
	Select File
File information:	
NVSRAM	
Transfer NVSRAM file with controller firmware	
Current NVSRAM version: N1726D320R917V14	
Selected NVSRAM file:	
	Select File
File information.	
Transfer Cancel Hela	
Calcal	

図 21. 「Download Controller Firmware (コントローラー・ファームウェアのダウンロード)」 ウィンドウ

- コントローラー・ファームウェアのファイルを選択するためには、「Selected controller firmware file (選択されたコントローラー・ファームウェア・ファイル)」フィールドの隣にある「Select File (ファイルの選択)」をクリックして、次にダウンロードするファイルを参照する。
- NVSRAM ファイルを選択するためには、「Selected NVSRAM file (選択された NVSRAM ファイル)」フィールドの隣にある「Select File (ファイルの選択)」をクリックして、次にダウンロードするファイルを参照する。

NVSRAM ファイルを転送するには、「Transfer NVSRAM file with controller firmware (コントローラー・ファームウェアと一緒に NVSRAM ファイルを転送)」チェック・ボックスを選択する。

5. 「Transfer (転送)」をクリックする。

### ESM ファームウェアのダウンロード

ESM ファームウェアをダウンロードするには、以下の手順を実行します。

- **注:** ESM ファームウェアのダウンロードでは、すべての入出力を停止して実行する 必要があります。
- 1. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「Support (サポ ート)」→「Download firmware (ファームウェアのダウンロード)」
  - →「Download Environmental (ESM) Card Firmware (環境 (ESM) カード・ ファームウェアのダウンロード)」をクリックする。「Download Environmental (ESM) Card Firmware (環境 (ESM) カード・ファームウェアのダウンロード)」 ウィンドウが開きます。

ect a firmware osystem FC. Drive enclosuri Selec <u>t</u> enclosur	file to transfer r es es: 「 Select /	new firmware fro	m this manage	ment station to th	ne selected envi	ironmental (ESM) o	cards on Storag
Enclosure ID	Maximum Data Rate	Card Manufacturer	Card A Firmware	Card A Product ID	Card B Firmware	Card B Product ID	Status
Enclosure 1	3 Gbps	IBM-ESXS	0158	PN 21204-00	0158	PN 21204-00	
ESM firmware Selected ESM	firmware file in	formation:					ect File

図 22. 「Download Environmental (ESM) Card Firmware (環境 (ESM) カード・ファームウェ アのダウンロード)」ウィンドウ

- Select All (すべて選択)」チェック・ボックスを選択し、すべてのエンクロージャーのダウンロードを指定する。また、1 つのエンクロージャーを選択することも、Ctrl キーを押しながら個別のエンクロージャーを選択して複数のエンクロージャーの組み合わせを選択することもできます。
- 3. ESM ファームウェアのファイルを選択するためには、「Selected ESM firmware file information (選択された ESM ファームウェア・ファイル情 報)」フィールドの隣にある「Select File (ファイルの選択)」をクリックして、 次にダウンロードするファイルを参照する。
- 4. 「**Start (開始)**」をクリックして、ESM ファームウェアのダウンロードを開始する。「Confirm Download (ダウンロードの確認)」ウィンドウが開く。
- 5. 「yes」と入力し、「**OK**」をクリックしてダウンロード・プロセスを開始する。
- 6. 選択したすべてのエンクロージャーに対する ESM ファームウェアのダウンロー ドが完了したら、「Close (閉じる)」をクリックする。

#### 自動 ESM ファームウェア同期

自動 ESM ファームウェア同期をサポートする DS3000 ストレージ・サブシステム に接続されている既存のストレージ拡張エンクロージャーに新しい ESM をインス トールする場合、新しい ESM のファームウェアは、既存の ESM のファームウェ アと自動的に同期化されます。これにより、ESM ファームウェアの不一致状態が自 動的に解決されます。

**注:** 自動 ESM ファームウェア同期を実行できるのは、ESM ファームウェア・ファ イルがストレージ拡張エンクロージャー内の ESM に正常にダウンロードされ た後のみです。

自動 ESM ファームウェア同期を使用可能にするには、ご使用のシステムが以下の 要件を満たしていることを確認してください。

- ストレージ・マネージャーのイベント・モニターがインストールされ、実行されている。
- DS3000 ストレージ・サブシステムが、ストレージ・マネージャー・クライアント (SMclient)の「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで 定義されている。

#### ドライブ・ファームウェアのダウンロード

ここでは、DS3000 ドライブ・ファームウェアをダウンロードする方法について説明 します。詳しくは、オンライン・ヘルプを参照してください。

- **重要:** ドライブ・ファームウェアのダウンロード・プロセスを開始する前に、以下 の作業を実行してください。
  - ドライブ・ファームウェアを DS3000 ストレージ・サブシステムにダウン ロードする前に、すべての I/O 活動を停止します。
  - ファームウェアのアップグレード対象として選択するドライブにアクセス するすべての論理ドライブ上のファイル・システムをアンマウントしま す。
  - ファームウェアのアップグレード対象として選択するドライブにすべての データのフル・バックアップを行います。

ドライブ・ファームウェアをダウンロードするには、以下の手順を実行します。

- 1. 「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウで、ストレージ・サブシステムをダブルクリックして、「Subsystem management (サブシステム管理)」ウィンドウを開く。
- Support (サポート)」→「Download firmware (ファームウェアのダウンロード)」→「Download Drive Firmware (ドライブ・ファームウェアのダウンロード)」をクリックする。「Download Drive Firmware (ドライブ・ファームウェアのダウンロード)」ウィンドウが開きます。

Download Drive Firmware - Select Packages		x
elect the drive firmware packages you would like to transfer. If ay select up to four packages to transfer at a time.	you have more than one type of drive (vendor	and capacity), you
Current drive firmware package information		
Drive product IDs and firmware versions: ST336754SS(BA18	)	
Selected packages		
Packages to be transferred:		
		Add
		Romouro
l <u>e</u>		
Package information:		
Drive vendor:		
Proposed firmware:		
Compatible firmware:		
	Number 1 Providence 1	1

図23. 「Download Drive Firmware (ドライブ・ファームウェアのダウンロード)」ウィンドウ

- 3. 「Add (追加)」をクリックし、ダウンロードするファームウェアを含むサーバ ー・ディレクトリーを探す。
- ダウンロードするファームウェア・ファイルを選択し、「OK」をクリックする。「Selected Packages (選択されたパッケージ)」領域にこのファイルがリストされます。
- ダウンロードする別のドライブ・タイプのファームウェア・ファイルを選択し、「OK」をクリックする。「Selected Packages (選択されたパッケージ)」領域に追加ファイルがリストされます。最大で4種類のドライブ・タイプを選択できます。
- 6. 「Add (追加)」をクリックしてステップ 5 を繰り返し、ダウンロードする各フ ァームウェア・ファイルを選択する。
- ダウンロードするファームウェア・パッケージの指定が終了したら、「Next (次へ)」をクリックする。
- Select Drive (ドライブの選択)」ウィンドウ (117 ページの図 24 に表示) で、「Compatible Drives (互換ドライブ)」タブをクリックする。 「Compatible Drives (互換ドライブ)」ページには、選択したファームウェア・ パッケージ・タイプと互換性のあるドライブのリストが表示されます。Ctrl キ ーを押したまま、マウスを使用して複数のドライブを個別に選択するか、また は Shift キーを押したまま、マウスを使用して最初と最後のドライブを選択し て、連続してリストされている複数のドライブを選択します。ステップ 4 およ び 5 で選択した互換性のあるファームウェアが、選択したドライブにダウンロ ードされます。

	Drive Firmw	are - Select	Drives				_		
IBM.									
e following t nware on or s time.	ables display ne or multiple o	drives that ar drives, even i	re compatil f they are	ble and inco not at the sa	mpatible with t ame initial firm	the packages ware level. S	: you selecte elect the driv	d. You may es you wis	vupdate the sh to update at
p <b>ortant:</b> Yo transfer pr	ou must stop a ocess.	all I/O and unm	nount any	file system o	on all logical di	rives accessi	ng the selec	ted drives b	pefore starting
elected firm	ware packag	es							
Drive produ	uct IDs and fin	mware versio	ons: ST336	6754SS(BA1	8)				
Compatik	ole Drives   Ini	compatible Dr	ives						
Compatik Select drive Vendor	ole Drives   Ini s:	compatible Dr all Enclosure	ives   Slot	Type	Current f	Propose	Status	Array	Mode
Compatik Select drive Vendor IBM-ESXS	ole Drives   In s:	compatible Dr ᇍᅦ Enclosure	ives   Slot	Type SAS	Current f BA18	Propose BA18	Status Optimal	Array 1	Mode Assigned
Compatil: Select drive Vendor IBM-ESXS Selected/av	alable drives	compatible Dr <u>a</u> ll Enclosure 0	ives   Slot	Type SAS	Current f BA18	Propose BA18	Status Optimal	Array 1	Mode Assigned
Compatil Select drive Vendor IBM-ESXS Selected/av	ale Drives In s: Select Product ID ST33675 railable drives:	compatible Dr all Enclosure 0	slot	Type SAS	Current f BA18	Propose BA18	Status Optimal	Array 1	Mode Assigned

図 24. 「Select Drive (ドライブの選択)」ウィンドウ

- 注: ダウンロードすることを選択したファームウェア・パッケージが、 「Compatible Drives (互換ドライブ)」ページにリストされるはずです。ド ライブの製品 ID がファームウェア・タイプと一致しているにもかかわら ず、互換性があるものとしてそのページにリストされない場合は、テクニ カル・サポート担当者に連絡して、追加の指示を求めてください。
- 9. 「**Finish (完了)**」をクリックすると、ステップ 8(116ページ) で選択した各互 換ドライブに対するドライブ・ファームウェアのダウンロードが開始する。
- 「Download Drive Firmware (ドライブ・ファームウェアのダウンロード)」警告 ウィンドウが開き、メッセージ「Do you want to continue? (処理を続行しま すか?)」が表示されたら、yes と入力し、「OK」をクリックして、ドライブ・ ファームウェアのダウンロードを開始する。118ページの図 25 のように、 「Download Progress (ダウンロード進行中)」ウィンドウが開きます。ダウンロ ード・プロセスが完了するまで介入しないでください。

Successful

図 25. 「Download Progress (ダウンロード進行中)」ウィンドウ

ファームウェアのダウンロードがスケジュールされているすべてのドライブ は、最初に「in progress (進行中)」と表示された後、「successful (成功)」 または「failed (失敗)」として表示されます。

- 11. ドライブへのダウンロードが失敗した場合は、以下の手順を実行します。
  - a. 「Save as (別名保管)」ボタンをクリックして、エラー・ログを保管する。
  - b. テクニカル・サポート担当者に連絡する前に、「Subsystem Management (サ ブシステム管理)」ウィンドウで、「Support (サポート)」→「View Event Log (イベント・ログの表示)」をクリックし、以下のステップを実行してス トレージ・サブシステムのイベント・ログを保管する。
    - 1) 「Select all (すべて選択)」をクリックする。
    - 2) 「Save as (別名保管)」をクリックする。
    - 3) ログを保管するファイル名を入力する。

ドライブ・ファームウェアのダウンロード・プロセスが完了すると、「**Close** (閉じる)」ボタンがアクティブになる。

12. 「Close (閉じる)」をクリックする。

#### アレイのインポートおよびエクスポート機能

アレイのインポートおよびエクスポート機能により、DS3000 ストレージ・サブシス テム間で構成を転送することができます。

**重要:** アレイのインポートおよびエクスポート機能は、コントローラー・ファーム ウェアのバージョン 07.35 以降を実行する DS3000 ストレージ・サブシステ ムの場合のみ使用可能です。この機能はコントローラー・ファームウェア・ バージョン 06.xx を使用するストレージ・サブシステムまたはアレイでは動 作しません。

## アレイのエクスポート

アレイをエクスポートするには、以下のステップを実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステムの管理)」ウィンドウから、「Advanced Support (拡張サポート)」タブをクリックします。
- 「Export Array (アレイのエクスポート)」をクリックします。「Export Array (アレイのエクスポート)」ウィザードが開きます。このウィザードで、任意のス トレージ・サブシステムから別のストレージ・サブシステムへアレイをエクスポ ートする準備ができます。
  - **重要:** エクスポート機能を開始する前に、エクスポートしようとするアレイに対してすべての入出力を停止する必要があります。
- 3. エクスポートするアレイを選択して、「Next (次へ)」をクリックします。

🔚 iSCSI4-Lin-HW - Int	roduction (Export Array)	The second se	×
IBM.			
	This wizard will help you prepsubsystem into a different stoprotected, ensure that you reprotected, ens	are an array to be exported from this storage orage subsystem. To ensure your data is ead and follow the instructions very carefully. he array you intend to Export before you begin rrays that are eligible to be exported. Arrays al before being exported. (RAID5) (RAID5)	_
	Array R10-RHEL	(RAID1)	
		Next >     Cancel     Help	]

図 26. 「Export Array (アレイのエクスポート)」ウィザードでのアレイの選択

4. 「Preparation Checklist (準備チェックリスト)」ウィンドウが開き、アレイのエク スポートまでに完了する必要がある手順のリストが表示されます。

SCSI4-Lin-HW - Preparation Checklist (Export Array)
IBM.
You must perform the following procedures before you can export array compressArray. Do not continue until you are certain that all procedures have been completed. <u>P</u> reparation checklist:
Source storage subsystem iSCSI4-Lin-HW instructions:
Save the storage subsystem configuration
This is a precaution to help you restore your configuration in the event of a
Stop all I/O
Stop all input and output and un-mount or disconnect file systems on the lo
🔽 Back up array data
Back up data on the logical drives in the array selected for export.
Cocate the array and label drives
Use the locate array function to flash the LEDs on the drives in the array, a
Obtain blank drive conjetore or new drives
Note: You must check all of the checkboxes before you can proceed Save As
< Back Finish Cancel Help

図 27. 「Export Array Preparation Checklist (アレイのエクスポート準備チェックリスト)」ウィンドウ

- 5. 準備チェックリストへの記入を完了したら「Finish (完了)」をクリックする。
- 6. 「Confirm Export (エクスポートの確認)」ウィンドウで、「yes (はい)」と入力 して、インポート操作処理を開始してから、「**OK**」をクリックします。
- 7. エクスポート操作が完了すると、ストレージ・サブシステムからハード・ディス クを取り外せます。

## アレイのインポート

アレイをインポートするには、以下のステップを実行します。

- 1. エクスポートされたアレイに関連するハード・ディスクを、ストレージ・サブシ ステムに挿入します。
- Subsystem Management (サブシステムの管理)」ウィンドウから、「Advanced Support (拡張サポート)」タブをクリックします。

3. 「Import Array (アレイのインポート)」をクリックします。「Import Report (レ ポートのインポート)」ウィンドウが開き、インポートするアレイの詳細が表示 されます。

ou must insert all drives in t ave the full set of drives co aportable state.	he volume group before the volume group can be imported. If y mposing the volume group, you can force the volume group into	ou do not ) an
/hen should I force drives in	nto an importable state?	
nport report:		
inserting drives.		
9		
🕤 Volume group in	formation:	
Volume group name:	0	
Status:	Exported - ready for import	
Destination storage arra	av:iSCSIStorage1	
🖶 Drives:		
Tray Slot Capacity Ty	pe Status	
85 5 33.419 GB SA	S Optimal	
85 7 33 410 GB 94	S Ontimal	×

図 28. 「Import Report (レポートのインポート)」ウィンドウ

レポート内の情報が正しければ、「Confirm Import (インポートの確認)」ウィンドウで「yes (はい)」と入力してから、「OK」をクリックして、インポート操作処理を開始します。

## 他のストレージ・サブシステム管理作業の実行

次のリストは、実行できるその他のストレージ・サブシステム管理作業です。 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウから以下の作業を実行で きます。

- ホット・スペアを作成する(「Configure (構成)」→「Configure Hot Spares (ホット・スペアの構成)」)
- 自動的に論理ドライブとホット・スペアを作成する (「Configure (構成)」
   →「Automatic Configuration (自動構成)」)
- ・ サブシステムのホスト・トポロジー構成を編集する (「Modify (変更)」→「Edit Topology (トポロジーの編集)」)

- ストレージ・サブシステムのパスワードを入力または変更する(「Tools (ツール)」→「Set or Change Password (パスワードの設定または変更)」)
- メディア・スキャン設定を表示または変更する(「Tools (ツール)」→「Change Media Scan Settings (メディア・スキャン設定の変更)」)
- ストレージ・サブシステムまたはそのコンポーネントを見つける(「Tools (ツール)」→「Locate (探索)」)
- ・ プレミアム・フィーチャーを表示または使用可能にする(「Tools (ツール)」
   →「View/Enable Premium Features (プレミアム・フィーチャーの表示/使用可能化)」)
- ストレージ・サブシステムのエンクロージャー識別番号を変更する(「Tools (ツ ール)」→「Change Enclosure ID Numbers (エンクロージャー ID 番号の変 更)」)
- コントローラー・クロックを同期化する(「Tools (ツール)」→「Synchronize Controller Clocks (コントローラー・クロックの同期)」)
- ネットワーク構成を変更する(「Tools (ツール)」→「Change Network Configuration (ネットワーク構成の変更)」)
- バッテリー経過日数をリセットする(「Tools (ツール)」→「Reset Battery Age (バッテリー経過日数のリセット)」)
- オペレーティング・システムからシステム設定を継承する(「Tools (ツール)」
   「Inherit System Settings (システム設定の継承)」)
- ・ 主なイベント・ログを表示する(「Support (サポート)」→「View Event Log (イベント・ログの表示)」)
- ・ すべてのストレージ・サブシステム・データを保管する(「Support (サポート)」→「Gather Support Information (サポート情報の収集)」)
- ・ コントローラーをオンラインまたはオフラインにする(「Support (サポート)」
   →「Manage Controllers (コントローラーの管理)」)

上記およびその他のストレージ・サブシステム管理作業について詳しくは、サブシ ステム管理のオンライン・ヘルプで該当するトピックを参照してください。

上級者向け:「Tools (ツール)」→「Script Editor (スクリプト・エディター)」をク リックすると、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウから その他のストレージ・サブシステム管理作業を実行することができます。詳しく は、「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウのオンライン・ ヘルプを参照してください。

注: ストレージ・サブシステムに問題がある場合は、「Enterprise Management (エン タープライズ管理)」ウィンドウでそのストレージ・サブシステムの隣に「Needs Attention (要注意)」状況アイコンが表示されます。「Subsystem Management (サ ブシステム管理)」ウィンドウでは、「Summary (要約)」ページの状況域に 「Storage Subsystem Needs Attention (ストレージ・サブシステム要注意)」リン クが表示されます。このリンクをクリックすると、Recovery Guru を開くことが できます。また、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで 「Support (サポート)」+「Recover from Failure (障害からのリカバリー)」 をクリックして Recovery Guru を開くこともできます。

## DS3300 に対するベスト・プラクティスのガイドライン

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアおよび DS3300 で最高のパフォーマンス を得るには、以下のセクションのガイドラインに従ってください。

#### iSNS ベスト・プラクティス

iSNS サーバーの正しい使用に関しては、考慮事項が多数あります。イニシエーター またはターゲットの DHCP リース・ディスカバリーの間に提供される iSNS サーバ ー・アドレスが正しく割り当てられていること確認してください。これにより、ソ フトウェア・イニシエーターをベースにしたソリューションを使用するときに、デ ィスカバリーが容易になります。このようにできずに、iSNS サーバーを手動でソフ トウェアまたはハードウェア・イニシエーターに割り当てる必要がある場合は、 DS3300 ターゲットおよび iSCSI イニシエーターの両方に対するすべてのポート が、同一のネットワーク・セグメント内にあること確認する必要があります (また は、別々のネットワーク・セグメント間のルーティングが正しいことを確認しま す)。このようにしない場合、iSCSI ディスカバリー・プロセス中にすべてのポート をディスカバリーできずに、コントローラーまたはパスのフェイルオーバーが正し く行われないことがあります。

#### DHCP の使用

ターゲット・ポータルに DHCP を使用することは推奨できません。DHCP を使用 する場合は、DS3300 ストレージ・サブシステムの再始動の際にリースが一貫して維 持されるように、DHCP 予約を割り当てる必要があります。静的 IP 予約ができな い場合、イニシエーター・ポートは DS3300 コントローラーと通信できなくなり、 そのデバイスへの再接続ができなくなる可能性があります。

#### サポート対象ハードウェア・イニシエーターの使用

本書の作成時点で、サポートされているハードウェア・イニシエーターは、QLogic iSCSI Expansion Card for IBM @server BladeCenter のみです。

サポートされているハードウェア・イニシエーターはすべて、同一のベース・ファ ームウェア・コードと SANsurfer 管理アプリケーションを使用します。これらのア ダプターをインストールして構成する前に、最新の管理アプリケーションと最新の ファームウェア・コードがインストールされていることを確認してください。この 確認後に、それぞれのアダプターを一度に1 つずつ構成します。

フェイルオーバーが正しく確実に実行されるようにするためには、以下にあげる 2 つの基本構成のいずれかを使用して、各アダプターを接続してください。

- アダプターとターゲット・ポートのすべてが同一のネットワーク・セグメント内 にあるような単純な構成では、各アダプターがどのターゲット・ポートにもログ インできる。
- 複雑な構成では、各アダプターがコントローラー・デバイスのそれぞれに単一の パスで接続できる。

ハードウェア・イニシエーターから使用可能なターゲット・ポートのすべてに正し くログインするには、以下のステップを実行します。

- 注: 以下の手順内のステップの実行に失敗すると、パス・フェイルオーバーの不整 合および DS3300 の不正な動作という結果になる場合があります。
- 1. SANsurfer 管理ユーティリティーを開始する。
- 2. qlremote エージェントを実行しているシステムに接続する。
- 3. 構成しようとするアダプターを選択する。
- 4. アダプターのポート 0 またはポート 1 を選択する。
- 5. 「Target Settings (ターゲットの設定)」をクリックする。
- 6. ウィンドウの右端にある正符号 (+) をクリックする。
- 7. 接続しようとするターゲット・ポートの IPv4 または IPv6 アドレスを入力す る。
- 8. 「**OK**」をクリックする。
- 9. 「Config Parameters (構成パラメーター)」を選択する。
- 10. 「**ISID**」が見えるまでスクロールする。
- 11. 接続 0 では、リストされている最後の文字は 0 のはずです。接続 1 では 1、 接続 2 では 2 のはずです (以下同様)。
- 12. 作成しようとするターゲットへの接続のそれぞれに対して、ステップ 6 から 11 までを繰り返す。
- セッションがすべて接続された後で、「Save Target Settings (ターゲット設 定の保存)」を選択する。

IPv6 をサポートするために、QLogic iSCSI Single-Port または Dual-Port PCIe HBA for IBM System x<sup>™</sup> を使用する場合は、ホスト・バス・アダプターのファームウェ アがローカル・リンク・アドレスを割り当てます。

#### IPv6 の使用

DS3300 は、インターネット・プロトコル・ バージョン 6 (IPv6) TCP/IP をサポートします。ローカル・リンク・アドレスを手動で割り当てる場合は、後の 4 つのオクテットのみが構成可能であることに注意してください。最初の 4 つのオクテットは、fe80:0:0:0 です。イニシエーターからターゲットへ接続を試みる場合は、完全なIPv6 アドレスが必要になります。完全な IPv6 アドレスが提供されない場合は、イニシエーターの接続が失敗する場合があります。

#### ネットワークの設定

複雑なネットワーク・トポロジーで DS3300 を使用する場合には、課題が多数あり ます。可能なら、iSCSI トラフィックを分離して専用のネットワークにすることを 試みます。これが可能でない場合は、以下の推奨に従ってください。

- ハードウェア・ベースのイニシエーターを使用する場合は、キープアライブ・タイムアウト (Keep Alive timeout) は、120 秒にする必要があります。キープアライブ・タイムアウトを設定するには、以下のステップを実行してください。
  - 1. SANsurfer 管理ユーティリティーを開始して、サーバーに接続する。
  - 2. 構成する対象のアダプターとアダプター・ポートを選択する。
  - 3. ポート・オプションとファームウェアを選択する。

デフォルトの接続タイムアウトは 60 秒です。この設定は単純なネットワー ク・トポロジーでは適切です。ただし、より複雑な構成で、ネットワーク・コ ンバージェンスが発生し、「高速スパンニング・ツリー (Fast Spanning Tree)」および別のスパンニング・ツリー・ドメインを使用していない場合で は、I/O タイムアウトが発生する可能性があります。

 DS3300 への接続に Linux ソフトウェア・イニシエーターを使用している場合 は、ステップ 3 (124 ページ) で説明されているスパンニング・ツリーの問題点に 対応するために、ConnFailTimeout を変更します。ConnFailTimeout 値は 120 秒 に設定する必要があります。

#### オペレーティング・システムの考慮事項

Red Hat Enterprise Linux 4 および SUSE Linux Enterprise Server 9 オペレーティン グ・システムで、組み込みのソフトウェア・イニシエーターを使用する場合、最高 のパフォーマンスを得るためには、Data and Header Digest を使用可能にしないで ください。これらの機能が使用可能になっている場合、パフォーマンスが低下しま す。複数ホストが同一の DS3300 ストレージ・サブシステムにアクセスする場合に は、パスが失敗したものとして誤ってマークを付けられることがあります。

## SATA ディスク・ドライブのベスト・プラクティス・ガイドライン

8 KB のストライプ・サイズを使用している場合、SATA ドライブで構成された論 理ドライブ上で Linux ext2 ファイル・システムのフォーマット設定を実行できませ ん。SATA ディスク・ドライブを使用する場合、最高のパフォーマンスを得るに は、32 KB 以上のストライプ・サイズを使用してください。

## ファイバー・チャネルのベスト・プラクティス・ガイドライン

QLogic ホスト・バス・アダプターをインストールした Linux ホストをインストー ルする場合、ディストリビューションで提供されるデフォルトのデバイス・ドライ バーがインストールされます。このデバイス・ドライバーでは、組み込みのフェイ ルオーバー・サポートが使用可能になっているので、使用可能なすべてのコントロ ーラー・パスの正しいディスカバリーが妨げられます。MPP フェイルオーバー・ド ライバーをインストールする前に、ソリューションに提供される最新の HBA デバ イス・ドライバーをインストールし、これらのデバイス・ドライバーを使用して RAM ディスク・イメージが再作成されていることを確認する必要があります。これ に失敗すると、コントローラーとパスのフェイルオーバーが正しく行われない結果 になります。

# ストレージ・マネージャー 2 のエンタープライズ・マネージャー・ビュー およびサブシステム管理ビューのベスト・プラクティス・ガイドライン

ストレージ・マネージャー 2 のエンタープライズ管理ビューおよびアプリケーショ ン管理ビューを使用する前に、以下の情報を考慮してください。

 パフォーマンス統計を収集する現行コマンド (save storagesubystem performancestats=filename.xls;) では、有効なデータが何も収集されません。すべて の値が All of the ゼロ (0) になります。本書の作成時点で、有効な次善策はあり ません。  smcli または エンタープライズ・マネージャーのスクリプト・エディターを使用 して論理ドライブを作成するには、コマンドの構文が正しいことを確認する必要 があります。論理ドライブのサイズを指定するときの正しい構文は、以下のとお りです。

create logicalDrive array[array\_number] capacity=size\_of\_logical\_drive TB/GB/MB;

- **注:** *TB/GB/MB* の前にはスペースが 1 つ必要です。このようにしないと、コマン ドは動作しません。
- ストレージ・マネージャー 2 のアプリケーション管理ビューでは、FlashCopy の 作成は最大 64、VolumeCopy は最大 128 の制限があります。ただし、ストレー ジ・マネージャーのコマンド行インターフェースを使用すると、FlashCopy は最 大 128、 VolumeCopy は最大 255 まで作成できます。
- DS3000 ストレージ・サブシステムを更新する場合、最初のコントローラーのファームウェア・ダウンロードが失敗することがあります。これが発生した場合は、ファームウェア・ダウンロードを再度開始して、ファームウェアが正常にダウンロードされたかどうか検証します。ファームウェア・ダウンロードが再度失敗した場合は、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
- smcli または エンタープライズ・マネージャーのスクリプト・エディターを使用 して論理ドライブを拡張するには、コマンドの構文が正しいことを確認する必要 があります。論理ドライブのサイズを指定するときの正しい構文は、以下のとお りです。

set logicalDrive[logical\_drive\_name]
addCapacity=size\_to\_increase\_logical\_drive\_by TB/GB/MB;

- **注:** *TB/GB/MB* の前にはスペースが 1 つ必要です。このようにしないと、コマン ドは動作しません。
- 管理クライアントと、コントローラーまたはコントローラーの TCP/IP アドレス を管理しているホスト・エージェントとの間にファイアウォールを使用している 場合は、TCP/IP ポート 2463 に対する除外を作成してあることを確認してくださ い。このポートは、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアによりストレー ジ・サブシステムとの通信に使用されます。
- ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを、以前の任意のバージョンからストレージ・マネージャー・バージョン 02.70.xx.xx ヘアップグレードする場合には、ストレージ・サブシステムのすべてのディスカバリーを新しく実行する必要があります。以前の管理ドメインは維持されません。

## 第6章 ストレージ管理作業の完了

この章では、SMdevices ユーティリティーの使用、ホスト・エージェント・ソフト ウェアの開始と停止、および ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのアンイン ストール方法を説明します。

#### SMdevices ユーティリティーの使用

SMutil ソフトウェアに含まれる SMdevices という名前のユーティリティーを使用す ると、オペレーティング・システム装置名に関連付けられているストレージ・サブ システム論理ドライブを表示できます。このユーティリティーは、ホスト・システ ムの LUN を DS3000 LUN にマップするときに便利です。

注: SMdevices コマンドは、DS3300 ストレージ・サブシステムでは動作しません。

ストレージ・サブシステムで論理ドライブの作成が終了したら、SMdevices を使用 するために、そのストレージ・サブシステムに接続されているホストで次の手順を 実行します。

- コマンド・プロンプトで、util ディレクトリーに移る。これは、ホスト・システ ム上で IBM DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアをインストール したディレクトリーです。
- 2. 次のコマンドを入力する。

# SMdevices

ソフトウェアは、次の装置の識別情報を表示します。

/dev/sdb (/dev/sg1) [Storage Subsystem CGG\_SATA\_Test, Logical Drive data-1, LUN 0, Logical Drive ID <600a0b80001d2b9500004d80469bbb18>, Preferred Path (Controller-A): In Use]

この例では、以下のとおりです。

- *Idev/sdb* (*Idev/sg1*) は、ディスク・アドミニストレーターで表示されるディス ク番号です。
- CGG\_SATA\_Test は、DS3000 ストレージ・サブシステムの名前です。
- data-1 は、論理ドライブの名前です。
- LUN 0 は、論理ドライブに関連付けられている LUN です。

#### ホスト・エージェント・ソフトウェアの停止と再開

ホスト・エージェント・ソフトウェアの管理ドメインにストレージ・サブシステム を追加する場合は、ホスト・エージェント・ソフトウェアを停止して再び開始する 必要があります。サービスを再開すると、ホスト・エージェント・ソフトウェアが 新しいストレージ・サブシステムを発見して、管理ドメインに追加します。

注: 再開した後でアクセス論理ドライブが検出されない場合には、ホスト・エージ ェント・ソフトウェアは自動的に実行を停止します。ホストと、DS3300 または DS3400 ストレージ・サブシステムが接続されている SAN との間のファイバ ー・チャネルまたは iSCSI 接続が、正しく機能していることを確認してくださ い。その後、ホストまたはクラスター・ノードを再始動して、新しいホスト・ エージェント管理ストレージ・サブシステムが発見されるようにします。

ホスト・エージェント・ソフトウェアを停止して再開するには、次のコマンドを使 用します。

# SMagent start SMagent を開始する

# SMagent stop SMagent を停止する

## ストレージ管理ソフトウェア・コンポーネントのアンインストール

1 つ以上のストレージ・マネージャー 2 ソフトウェアのコンポーネントをアンイン ストールするには、以下の手順を使用します。ソフトウェアを除去しても、既存の ストレージ・アレイのマッピングおよびストレージ区画の構成は保存されていて、 新しいクライアント・ソフトウェアによって認識されます。

**重要:** テクニカル・サポート担当者から指示された場合を除いて、MPIO PCM また は RDAC MPP デバイス・ドライバーをアンインストールしないでください。

ストレージ・マネージャー 2 ソフトウェアをアンインストールするには、以下の手 順を実行します。

- 1. 端末ウィンドウを開き、「Uninstall IBM\_DS3000」ディレクトリーに変更する。
- 2. 次のコマンドを入力する。

# sh Uninstall\_IBM\_DS3000

- 3. 次のいずれかのアンインストール・オプションを選択する。
  - a. フィーチャーとコンポーネントのすべてを完全に削除する
  - b. インストール済みの特定のフィーチャーを選択する
- 4. オプション 「**a**」を選択して Enter キーを押し、アンインストール・プロセスを 完了する。
- 5. オプション 「**b**」を選択し、以下のフィーチャーから選択してアンインストール する。
  - ストレージ・マネージャー 2 クライアント
  - ストレージ・マネージャー 2 ユーティリティー
  - ストレージ・マネージャー 2 エージェント

アンインストールするフィーチャーの番号を入力して、Enter キーを押してアン インストール・プロセスを完了する。

# 第7章 プレミアム・フィーチャーの使用可能化と使用

プレミアム・フィーチャーは、基本ストレージ・サブシステム・モデルでは制限さ れていたり、使用不可であるタスクを実行可能にする拡張機能を提供します。

DS3000 ストレージ・サブシステム用に以下のプレミアム・フィーチャーを購入する ことができます。

- DS3000 FlashCopy 拡張ライセンス
- DS3000 Volume Copy ライセンス
- DS3000 FlashCopy Volume Copy ライセンス
- DS3000 パーティション拡張ライセンス

プレミアム・フィーチャーの購入方法については、IBM 営業担当員または認定販売 店にお問い合わせください。

## アクティベーション・キー・ファイルの入手とプレミアム・フィーチャーの 使用可能化

ご使用のプレミアム・フィーチャーに付属の「Activation Instructions」資料に従っ て、アクティベーション・キー・ファイルを入手してください。アクティベーショ ン・キー・ファイルは、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアでプレミアム・ フィーチャーを使用可能にするのに必要です。

#### DS3000 パーティション拡張ライセンスの使用可能化

DS3000 パーティション拡張ライセンスでストレージ・サブシステムの区画を 4 区 画から 16 区画にアップグレードすることができます。 DS3000 パーティション拡 張ライセンス・キーを入手した後、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアでこ のフィーチャーを使用可能にするには、以下の手順を実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開き、「Tools (ツ ール)」→「View/Enable Premium Features (プレミアム・フィーチャーの表示/ 使用可能化)」をクリックする。
- 「Enabled Premium Features (使用可能なプレミアム・フィーチャー)」の下で、「Upgrade a feature (フィーチャーのアップグレード)」をクリックする (130ページの図 29 を参照)。



図 29. 「View/Enable Premium Features (プレミアム・フィーチャーの表示/使用可能化)」ウィンドウ

「Select Feature Key File (フィーチャー・キー・ファイルの選択)」ウィンドウ が開きます。

- 3. IBM Web サイトから入手したフィーチャー・キー・ファイルを選択し、「**OK**」 をクリックする。
- 「Enable Premium Feature (プレミアム・フィーチャーの使用可能化)」ウィンド ウで、「Yes (はい)」クリックする。

### **DS3000 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化**

DS3000 FlashCopy 拡張ライセンス・キーを入手した後、ストレージ・マネージャ ー・ソフトウェアでこのフィーチャーを使用可能にするには、以下の手順を実行し ます。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開き、「Tools (ツ ール)」→「View/Enable Premium Features (プレミアム・フィーチャーの表示/ 使用可能化)」をクリックする。
- 「Disabled Premium Features (使用不可のプレミアム・フィーチャー)」の下 で、「Enable a feature (フィーチャーの使用可能化)」をクリックする (図 29 を参照)。「Select Feature Key File (フィーチャー・キー・ファイルの選択)」ウ ィンドウが開きます。
- 3. IBM Web サイトから入手したフィーチャー・キー・ファイルを選択し、「**OK**」 をクリックする。
- 「Enable Premium Feature (プレミアム・フィーチャーの使用可能化)」ウィンド ウで、「Yes (はい)」クリックする。
#### **DS3000 VolumeCopy ライセンスの使用可能化**

**注:** 本書、ストレージ・マネージャー・クライアント・プログラムのインターフェ ース、およびオンライン・ヘルプでは、*VolumeCopy* および*論理ドライブ・コピ* ー という用語は同じ意味で使用されます。

DS3000 Volume Copy ライセンスを使用可能にするには、以下のステップを実行します。

- 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開き、「Tools (ツ ール)」→「View/Enable Premium Features (プレミアム・フィーチャーの表示/ 使用可能化)」をクリックする。
- 「Disabled Premium Features (使用不可のプレミアム・フィーチャー)」の下 で、「Enable a feature (フィーチャーの使用可能化)」をクリックする (130 ペ ージの図 29 を参照)。「Select Feature Key File (フィーチャー・キー・ファイル の選択)」ウィンドウが開きます。
- 3. IBM Web サイトから入手したフィーチャー・キー・ファイルを選択し、「**OK**」 をクリックする。
- 「Enable Premium Feature (プレミアム・フィーチャーの使用可能化)」ウィンド ウで、「Yes (はい)」クリックする。

#### FlashCopy プレミアム・フィーチャーの使用

FlashCopy 論理ドライブとは、基本論理ドライブと呼ばれる論理ドライブの特定時 点における論理的なイメージです。FlashCopy 論理ドライブには、以下のような特 徴があります。

- 短時間で作成され、必要なディスク・スペースが実際の論理ドライブほど大きく ありません。
- 基本論理ドライブがオンラインでアクセス可能な状態のときには FlashCopy 論理 ドライブを使用してバックアップを実行できるよう、ホスト・アドレスを割り当 てることができます。
- FlashCopy 論理ドライブを使用すると、アプリケーションのテストまたは開発と 分析の両方のシナリオを実行できます。実際の実稼働環境には影響を与えません。
- 許可される FlashCopy 論理ドライブの最大数は、コントローラー・モデルでサポ ートされている論理ドライブ総数の半分です。

FlashCopy 機能、および FlashCopy 論理ドライブの管理方法について詳しくは、サ ブシステム管理のオンライン・ヘルプを参照してください。

**重要:** Windows Server 2003 または NetWare の環境では、FlashCopy 論理ドライブ の基本論理ドライブがある同じサーバーに、FlashCopy ドライブを追加またはマッ プすることはできません。FlashCopy 論理ドライブを別のサーバーにマップする必 要があります。

FlashCopy 論理ドライブを作成するには、以下の手順を実行します。

- 基本論理ドライブの正確なポイント・イン・タイム・イメージが作成されるよう にするため、アプリケーションを停止し、キャッシュ I/O を基本論理ドライブ にフラッシュする。
- Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開いて、
   「Configure (構成)」→「Create FlashCopy Logical Drive (FlashCopy 論理
   ドライブの作成)」をクリックし、ウィザードの指示に従う。
- 3. FlashCopy 論理ドライブをホストに追加する方法については、サブシステム管理 のオンライン・ヘルプを参照する。
- 注: 作成された FlashCopy 論理ドライブを管理するには、「Modify (変更)」タブを クリックし、「Modify FlashCopy Logical Drives (FlashCopy 論理ドライブ の変更)」を選択します。「Disable FlashCopy Logical Drives (FlashCopy 論理ドライブの使用不可)」、「Re-create FlashCopy Logical Drives (FlashCopy 論理ドライブの再作成)」、または「Expand the FlashCopy Repository (FlashCopy リポジトリーの拡張)」を選択し、ウィザードの指示 に従ってください。

#### VolumeCopy の使用

VolumeCopy 機能は、ストレージ・アレイ内の論理ドライブ・データを複製するための、ファームウェア・ベースのメカニズムです。この機能は、ハードウェアのア ップグレードやパフォーマンス管理のためにデータを他のドライブに再配置した り、データをバックアップしたり、スナップショット・ボリューム・データを復元 したりするタスク用のシステム管理ツールとして設計されています。互換性のある 2 つのドライブを指定して、VolumeCopy の要求を実行依頼します。一方のドライ ブをソースとして指定し、他方のドライブをターゲットとして指定します。コピー 処理に関連して生じるすべての結果をユーザーに通知できるよう、VolumeCopy 要 求は終了しないで保持されます。

VolumeCopy 機能、および VolumeCopy 論理ドライブの管理方法について詳しく は、サブシステム管理のオンライン・ヘルプを参照してください。

VolumeCopy を作成するには、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開き、「Configure (構成)」→「Create Volume Copy (Volume Copy の 作成)」をクリックし、ウィザードの指示に従ってください。

注: 作成された VolumeCopy 論理ドライブを管理するには、「Modify (変更)」
 →「Manage Logical Drive Copies (論理ドライブ・コピーの管理)」をクリックしてください。VolumeCopy 要求のリストが表示されます。VolumeCopy ごとに、「Re-Copy (再コピー)」または「Stop (停止)」を選択します。属性を変更するには、「Permissions (許可)」および「Priority (優先順位)」を選択します。133 ページの図 30 は、このツールを示しています。

'PN_55 IBM System Storage	D53000 Storage Manager 2 (Subs	<del>y</del> stem Management)			
					Help
Summary Configure	🙀 🧖 K Modify Tools Sup	port			
Modify > Manage Logical Drive Copies         Manage Logical Drive Copies         Wiew Frequently Asked Questions					
Source Logical Drive	Target Logical Drive	Status	Timestamp	Priority	Ba Came
a 🧻 1_BASE	E Copy_of_1_BASE	11%		Medium	Ke-Copy
					Stop
					Permissions
					-
					Priority
					Remove
Fotal number of copies: 1 Estimated time remaining: 3 minutes					
Read-only logical drives					
Close					

図 30. 「Manage Logical Drive Copies (論理ドライブ・コピーの管理)」ウィンドウ

# 付録 A. ストレージ・サブシステムとコントローラーの情報レコード

134 ページの表9 は、ストレージ・サブシステムの名前、管理タイプ、イーサネット・ハードウェア・アドレス、および IP アドレスを記録するためのデータ・シートとして使用できます。この表をコピーし、ご使用のストレージ・サブシステムとコントローラーに関する情報を記入してください。この情報を使用して、ネットワーク・サーバーに対する BOOTP テーブル、およびホスト・テーブルまたは Domain Name System (DNS) テーブルを設定します。また、この情報は、初期インストールの後でストレージ・サブシステムを追加する場合にも役に立ちます。各列見出しには、情報の詳しい入手方法の参照ページが含まれています。情報レコードの例については、23 ページの表8 を参照してください。

表 9. ストレージ・サブシステムおよびコントローラーの情報レコード

		コントローラー:		ホスト:	
ストレージ・サブ		イーサネット・ア	ドレス、	IP アドレス、	
システム名	管理方式	IP アドレス、ホス	マト名	ホスト名	
(23 ページ)	(7 ページ)	(23 ページおよび 24 ページ) (24 ページ)			

## 付録 B. IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファー ムウェア・アップグレード・ツールの使用

#### - 重要: 1

IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・アップグレー ド・ツールを使用するのは、DS3000 コントローラーを、バージョン 06.22 ま たは 06.24 からバージョン 07.35 にマイグレーションする場合に限られま す。

このコントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールは、コントロ ーラー、ESM、またはハード・ディスク・ファームウェアの標準のアップグレ ードを行う場合には使用しないでください。 DS3000 コントローラー、 EXP3000 ESM、またはハード・ディスクの標準のファームウェア・アップグ レードを行う場合は、112ページの『コントローラー、NVSRAM、ESM、およ びハード・ディスクのファームウェアのダウンロード』を参照してください。

#### 概要

**重要:** データが失われないようにするためは、バージョン 06.22 または 06.24 か らバージョン 07.35 への移行用にコントローラー・ファームウェア・アップグレー ド・ツールを使用する前に、すべてのデータをバックアップし、既存のシステム構 成を保存する必要があります。アップグレード・ツールがファームウェア・アップ グレードを完了すると、DS3000 コントローラーは前のファームウェアのバージョ ン・レベルには戻れません。

アップグレード・ツールの使用前に、以下の重要情報をお読みください。

- アップグレードをオフラインで実行します。
- ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの既存ホスト環境への全体インストー ルはオンラインで実行してください。
- ほとんどのフェイルオーバー・ドライバーは、有効にするためにホストの再始動 を必要とします。
- ファームウェアをダウンロードする前にすべてのデバイスが「Optimal (最適)」の 状態にあることを確認してください。
- 現行のファームウェア・レベルが 06.22.xx.xx または 06.24.xx.xx であることを確認してください。このファームウェア・アップグレード・ツールでサポートするのは、バージョン 06.22.xx.xx または 06.24.xx.xx から 07.xx レベルのファームウェアへのアップグレードのみです。

**重要:** データがアクセスできなくなる可能性をなくすため、ストレージ・マネージ ャーの README ファイルを確認して、ダウンロードするファームウェアがストレ ージ・サブシステムにインストールするストレージ・マネージャー・ソフトウェア と互換性があることを確認してください。非互換のファームウェアをダウンロード すると、ストレージ・サブシステムのドライブへのアクセスができない場合がある ので、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのアップグレードを最初に行って ください。アップグレード処理の間は、構成の変更も、ドライブまたはエンクロー ジャーの取り外しも行わないでください。

#### ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかの確認

ストレージ・サブシステムが正常な状態にあるかどうかを確認するには、以下のス テップを実行します。

1. ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの「Array Management (アレイ管理)」 ウィンドウで、ストレージ・サブシステムを右クリックします。ストレージ・マ ネージャー・ソフトウェアは、管理対象の各デバイスとの通信を確立して、現在 の状況を判別します。可能性のある状況条件には、以下の 6 つがあります。

#### Optimal (最適)

ストレージ・サブシステムのすべてのコンポーネントが望ましい動作状 態にある。

#### Needs Attention (要注意)

ストレージ・サブシステムに問題があり、それを修正するために介入が 必要である。

#### Fixing (修正中)

「Needs Attention (要注意)」状態が修正され、ストレージ・サブシステムは現在「Optimal (最適)」状態に変化しようとしている。

#### Unresponsive (応答なし)

管理ステーションは、ストレージ・サブシステム内の一方または両方の コントローラーと通信できない。

#### Contacting Device (デバイスに接続中)

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアがストレージ・サブシステム との接続を確立中である。

#### Needs Upgrade (要アップグレード)

ストレージ・サブシステムが、ストレージ・マネージャー・ソフトウェ アで現在サポートされていないレベルのファームウェアを実行しようと している。

2. 状況が「Needs Attention (要注意)」の場合は、その状態を書き留めます。障害の 解決策について、IBM のテクニカル・サポート担当者に連絡してください。

**注:** ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの Recovery Guru にも、状態とリ カバリー手順の詳細説明が記載されています。

#### コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのインストール

コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールをインストールするに は、以下の手順を実行します。

- ご使用のオペレーティング・システム手順に従って、DS3000 ストレージ・マネ ージャー 10 のインストール・ファイルを開きます。 IBM System Storage DS3000 コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールが、ストレ ージ・マネージャー 10 のインストールの一部としてインストールされます。
- 2. 「次へ」をクリックする。
- 3. ご使用条件に同意して、「Next (次へ)」をクリックします。
- 4. ツールをインストールするフォルダーを選択して、「**Next (次へ)**」をクリック します。
- 5. 「Install (インストール)」をクリックします。
- 6. 「**Done (完了)**」をクリックします。

#### ストレージ・サブシステムの追加

アップグレード・ツールを使用してストレージ・サブシステムを追加するには、以 下のステップを実行します。

- 1. 「**Add (追加)**」をクリックする。「Select Addition Method (追加方式の選択)」 ウィンドウが開きます。
- 2. 「Automatic (自動)」か「Manual (手動)」のいずれかを選択します。
- 3. 「**OK**」をクリックして、ストレージ・サブシステムの追加を開始します。
- 追加したストレージ・サブシステムに関してファームウェアのアップグレードを 妨げるような問題がないか表示するには、「View Log (ログの表示)」をクリッ クします。

#### ファームウェアのダウンロード

ファームウェアをダウンロードするには、以下の手順を実行します。

- ファームウェアのダウンロードを行うストレージ・サブシステムを選択してから、「Download Firmware (ファームウェアのダウンロード)」をクリックします。「Download Firmware (ファームウェアのダウンロード)」ウィンドウが開きます。
- ご使用のコンピューターまたはネットワーク上のディレクトリーからダウンロードするコントローラー・ファームウェア・ファイルを選択するには、「Browse (参照)」をクリックします。
- 3. ご使用のコンピューターまたはネットワーク上のディレクトリーからダウンロー ドする NVSRAM ファイルを選択するには、「Browse (参照)」をクリックしま す。
- 「OK」をクリックする。ファームウェアがダウンロードを開始します。
   「Controller Firmware Upgrade (コントローラー・ファームウェアのアップグレード)」ウィンドウに、ステータス・バーが表示されます。

ファームウェア・ファイルがダウンロードされると、ファームウェアは活動化プロ セスを開始し、「Activating (活動化中)」状況がコントローラー・ファームウェア・ アップグレード・ツールのステータス・バーに表示されます。

注:ファームウェアの活動化処理は、完了するのに最大 30 分かかることがありま す。 30 分を経過しても「Activating (活動化中)」状況メッセージが変わらない 場合、Storage Manager 10 ソフトウェアを使用してコントローラーのプロファ イル・データを確認し、ファームウェアのダウンロードが正常に完了したかど うかを判断します。

## コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ファイ ルの表示

コントローラー・ファームウェアの更新で問題を検出した場合は、以下のステップ を実行して、コントローラー・ファームウェア・アップグレード・ツールのログ・ ファイルを表示します。

- 「View Log (ログの表示)」をクリックします。「View Log (ログの表示)」ウィンドウが開きます。このログには、ファームウェアの更新を妨げた可能性がある、ストレージ・サブシステムの問題がすべて記録されます。
- 2. ログに何らかの問題が記載されている場合は、ファームウェアのダウンロードを 試みる前に、それらの問題を訂正してください。

## 付録 C. Solaris フェイルオーバー・ドライバー

フェイルオーバー・ドライバーは、入出力パスをモニターします。ファイバー・チャネル・パスのいずれかでコンポーネントの障害が発生すると、フェイルオーバ ー・ドライバーはすべての入出力を別のパスに転送します。

Solaris ホスト・システムには、Solaris Multiplexed I/O (MPxIO) フェイルオーバ ー・ドライバーが必要です。

#### MPxIO ドライバーのインストール

Multiplexed I/O (MPxIO) は、Sun Solaris のマルチパス・ドライバー・アーキテクチャーです。このフェイルオーバー・ドライバーを使用すると、単一インスタンスのストレージ・アレイから複数のホスト・コントローラー・インターフェースを介してストレージ・アレイにアクセスできます。 MPxIO は、コントローラー障害が原因のストレージ・サブシステムの停止を防ぐのに役立ちます。 1 つのコントローラーが障害を起こすと、MPxIO は自動的に代替コントローラーに切り替えます。 MPxIO は、Solaris 10 オペレーティング・システム内に完全に統合されています。

詳しくは、http://sun.com/docs に進み、以下の Sun 関連資料を参照してください。

- Sun Solaris Fibre Channel and Storage Multipathing Administration Guide
- Solaris iSCSI マルチパス装置のセットアップ

#### MPxIO に関する装置名変更の考慮事項

/dev および /devices ツリーにおいて、装置名は、MPxIO が使用可能時の元の名前 とは異なります。例えば、以下のとおりです。

#### MPxIO が使用不可の装置名

/dev/dsk/c1t1d0s0

#### MPxIO が使用可能な装置名

/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006B31452CC6A0d0s2

MPxIO 構成が使用可能または使用不可になる時点に関係なく、新規名を使用する装置を直接取り込むアプリケーションを構成しておく必要があります。

さらに、/etc/vfstab ファイルとダンプ構成にも、装置名への参照が含まれます。次の セクションで説明するように、**stmsboot** コマンドを使用して MPxIO を使用可能 または使用不可にすると、/etc/vfstab およびダンプ構成は、新規装置名によって自動 的に更新されます。

#### 最新の MPxIO ドライバー・バージョンのダウンロード

MPxIO は、Solaris 10 オペレーティング・システム内に完全に統合されていて、個別にインストールする必要はありません。 Solaris 10 で使用される MPxIO は、 http://sun.com/sunsolve で入手可能な通常の Solaris 10 パッチを使用して更新されま す。 **注:** ドライバー・スタックを構成する各種のパッチ間に依存関係があるため、正規 のカーネル・ジャンボ・パッチをインストールしてください。

#### MPxIO フェイルオーバー・ドライバーの使用可能化

MPxIO は、**stmsboot** コマンドを使用して使用可能にできます。 **stmsboot** コマンドは、次の再始動時に、/etc/vfstab ファイルおよびダンプ構成ファイル内の装置名も更新します。

**注:** Solaris 10 では、**stmsboot** コマンドを使用して、すべての装置上の MPxIO を 使用可能または使用不可にします。

#### 始める前に:

- 1. Solaris オペレーティング・システム、および最新のパッチをインストールしま す。
- 2. ホストの定義時は、ホスト・タイプとして必ず Solaris を選択してください。
- 3. stmsboot -e [enable] -d [disable] and -u [update] について、以下の考慮事 項に留意してください。
  - stmsboot コマンドを実行するときは、Reboot the system now (デフォルト) を選択する必要があります。
  - stmsboot コマンドは、元の /kernel/drv/fp.conf および /etc/vfstab ファイルを 変更する前にそのコピーを保管するため、保管されたファイルを使用して、す べての予期しない問題からリカバリーできます。
  - eeprom ブート・デバイスを、必ず現行ブート・デバイスから始動するように 設定します。

すべての入出力装置で MPxIO を使用可能にするには、以下のステップを実行します。

1. 以下のようにして stmsboot -e コマンドを実行し、「y」(デフォルト) を選択 してシステムを再始動します。

# stmsboot -e

WARNING: This operation will require a reboot. Do you want to continue ? [y/n] (default: y) y The changes will come into effect after rebooting the system. Reboot the system now ? [y/n] (default: y) y

- 注: 再始動の間に、/etc/vfstab およびダンプ構成が、装置名の変更を反映するように更新されます。
- 2. リブート後、アプリケーションを、139 ページの『MPxIO に関する装置名変更 の考慮事項』の説明のように、新規装置名を使用するように構成します。
- 3. 必要があれば、/kernel/drv/fp.conf 構成ファイルを編集して、以下のパラメーター が設定されるようにします。

mpxio-disable="no";

/kernel/drv/scsi\_vhci.conf 構成ファイルを編集して、以下のパラメーターが設定されるようにします。

load-balance="none"; auto-failback="enable"; 4. 前のステップで構成ファイルを変更した場合は、ファイルを保管し、次のコマン ドを入力してサーバーを再始動します。

# shutdown -g0 -y -i6

- 5. 必要な場合は、HBA ファームウェアを更新します。
- 6. DS3000 論理ドライブを作成し、それを Sun サーバーのホスト・ポートにマッ プします。

# マップされた LUN に対して装置の確認とフェイルオーバー / フェイルバック・パスの構成

マップされた LUN に対して装置の確認およびフェイルオーバー・パスの構成を行うには、以下のステップを実行します。

1. 以下のようにして cfgadm -al コマンドを使用して装置を確認し、ホスト・ポートとその接続装置に関する情報を表示します。

# cfgadm -al				
Ap Id	Туре	Receptacle	Occupant	Condition
PCI0	vgs8514/hp	connected	configured	ok
PCI1	unknown	empty	unconfigured	unknown
PCI2	unknown	empty	unconfigured	unknown
PCI3	mult/hp	connected	configured	ok
PCI4	unknown	empty	unconfigured	unknown
PCI5	unknown	empty	unconfigured	unknown
PCI6	unknown	empty	unconfigured	unknown
PCI7	mult/hp	connected	configured	ok
PCI8	mult/hp	connected	configured	ok
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c0t6d0	CD-ROM	connected	configured	unknown
c1	fc-private	connected	configured	unknown
c1::500000e0106fca91	disk	connected	configured	unknown
c1::500000e0106fcde1	disk	connected	configured	unknown
c1::500000e0106fcf31	disk	connected	configured	unknown
c1::500000e0106fd061	disk	connected	configured	unknown
c1::500000e0106fd7b1	disk	connected	configured	unknown
c1::500000e0106fdaa1	disk	connected	configured	unknown
c1::50800200001d9841	ESI	connected	configured	unknown
c2	fc-fabric	connected	configured	unknown
c2::201400a0b811804a	disk	connected	configured	unusable
c2::201400a0b8118098	disk	connected	configured	unusable
c2::201700a0b8111580	disk	connected	configured	unusable
c3	fc-fabric	connected	configured	unknown
c3::201500a0b8118098	disk	connected	configured	unusable
c3::201600a0b8111580	disk	connected	configured	unusable
c3::202500a0b811804a	disk	connected	configured	unusable
c4	fc-fabric	connected	configured	unknown
c4::200400a0b80f1285	disk	connected	configured	unknown
c4::200400a0b8127a26	disk	connected	configured	unusable
c5	fc-fabric	connected	configured	unknown
c5::200400a0b82643f5	disk	connected	unconfigured	unknown
c5::200500a0b80f1285	disk	connected	configured	unknown
c5::200500a0b8127a26	disk	connected	configured	unusable
c5::200c00a0b812dc5a	disk	connected	configured	unknown
usb0/1	usb-kbd	connected	configured	ok
usb0/2	usb-mouse	connected	configured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/4	unknown	empty	unconfigured	ok
#				

システム上の接続点に関する情報も表示できます。以下の例で、c0 はファブリック接続のホスト・ポート、c1 はプライベートのループ接続ホスト・ポートを表します。(cfgadm コマンドを使用して、ファブリック接続ホスト・ポート上の装置構成を管理します。)

デフォルトでは、プライベートのループ接続ホスト・ポート上の装置構成は Solaris ホストにより管理されます。

注: cfgadm -1 コマンドは、ファイバー・チャネル・ホスト・ポートに関する 情報を表示します。ファイバー・チャネル装置に関する情報を表示する場合 は、cfgadm -al コマンドも使用できます。 c0 に関連する Ap\_ID フィー ルドにポート World Wide Name (WWN) を含む行は、ファブリック装置を 表します。これらの装置を管理し、Solaris ホストが使用できるようにするに は、cfgadm configure および cfgadm unconfigure コマンドを使用しま す。

# cfgadm -1				
Ap_Id	Туре	Receptacle	Occupant	Condition
c0	fc-fabric	connected	unconfigured	unknown
c1	fc-private	connected	configured	unknown

3. 以下のコマンドを使用して、装置を構成します。

cfgadm -c configure Ap-Id

**Ap\_ID** 引数は、構成されたファイバー・チャネル装置の接続点 ID を指定しま す。この ID は、コントローラー番号および装置の WWN でも構いません (例 えば、c3::50020f230000591d)。

ステップ 1 (141 ページ) の出力例を参照してください。また接続点の説明については、cfgadm man ページを参照してください。

- **注:** タイプ fc-private の Ap\_Id は構成解除できません。構成および構成解除 できるのは、タイプ fc-fabric のみです。
- 4. **luxadm probe** コマンドを使用して、マップされたすべての LUN をリストします。

# luxadm probe luxadm probe No Network Array enclosures found in /dev/es Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006ADE452CBC62d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006ADF452CBC6Ed0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE0452CBC7Ad0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE1452CBC88d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE2452CBC94d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE3452CBCA0d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE4452CBCACd0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE5452CBCB8d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE6452CBCC4d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE7452CBCD2d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE8452CBCDEd0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AE9452CBCEAd0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AEA452CBCF8d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AEB452CBD04d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AEC452CBD10d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006AED452CBD1Ed0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006B2A452CC65Cd0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006B2B452CC666d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006B2C452CC670d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006B2D452CC67Ad0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006B31452CC6A0d0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c0t600A0B800011121800006B32452CC6ACd0s2 Node WWN:200400a0b8111218 Device Type:Disk device Logical Path:/dev/rdsk/c8t201400A0B8111218d7s2

5. ここで luxadm display *logical path* コマンドを使用すると、各 LUN へのパス 数を含む、マップされた LUN ごとの詳細をリストできます。以下の例は、前の 例からの論理パスを使用しています。

<pre># luxadm display /dev/re</pre>	dsk/c0t6	00A0B800011121800006B31452CC6A0d0s2
DEVICE PROPERTIES for d	isk: /dev	v/rdsk/c0t600A0B800011121800006B31452CC6A0d0s2
Vendor:	1740 000	
Product ID:	1/42-900	
Revision:	0914	co1
Serial Num:	115120/0	691 - MB
Unformatted capacity:	1024.000	j MBytes
Write Lache:	Enabled	
Read Lache:	Enabled	
Minimum prefetch:	0X0	
Maximum prefetch:	0X0	
Device Type:	DISK dev	vice
Path(s):		
/dov/ndck/c0+60040P900	00111210	000060214520064062
/dev/rusk/colouoAubou	40a600201	5000000140200000000000000000000000000000
Controller	/dovico	s/nci@7c0/nci@0/nci@8/SUNW_glc@0_1/fn@0_0
Device Address	/uevice.	201/00a0b8111218 1a
Host controller por	+ WWN	2101000000011210,10 210100008ba0fca0
Class		secondary
State		STANDRY
Controller	/device	s/nci07c0/nci00/nci08/SUNW.glc00.1/fn00.0
Device Address	7 407 100.	201500a0b8111218.1e
Host controller por	t WWN	210100e08ba0fca0
Class		primary
State		ONITNE
Controller	/devices	s/pci@7c0/pci@0/pci@8/SUNW.glc@0/fp@0.0
Device Address		201400a0b8111218.1e
Host controller por	t WWN	210000e08b80fca0
Class		secondary
State		STANDBY
Controller	/devices	s/pci07c0/pci00/pci08/SUNW,qlc00/fp00,0
Device Address		201500a0b8111218,1e
Host controller por	t WWN	210000e08b80fca0
Class		primary
State		ONLINE
#		

#### フェイルオーバー / フェイルバック・パスの構成解除

ファブリック装置を構成解除するときは、その前に装置へのすべての活動を停止 し、ファブリック装置上のすべてのファイル・システムをアンマウントしてくださ い。(アンマウント手順については、Solaris 管理資料を参照してください。)

フェイルオーバー / フェイルバック・パスを構成解除するには、以下のステップを 実行します。

- 1. cfgadm -al コマンドを実行して、ホスト・ポートとその接続装置に関する情報 を表示します。
- 2. 以下のコマンドを実行して、LUN を構成解除します。

cfgadm -c unconfigure Ap-Id

ここで Ap-Id は、構成解除する LUN です。

3. 再度 cfgadm -al コマンドを実行して、LUN が構成解除されているか確認しま す。

- 4. 必要があれば、**newfs** コマンドを使用してファイル構造を定義します。 /etc/vfstab ファイルに項目を追加します。
- 5. 以下のコマンドを使用して、サーバーを再始動します。

# shutdown -g0 -y -i6

#### MPxIO マルチパス・ドライバーの使用不可化

Solaris 10 の場合は、cfgadm -c unconfigure AP-id Ap-id コマンドを入力してすべ ての装置を構成解除します。次に stmsboot -d コマンドを入力して、デフォルトの Reboot the system now を受け入れます。

#### 付録 D. アクセシビリティー

このセクションでは、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのアクセシ ビリティー機能の 1 つである代替キーボード・ナビゲーションについて説明しま す。アクセシビリティー機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユ ーザーがソフトウェア・プロダクトを快適に使用できるようにサポートします。

ここで説明する代替キーボード操作を使用することにより、さまざまなキーまたは キーの組み合わせを使用して、ストレージ・マネージャーの作業を実行したり、マ ウスを使用して行う多数のメニュー・アクションを開始したりできます。

Windows 向けの DS3000 ストレージ・マネージャー 2 ソフトウェア・インストー ル・パッケージには、このセクションで説明するキーボード操作の他に、スクリー ン・リーダー (読み上げソフトウェア) のソフトウェア・インターフェースも含まれ ています。スクリーン・リーダーを使用可能にするには、Windows ホストまたは管 理ステーションにストレージ・マネージャー 2 ソフトウェアをインストールするた めにインストール・ウィザードを使用する際、「Custom Installation (カスタム・ インストール)」を選択します。次に、「Select Product Features (製品機能の選択)」 ウィンドウで、その他の必要なホスト・ソフトウェア・コンポーネントに加えて、 「Java Access Bridge」を選択します。

キーボード・フォーカスは、ヘルプ・ビューアー・ウィンドウのペインに常にはっ きり表示されているとは限りません。キーボード・フォーカスの場所が分からない 場合は、Ctrl+F1 を押してください。フォーカスがツールバーの「Back (戻る)」、 「Forward (進む)」、「印刷 (Print)」、または「ページ・セットアップ (Page Setup)」ボタンにある場合は、そのボタンの代替テキストが表示されます。代替テキ ストが表示されない場合、キーボード・フォーカスはボタン上にありません。 Ctrl+Tab を押して、フォーカスがいずれかのナビゲーター・タブ (「Contents (内 容)」タブ、「Index (インデックス)」タブ、または「Search (検索)」タブ) にある かどうかを確認してください。フォーカスがナビゲーション・タブのいずれかにあ る場合は、Shift+Tab を押して、フォーカスをツールバー・ペインに移してください。

148 ページの表 10 は、ユーザー・インターフェース・コンポーネントのナビゲート、選択、または活動化を行うことができるキーボード操作を定義しています。この表では、以下の用語を使用しています。

- ナビゲート とは、ユーザー・インターフェース・コンポーネント間で入力フォー カスを移動することです。
- 選択とは、1つまたは複数のコンポーネントを選択することで、多くの場合、後 続のアクションのために行います。
- 活動化 とは、コンポーネントのアクションを実行することです。

一般に、コンポーネント間のナビゲーションには以下のキーが必要です。

- Tab: キーボード・フォーカスを次のコンポーネントへ移動するか、次のコンポーネント・グループの最初のメンバーへ移動します。
- Shift+Tab: キーボード・フォーカスを前のコンポーネントへ移動するか、前のコンポーネント・グループの最初のコンポーネントへ移動します。

• 矢印キー: コンポーネント・グループ内のコンポーネント間でキーボード・フォ ーカスを移動します。

表 10. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの代替キーボード操作

ショートカット	処置
F1	ヘルプを開きます。
F10	キーボード・フォーカスをメインメニュー・バーへ移動 し、最初のメニューを表示します。矢印キーを使用し て、選択可能なオプションの間をナビゲートします。
Alt+F4	管理ウィンドウを閉じます。
Alt+F6	ウィンドウ (非モーダル) 間および管理ウィンドウ間でキ ーボード・フォーカスを移動します。
Alt+underlined_letter	下線付きの英字へ関連付けられたキーを使用して、メニ ュー項目、ボタン、その他のインターフェース・コンポ ーネントにアクセスします。
	メニュー・オプションの場合は、「Alt+ 下線付きの英 字」を押してメインメニューにアクセスした後、下線付 きの英字を押して個々のメニュー項目にアクセスしま す。
	その他のインターフェース・コンポーネントの場合は、 「Alt+ 下線付きの英字」を押します。
Ctrl+F1	キーボード・フォーカスがツールバー上にあるときに、 ツールのヒントを表示または非表示にします。
スペース・バー	項目を選択するか、ハイパーリンクを活動化します。
End, Page Down	キーボード・フォーカスをリスト内の最後の項目へ移動 します。
Esc	現行ウィンドウを閉じます (キーボード・フォーカスを 必要としません)。
Home, Page Up	キーボード・フォーカスをリスト内の最初の項目へ移動 します。
Shift+Tab	コンポーネント間でキーボード・フォーカスを逆方向に 移動します。
Ctrl+Tab	キーボード・フォーカスをテーブルから次のユーザー・ インターフェース・コンポーネントへ移動します。
Tab	コンポーネント間でキーボード・フォーカスをナビゲー トするか、ハイパーリンクを選択します。
下矢印	キーボード・フォーカスをリスト内で 1 項目下へ移動し ます。
左矢印	キーボード・フォーカスを左へ移動します。
右矢印	キーボード・フォーカスを右へ移動します。
上矢印	キーボード・フォーカスをリスト内で 1 項目上へ移動します。

#### 付録 E. ヘルプおよび技術援助の入手

ヘルプ、サービス、技術支援、または IBM 製品に関する詳しい情報が必要な場合 は、IBM がさまざまな形で提供している支援をご利用いただけます。このセクショ ンには、IBM および IBM 製品に関する追加情報、およびご使用のシステムで問題 が発生した場合、および修理が必要になった場合の連絡先などが記載されていま す。

#### 依頼する前に

連絡する前に、以下の手順を実行して、必ずお客様自身で問題の解決を試みてくだ さい。

- ケーブルがすべて接続されていることを確認します。
- 電源スイッチをチェックして、システムおよびオプションのデバイスの電源がオンになっていることを確認します。
- ご使用のシステムに付属の資料に記載のトラブルシューティング情報を参照する か、診断ツールを使用します。診断ツールについては、ご使用のシステムに付属 の IBM Documentation CD にある「Problem Determination and Service Guide」を 参照してください。
- IBM support Web サイト http://www.ibm.com/systems/support/ で、技術情報、ヒント、および新規デバイス・ドライバーを調べるか、情報を要求します。

多くの問題は、IBM 製品のオンライン・ヘルプまたは説明資料で IBM が提供する トラブルシューティング手順を実行することで、外部の支援なしに解決することが できます。 IBM システムに付属の資料には、ユーザーが実行できる診断テストに ついても記述されています。大部分のシステム、オペレーティング・システムおよ びプログラムには、トラブルシューティング手順やエラー・メッセージおよびエラ ー・コードに関する説明書が付属しています。ソフトウェアの問題だと考えられる 場合は、オペレーティング・システムまたはプログラムの資料を参照してくださ い。

#### 資料の使用

IBM システムおよびプリインストール・ソフトウェア (もしあれば)、またはオプシ ョン装置に関する情報は、製品に付属の資料に記載されています。このような資料 としては、印刷された資料、オンライン資料、README ファイル、ヘルプ・ファイ ルなどがあります。診断プログラムの使用方法については、システム資料にあるト ラブルシューティングに関する情報を参照してください。トラブルシューティング 情報または診断プログラムを使用した結果、デバイス・ドライバーの追加や更新、 あるいは他のソフトウェアが必要になることがあります。IBM は WWW に、最新 の技術情報を入手したり、デバイス・ドライバーおよび更新をダウンロードできる ページを設けています。上記のページにアクセスするには、http://www.ibm.com/ systems/support/ にアクセスして画面の指示に従ってください。また、一部の資料 は、IBM Publications Center (http://www.ibm.com/shop/publications/order/) からも入手 可能です。

#### ヘルプおよび情報を WWW から入手する

WWW 上の IBM Web サイトには、IBM システム、オプション装置、サービス、 およびサポートについての最新情報が提供されています。IBM System x および xSeries<sup>®</sup> に関する情報を入手するためのアドレスは、http://www.ibm.com/systems/x/ です。IBM BladeCenter に関する情報を入手するためのアドレスは、 http://www.ibm.com/systems/bladecenter/です。IBM IntelliStation<sup>®</sup> に関する情報を入手 するためのアドレスは、 http://www.ibm.com/intellistation/ です。

IBM システムおよびオプション装置に関するサービス情報は、 http://www.ibm.com/systems/support/ で入手できます。

## ソフトウェアのサービスとサポート

IBM サポート・ラインを使用すると、System x サーバー、xSeries サーバー、 BladeCenter 製品、IntelliStation ワークステーション、および装置の使用法、構成、 ならびにソフトウェアの問題について、電話による支援を有料で受けることができ ます。使用する国または地域で、サポート・ラインがサポートする製品について詳 しくは、http://www.ibm.com/services/sl/products/をご覧ください。

サポート・ラインおよび各種の IBM サービスについて詳しくは、 http://www.ibm.com/services/ をご覧になるか、あるいは http://www.ibm.com/ planetwide/ で、サポート電話番号をご覧ください。米国およびカナダの場合は、 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) に電話してください。

## ハードウェアのサービスとサポート

ハードウェアの保守は、IBM 販売店または IBM サービスを通じて受けることがで きます。IBM が認定した、保証サービスを提供する販売店を探す場合は、 http://www.ibm.com/partnerworld/ にアクセスし、ページの右側の「Find a Business Partner」をクリックしてください。IBM サポートの電話番号については、 http://www.ibm.com/planetwide/ を参照してください。米国およびカナダの場合は、 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) に電話してください。

米国およびカナダでは、ハードウェア・サービスおよびサポートは、1 日 24 時間、週 7 日ご利用いただけます。英国では、これらのサービスは、月曜から金曜ま での午前 9 時から午後 6 時までご利用いただけます。

#### IBM 台湾製品サービス

台灣 IBM 產品服務聯絡方式: 台灣國際商業機器股份有限公司 台北市松仁路7號3樓 電話:0800-016-888

IBM 台湾製品サービス連絡先情報: IBM Taiwan Corporation 3F, No 7, Song Ren Rd. Taipei, Taiwan 電話番号: 0800-016-888

## 付録 F. 特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合 があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービス に言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能 であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を 侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用す ることができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの 評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を 保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実 施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わ せは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-8711 東京都港区六本木 3-2-12 日本アイ・ビー・エム株式会社 法務・知的財産 知的財産権ライセンス渉外

IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態で提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的 に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。 IBM は予告なしに、随 時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を 行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

#### 商標

IBM、IBM ロゴ、および ibm.com は、International Business Machines Corporation の米国およびその他の国における商標です。これらおよび他の IBM 商標に、この 情報の最初に現れる個所で商標表示 (<sup>®</sup> または <sup>™</sup>) が付されている場合、これらの表 示は、この情報が公開された時点で、米国において、IBM が所有する登録商標また はコモン・ロー上の商標であることを示しています。このような商標は、その他の 国においても登録商標またはコモン・ロー上の商標である可能性があります。現時 点での IBM の商標リストについては、http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml の 「Copyright and trademark information」をご覧ください。

Adobe および PostScript は、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国 における登録商標または商標です。

Cell Broadband Engine は、米国およびその他の国における Sony Computer Entertainment, Inc. の商標であり、同社の許諾を受けて使用しています。

Intel、Intel Xeon、Itanium、および Pentium は、Intel Corporation の米国およびその 他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Sun Microsystems, Inc. の米国 およびその他の国における商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、および Windows NT は、Microsoft Corporation の米国および その他の国における商標です。

UNIX は The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

#### 重要事項

ハード・ディスクの容量、または通信ボリュームを表すとき、MB は 1000 000 バ イト、GB は 1000 000 000 を意味します。ユーザーがアクセス可能な総容量は、オ ペレーティング環境によって異なります。

内蔵ハード・ディスクの最大容量は、IBM から入手可能な現在サポートされている 最大のドライブを標準ハード・ディスクの代わりに使用し、すべてのハード・ディ スク・ベイに取り付けることを想定しています。

IBM は、ServerProven に登録されている他社製品およびサービスに関して、商品 性、および特定目的適合性に関する黙示的な保証も含め、一切の保証責任を負いま せん。これらの製品は、第三者によってのみ提供および保証されます。

IBM は、他社製品に関して一切の保証責任を負いません。他社製品のサポートがある場合は、IBM ではなく第三者によって提供されます。

ソフトウェアによっては、その小売り版 (利用可能である場合) とは異なる場合があ り、ユーザー・マニュアルまたはすべてのプログラム機能が含まれていない場合が あります。

## 索引

日本語,数字,英字,特殊文字の順に配列されてい ます。なお,濁音と半濁音は清音と同等に扱われて います。

## [ア行]

アウト・オブ・バンド (直接) 管理方式 インプリメンテーション作業 12 概要 9 コントローラーの TCP/IP アドレスの定義 11 接続の確立 24 アクセシビリティー機能、ストレージ・マネージャー・ ソフトウェア 147 アクセス論理ドライブ 直接管理 (アウト・オブ・バンド) では不要 10 アクセス論理ボリューム、ホスト再始動後の検出 127 アクセス・ボリューム/論理ドライブ 29.61 アクティベーション・キー・ファイル、入手 (プレミア ム・フィーチャー) 129 アラート通知のセットアップ 95 アレイの作成 100 イーサネット サブシステムのセットアップ 35,67 インストール ソフトウェア・コンポーネント 構成タイプ 16 インストール、完了 89 インストールの計画 AIX 19 Linux 20 インストールの準備 AIX への 19 Linux  $\mathcal{O}$  20 インストールの準備、ネットワーク 直接管理されるストレージ・サブシステム 21 ホストで管理されるストレージ・サブシステム 22 インバンド (ホスト・エージェント) 管理方式 インプリメンテーション作業 9 概要 7 エラー・メッセージ、AIX 52 オブジェクト・データ・マネージャー (ODM) 属性 表示および設定 42 lsattr コマンド 42 オペレーティング・システム AIX 要件 6, 27 Linux 要件 7 Red Hat Linux 要件 57,59

オペレーティング・システム (続き) SUSE Linux 要件 57

#### [カ行]

開始、サブシステム管理 94 管理ステーション 概要 4 ハードウェア要件 5 管理方式 ストレージ・サブシステム 7 直接 9 ホスト・エージェント (インバンド) 7 キュー項目数、設定 AIX 43 Linux on POWER 80 区画化、ストレージ AIX 35 Linux on POWER 68 検討、サンプル・ネットワークの 14 構成 ストレージ・サブシステム AIX 34 RDAC ドライバー 38 構成タイプ 標準 (非クラスター)構成例 16 高速入出力障害 44 コントローラー 情報レコード 133 ファームウェアのダウンロード 112 コントローラーの TCP/IP アドレスの定義 11

#### [サ行]

再配布、障害発生時の論理ドライブの AIX 54
作成 アレイと論理ドライブ 100
サポート、Web サイト 149
サンプル・ネットワークの検討 14
支援、入手 149
事項、重要 154
システム要件 ハードウェア 5
AIX 5, 27
Linux 6
Linux on POWER 6
Red Hat Linux 59 システム要件 (続き) SUSE Linux 57 自動認識、ストレージ・サブシステムの 90 自動ホスト・ディスカバリー 90 「重要」の注記 2 準備、ネットワーク・インストール 21 使用 SMdevices ユーティリティー 127 障害サポート 論理ドライブの再配布 54 MPxIO 139 RDAC ドライバー 30 商標 154 情報レコード ストレージ・サブシステムとホスト情報の記録 133 ストレージ・サブシステム名の記録 23 資料 Sun Solaris 139 資料、Web からの入手 1 ストレージの区画化 AIX 35 AIX の制限 29 Linux on POWER 68 Red Hat Linux 制限 61 SUSE Linux 制限 61 ストレージ・サブシステム 管理作業の実行 121 管理対象ホスト・エージェントの発見 127 管理方式 7 構成 AIX 34 情報レコード 133 名前の記録 23 認識の実行 90 ハードウェア要件 5 ファームウェア・レベルの決定 109 プロファイルの作成 100 命名 23,94 SMclient への追加 AIX 35 Red Hat Linux 67 SUSE Linux 67 ストレージ・サブシステムの名前変更 94 ストレージ・サブシステム名の記録 23 ストレージ・マネージャー・ソフトウェア アクセシビリティー機能 147 インストール要件 5 管理者特権 5 コンポーネントのアンインストール 128 タスク・アシスタント 92 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのアンインス トール 128

制限 AIX 29 Red Hat Linux 60 SUSE Linux 60 セットアップ アラート通知 95 ホストまたは DNS テーブル (Linux) 24 前提条件 AIX システム要件 27 Red Hat Linux システム 59 ソフトウェア 59 ハードウェア 59 SUSE Linux システム 57 ソフトウェア 57 ハードウェア 57 ゾーニング 15 装置 識別 38 属性 dac 42 dar 42 hdisk 42, 43 LUN 42, 43 RDAC ドライバー 38 ソフトウェアのサービスおよびサポート 150 ソフトウェア要件 AIX 27 Red Hat Linux 59 SUSE Linux 57 ソフトウェア・パッケージ RDAC 30

## [夕行]

タスク・アシスタント 92 注 2 「注意」の注記 2 注記 2 直接 (アウト・オブ・バンド) 管理方式 インプリメンテーション作業 12 概要 9 コントローラーの TCP/IP アドレスの定義 11 ネットワーク・インストールの概要 21 不便な点 10 利点 10 追加 ストレージ・サブシステム 93 データ・シート 133 ディスク・アレイ・コントローラー 参照: dac

ディスク・アレイ・ルーター 参照: dar
ディスク・スペース所要量 6
デバイス・ドライバー
RDAC
説明 30
属性の表示 38
電話番号 150
動的ドラッキング 45
動的ボリューム拡張 (DVE) 46, 79
動的容量拡張 (DCE) 46, 79
特記事項 153
ドライブ・ファームウェア
ダウンロード 115
ファームウェア・レベルの決定 109

# [ナ行]

名前の設定、ストレージ・サブシステム 23,94 入手、ヘルプ 149 ネットワーク・インストールの準備 直接管理されるストレージ・サブシステム 21 ホストで管理されるストレージ・サブシステム 22

# [ハ行]

パーティション拡張 概要 3 使用可能化 (プレミアム・フィーチャー) 129 ハードウェア イーサネット・アドレス 22 要件 5 ハードウェアのサービスおよびサポート 150 ハードウェア要件 AIX 27 Red Hat Linux 59 SUSE Linux 57 パフォーマンス ODM 属性設定および 43 標準 (非クラスター)構成 構成のサンプル 16 ブート、AIX の制限 29 ファームウェア、ダウンロード コントローラーまたは NVSRAM 112 ドライブ 115 ESM 114 ファームウェアのダウンロード コントローラーまたは NVSRAM 112 ドライブ 115 ESM 114 ファームウェア・レベル、決定 109

ファイバー・チャネル・スイッチ環境、ホスト・バス・ アダプターの接続 57 ファブリック・ゾーニング 15 プレミアム・フィーチャー アクティベーション・キー・ファイルの入手 129 概要 2 使用、FlashCopy 131 パーティション拡張ライセンスの使用可能化 129 FlashCopy 拡張ライセンスの使用可能化 130 VolumeCopy の使用 132 VolumeCopy ライセンスの使用可能化 131 並行ファームウェア・ダウンロード 112 ヘルプ、入手 149 ホスト・アクセス、構成 98 ホスト・アクセスの構成 98 ホスト・エージェント (インバンド) 管理方式 インプリメンテーション作業 9 概要 7 ネットワーク・インストールの概要 22 不便な点 8 利点 8 ホスト・エージェント・ソフトウェア、停止と再開 127 ホスト・エージェント・ソフトウェアの停止と再開 127 ホスト・グループ、定義 99 ホスト・グループの定義 99 AIX 37 Linux on POWER 68, 70 ホスト・サーバー、概説 4 ホスト・テーブル プリインストール作業 22 Linux 用のセットアップ 24 ホスト・バス・アダプター ドライバー・パッケージのインストール (Linux) 63 ファイバー・チャネル・スイッチ環境での接続 57 ワールドワイド・ポート名の記録 64 AIX ホスト・グループの定義 37 ホスト・ポートの設定 35 Linux on POWER 70 ホスト・ポートの設定 68

# [マ行]

マッピング ストレージ区画への LUN AIX 37 ホスト・グループ AIX 37 LUN から区画へ 104 Linux on POWER 70 マッピング (続き)
WWPN から DS3000 ストレージ・サブシステムへ
(AIX) 51
マルチパス
および AIX 高速入出力障害 44
論理ドライブの再配布
AIX 54
MPxIO、Solaris に使用する 139
RDAC
AIX デバイス 38
マルチパス I/O (MPIO)
ディスク・スペース所要量 6

# [ヤ行]

要件

ディスク・スペース 6 ハードウェア 5 AIX 5 AIX ハードウェアとソフトウェア 27 Linux on POWER 6 Red Hat Linux システム 59 ソフトウェア 59 SUSE Linux システム 57 ソフトウェア 57 ハードウェア 57

## [ラ行]

論理ドライブ
 空き容量または未構成容量からの作成 100
 概要 100
 サポートされる 17
 障害発生時の再配布 54

## [ワ行]

割り当て、IP アドレス 24

## A

AIX エラー・メッセージ 52 オペレーティング・システム要件 27 構成の検証 39 高速入出力障害 44 ストレージ・サブシステムの構成 34 制限 29 AIX (続き)
動的ボリューム拡張 (DVE) 46
動的容量拡張 (DCE) 46
ハードウェアおよびソフトウェア要件 27
ブートの制限 29
要件 6
論理ドライブ、障害発生時の再配布 54
RDAC ドライバー

インストール 38
構成 38

AIX 用のストレージ・マネージャー・ソフトウェア

インストール・シーケンス 19

## B

BOOTP サーバー サンプル・ネットワーク 14

## D

dac (ディスク・アレイ・コントローラー) および RDAC 38 属性 42 dar (ディスク・アレイ・ルーター) および RDAC 38 属性 42 DCE (動的容量拡張) 46,79 DHCP サーバー サンプル・ネットワーク 14 DNS テーブルのセットアップ 24 「Download Drive Firmware (ドライブ・ファームウェア のダウンロード)」ウィンドウ 116 DS3000 エラー・ログ・メッセージ 52 DVE (動的ボリューム拡張) 46,79

## Ε

「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィ ンドウ 90 アラート通知 95 ストレージ・サブシステムの追加 93 ヘルプ 2 ESM ファームウェア ダウンロード 114 レベルの決定 109

## F

fcsci 属性 44, 45 FlashCopy 概要 3

```
FlashCopy (続き)
拡張ライセンス (プレミアム・フィーチャー) の使用
可能化 130
使用 131
```

## Η

```
hdisk
および RDAC 38
キュー項目数設定 43
検証 38
属性 42,43
```

# I

IBM サポート・ライン 150
 「Initial Setup Tasks (初期セットアップ・タスク)」ウィンドウ 96
 IP アドレスの割り当て 24

## L

Linux オペレーティング・システム要件 7 ディスク・スペース所要量 6 Linux (Red Hat) 制限 60 要件 オペレーティング・システム 57 システム 59 ソフトウェア 59 ハードウェア 59 Linux (SUSE) 制限 60 動的ボリューム拡張 (DVE) 79 動的容量拡張 (DCE) 79 要件 オペレーティング・システム 57 システム 57 ソフトウェア 57 ハードウェア 57 Linux ソフトウェア・パッケージ ディスク・スペース所要量 6 Linux 用のストレージ・マネージャー・ソフトウェア インストール・シーケンス 20 LUN 区画へのマッピング Linux on POWER 70 ストレージ区画へのマッピング AIX 37 属性 42,43 LUN、区画へのマッピング 104

#### Μ

MPxIO フェイルオーバー・ドライバー 139 MPxIO フェイルオーバー・ドライバー (Solaris) 139 Multiplexed I/O (MPxIO) 139

#### Ν

NVSRAM ファームウェアのダウンロード 112

## R

RDAC ドライバー 説明 30 AIX インストール 38 構成 38 属性 38 Red Hat Linux 参照: Linux (Red Hat) RHEL 参照: Linux (Red Hat)

## S

SAN 接続構成 (ファイバー・チャネル) セットアップ 15 SAN 接続の構成 29,61 「Select Drive (ドライブの選択)」ウィンドウ 117 Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップ 14 SLES 参照: Linux (SUSE) SMagent ディスク・スペース所要量 6 SMclient ディスク・スペース所要量 6 SMdevices ユーティリティーの使用 127 SMutil ディスク・スペース所要量 6 SNMP トラップ 14 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンド ウ ヘルプ 2 SUSE Linux 参照: Linux (SUSE)

#### Т

「Task Assistant (タスク・アシスタント)」ウィンドウ 92 TCP/IP プロトコルの確認 Linux 用 24

## U

Universal Xport Device 9, 17

## V

Virtual I/O Server 28 VolumeCopy 概要 3 使用 132 ライセンス (プレミアム・フィーチャー)の使用可能 化 131

## W

Web 上の interoperability matrix 1
Web からの資料の入手 1
Web サイト
サポート 149
サポート・ライン、電話番号 150
資料の注文 149

# IBM

部品番号: 46M9231

Printed in Japan

(1P) P/N: 46M9231



日本アイ·ビー·エム株式会社 〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12