IBM

IBM System x3500 M4 Type 7383

インストールおよびユーザーズ・ガイド

IBM

IBM System x3500 M4 Type 7383

インストールおよびユーザーズ・ガイド

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 B. 特記事項』に記載されている情報、IBM Documentation CD に収録されている「*IBM Safety Information*」と「Environmental Notices and User Guide」の各資料、および「保 証情報」資料をお読みください。

本書の最新バージョンは、http://www.ibm.com/supportportal/ で入手できます。

本装置は、高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 に適合しています。

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: IBM System x3500 M4 Type 7383 Installation and User's Guide
- 発行: 日本アイ・ビー・エム株式会社
- 担当: トランスレーション・サービス・センター

第3版第1刷 2012.10

© Copyright IBM Corporation 2012.

安全について		. vii
第 1 章 System x3500 M4 サーバー 1
IBM System x Documentation CD.		. 3
ハードウェアおよびソフトウェアの要件		. 3
Documentation Browser の使用		. 3
関連資料		. 4
本書で使用する注記		. 5
機能および仕様		. 6
ご使用のサーバーの機能		. 8
信頼性、可用性、および保守容易性		12
IBM Systems Director		13
Undate X press \mathcal{V} \mathcal{T} \mathcal{L}	• •	14
サーバーのコントロール、IFD、および電源	• •	14
前面図	• •	14
	• •	23
日間四日、1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	• •	. 25
ンパノム ハルハ LLD	• •	. 29
	• •	. 29
第2章オプション装置の取り付け		. 33
IBM ビジネス・パートナー用の手順		. 33
IBM への DSA データの送信方法		33
サーバーのコンポーネント		. 34
システム・ボードの内部コネクター		35
システム・ボードの外部コネクター	•••	36
システム・ボードのスイッチとジャンパー	•••	36
システム・ボードの LED およびコントロール	• •	38
ハード・ディスク・バックプレーン・コネクター	• •	. 50
取り付けのガイドライン	• •	. 40
システムの信頼性ガイドライン	• •	·2 ///
デバアムの旧根はパートノーン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	• •	. ++
電源などと伴いより、パーの内面との住来・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	• •	. +5
前电気の影音を文明ですが中面の取り扱い	• •	. 45
宮道ケーブルの接続	• •	. 40
电源 ノーノルの按机	• •	. 47
オペレーク 旧根ハイルのフークル接続 Light Dath 診断パスルのケーブル接続	• •	. 47
Light rath の例ハイルのファブル技統	• •	. 40
$\int - \int - \int - \int \int \int \partial D y dx $	• •	. 49
DVD トノイノのク ⁻ ノル按税 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•••	. 51
ハート・ナイスクのケーノル按統	•••	. 52
ノアン・ケーン电源のケーノル按称	•••	. 03
左リイト・カハー/電源遮例スイッナ・チセンノリーのクーノル接続 .	•••	. 64
	•••	. 64
	•••	. 66
	•••	. 6/
ノアン・クーン・チセンノリーの取り外し	• •	. 68
ンノノル・人ワツノ・ノアノの取り付け	• •	. 70
	• •	. 72
2.5 空小ツト・人ワツノ・ハート・アイ人クの取り付け	•••	. 79
3.5 聖ホット・スワップ・ハード・ティスクの取り付け		. 80

3.5 型シンフル・スワッフ ハード・ティスクの取り付け	. 82
DVD ドライブの取り付け	. 83
オプション・テープ・ドライブの取り付け..............	. 85
メモリー・モジュールの取り付け	. 86
DIMM の取り付け順序	. 90
メモリー・ミラーリング・チャネル	. 91
メモリー・ランク・スペアリング	. 92
DIMM の取り付け	. 93
PCI-X ブラケットの取り付け	. 94
アダプターの取り付け	. 96
オプションの ServeRAID アダプター・メモリー・モジュールの取り付け	. 100
RAID アダプター・リモート・バッテリーのサーバーへの取り付け	. 101
マイクロプロセッサー 2 拡張ボードの取り付け	. 103
2 番目のマイクロプロセッサーおよびヒートシンクの取り付け	. 109
熱伝導グリース	. 116
ホット・スワップ・パワー・サプライの取り付け	. 117
USB 組み込みハイパーバイザー・フラッシュ装置の取り付け	. 120
取り付けの完了	121
ファン・ケージ・アヤンブリーの再取り付け	122
エアー・バッフルの再取り付け	123
ケット・カバーの再取り付け	123
ケーブルの接続	125
サーバー構成の面新	125
	. 120
第3章サーバーの構成	127
ServerGuide Setup and Installation CD の使用	. 129
ServerGuide 機能	. 129
セットアップおよび構成の概要	. 130
標準的なオペレーティング・システムのインストール	. 130
ServerGuide を使用しないオペレーティング・システムのインストール	. 131
Setun ユーティリティーの使用	. 131
Setup ユーティリティーの開始	. 101
	. 132
Setun ユーティリティーのメニュー選択項目	. 132
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	. 132 . 132 . 137
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目 パスワード Boot Manager プログラムの使用	. 132 . 132 . 137 . 137
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	. 132 . 132 . 137 . 139 . 139
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	. 132 . 132 . 137 . 137 . 139 . 139
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 141
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 141
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	. 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 141
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目. パスワード. パスワード. . Boot Manager プログラムの使用. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . 統合管理モジュール II の使用. . IMM2 用の IP アドレスの取得 . Web インターフェースへのログオン . リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用 組み込みハイパーバイザーの使用. . イーサネット・コントローラーの構成 .	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143 . 144
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目 パスワード Boot Manager プログラムの使用 Nックアップ・サーバー・ファームウェアの開始 バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始 統合管理モジュール II の使用 IMM2 用の IP アドレスの取得 Web インターフェースへのログオン リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用 組み込みハイパーバイザーの使用 イーサネット・コントローラーの構成 Features on Demand イーサネット・ソフトウェアの使用可能化	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143 . 144 . 144
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目 パスワード Boot Manager プログラムの使用 バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始 バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始 統合管理モジュール II の使用 IMM2 用の IP アドレスの取得 リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用 組み込みハイパーバイザーの使用 イーサネット・コントローラーの構成 Features on Demand RAID ソフトウェアの使用可能化 アムの世点	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 143 . 144 . 144 . 144
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目. パスワード. パスワード. . Boot Manager プログラムの使用. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . 統合管理モジュール II の使用. . IMM2 用の IP アドレスの取得 . リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用 組み込みハイパーバイザーの使用. . イーサネット・コントローラーの構成. . Features on Demand イーサネット・ソフトウェアの使用可能化. . RAID アレイの構成. . RAID アレイの構成. .	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143 . 144 . 144 . 144 . 145
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目. パスワード. パスワード. . Boot Manager プログラムの使用. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . 統合管理モジュール II の使用. . IMM2 用の IP アドレスの取得 . Web インターフェースへのログオン . リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用 組み込みハイパーバイザーの使用. . イーサネット・コントローラーの構成 . Features on Demand イーサネット・ソフトウェアの使用可能化. . RAID アレイの構成. . IBM Advanced Settings ユーティリティー・プログラム. .	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143 . 144 . 144 . 145 . 145 . 145
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143 . 144 . 144 . 145 . 145 . 145 . 145
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目. パスワード. パスワード. . Boot Manager プログラムの使用 . . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . 統合管理モジュール II の使用. . IMM2 用の IP アドレスの取得 . Web インターフェースへのログオン . リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用 組み込みハイパーバイザーの使用. イーサネット・コントローラーの構成. Features on Demand イーサネット・ソフトウェアの使用可能化. Features on Demand RAID ソフトウェアの使用可能化. IBM Advanced Settings ユーティリティー・プログラム. IBM Systems Director の更新 UpdateXpress System Pack Installer	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143 . 144 . 144 . 144 . 145 . 145 . 145 . 147
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目. パスワード. パスワード. . Boot Manager プログラムの使用. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . 統合管理モジュール II の使用. . IMM2 用の IP アドレスの取得. . リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用 組み込みハイパーバイザーの使用. イーサネット・コントローラーの構成. Features on Demand イーサネット・ソフトウェアの使用可能化. Features on Demand イーサネット・ソフトウェアの使用可能化. IBM Advanced Settings ユーティリティー・プログラム. IBM Systems Director の更新. UpdateXpress System Pack Installer	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143 . 144 . 144 . 145 . 145 . 145 . 145 . 147
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目. パスワード. パスワード. . Boot Manager プログラムの使用. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . 統合管理モジュール II の使用. . IMM2 用の IP アドレスの取得. . リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用 組み込みハイパーバイザーの使用. . イーサネット・コントローラーの構成. . Features on Demand イーサネット・ソフトウェアの使用可能化. . IBM Advanced Settings ユーティリティー・プログラム. . IBM Systems Director の更新. . UpdateXpress System Pack Installer . 竹録 A. ヘルプおよび技術サポートの入手. .	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143 . 144 . 144 . 145 . 145 . 145 . 145 . 145 . 147 . 149 . 149
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目. パスワード. パスワード. . Boot Manager プログラムの使用. . バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始. . 統合管理モジュール II の使用. . IMM2 用の IP アドレスの取得. . Web インターフェースへのログオン. . リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用 組み込みハイパーバイザーの使用. . イーサネット・コントローラーの構成. . Features on Demand イーサネット・ソフトウェアの使用可能化. . RAID アレイの構成. . IBM Advanced Settings ユーティリティー・プログラム. . IBM Systems Director の更新 . UpdateXpress System Pack Installer . 竹録 A. ヘルプおよび技術サポートの入手 . 谷料の使用 .	 . 132 . 132 . 137 . 139 . 139 . 139 . 141 . 141 . 142 . 143 . 144 . 144 . 145 . 145 . 145 . 145 . 145 . 147 . 149 . 149 . 150

ヘルプおよび情報を WWW から入手する			150
IBM への Dynamic System Analysis データの送信方法			150
個別設定されたサポート Web ページの作成			151
ソフトウェアのサービスとサポート			151
ハードウェアのサービスとサポート			151
「何録 B. 符記事項		•	153
的標	•		154
重要爭項	•		154
サーバーの廃棄・譲渡時のハード・ディスク上のデータ消去に関するご注	意		155
粒子汚染			156
通信規制の注記			156
電波障害自主規制特記事項			157
Federal Communications Commission (FCC) statement			157
Industry Canada Class A emission compliance statement			157
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada			157
Australia and New Zealand Class A statement.			157
European Union EMC Directive conformance statement			157
Germany Class A statement			158
VCCI クラス A 情報技術装置			159
電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示			159
Korea Communications Commission (KCC) statement			159
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement			160
People's Republic of China Class A electronic emission statement.			160
Taiwan Class A compliance statement.			160
察引			161

安全について

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前,请仔细阅读 Safety Information (安全信息)。

安裝本產品之前,請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαθάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad. Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten. Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

ואנט שרבסערפערא ג ביווןאצעום אבראילי איבא גרא איבע גרא שרטעורא ט ביעווצעט איבע איגעשין יי

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

重要:

本書の「注意」と「危険」の注意書きには番号が付いています。 この番号 は、英語の Caution と Danger と対応する翻訳文の「注意」と「危険」を相 互参照するのに使用します。

例えば、「Caution」の注意書きが「Statement 1」となっている場合、「Safety Information」資料を見れば、その注意書きに対応した「安全 1」の翻訳文が見 つかります。

手順を実施する前に、本書の「注意」と「危険」の注意書きをすべてお読み ください。サーバーまたはオプション装置に付属の追加の安全情報がある場 合は、装置の取り付けを開始する前にそれをお読みください。 **重要:** No. 26 AWG 以上の UL 登録または CSA 認定の通信回線コードを使用し てください。

安全 1:



危険

電源ケーブルや電話線、通信ケーブルからの電流は危険です。

感電を防ぐために次の事項を守ってください。

- 雷雨の間はケーブルの接続や切り離し、または本製品の設置、保守、再構成を 行わないでください。
- すべての電源コードは正しく配線され接地されたコンセントに接続してください。
- ご使用の製品に接続するすべての装置も正しく配線されたコンセントに接続してください。
- 信号ケーブルの接続または切り離しは可能なかぎり片手で行ってください。
- 火災、水害、または建物に構造的損傷の形跡が見られる場合は、どの装置の電源もオンにしないでください。
- 取り付けおよび構成手順で特別に指示されている場合を除いて、装置のカバー を開く場合はその前に、必ず、接続されている電源コード、通信システム、ネ ットワーク、およびモデムを切り離してください。
- ご使用の製品または接続された装置の取り付け、移動、またはカバーの取り外しを行う場合には、次の表の説明に従ってケーブルの接続および切り離しを行ってください。

ケ	ーブルの接続手順:	ケーブルの切り離し手順:	
1.	すべての電源をオフにします。	1. すべての電源をオフにします。	
2.	最初に、すべてのケーブルを装置に接続 します。	2. 最初に、電源コードをコンセントから り外します。	取
3.	信号ケーブルをコネクターに接続しま す。	3. 信号ケーブルをコネクターから取り外 ます。	·L
4.	電源コードを電源コンセントに接続しま す。	 すべてのケーブルを装置から取り外し す。 	ま
5.	装置の電源をオンにします。		

安全 2:



注意:

リチウム・バッテリーを交換する場合は、 IBM 部品番号 33F8354 またはメーカー が推奨する同等タイプのバッテリーのみを使用してください。システムにリチウ ム・バッテリーが入ったモジュールがある場合、そのモジュールの交換には同じメ ーカーの同じモジュール・タイプのみを使用してください。バッテリーにはリチウ ムが含まれており、適切な使用、扱い、廃棄をしないと、爆発するおそれがありま す。

次のことはしないでください。

- 水に投げ込む、あるいは浸す
- ・ 100°C (華氏 212 度) 以上に過熱
- 修理または分解

バッテリーを廃棄する場合は地方自治体の条例に従ってください。

安全 3:



注意:

レーザー製品 (CD-ROM、DVD ドライブ、光ファイバー装置、または送信機など) を取り付ける場合には、以下のことに注意してください。

- カバーを外さないこと。カバーを取り外すと有害なレーザー光を浴びることがあります。この装置の内部には保守が可能な部品はありません。
- 本書に記述されていないコントロールや調整を使用したり、本書に記述されていない手順を実行すると、有害な光線を浴びることがあります。



危険

ー部のレーザー製品には、クラス 3A またはクラス 3B のレーザー・ダイオー ドが組み込まれています。次のことに注意してください。

カバーを開くとレーザー光線の照射があります。光線を見つめたり、光学装置を 用いて直接見たり、光線を直接浴びることは避けてください。



クラス1レーザー製品 Laser Klasse 1 Laser Klass 1 Luokan 1 Laserlaite Appareil A Laser de Classe 1 安全 4:





注意:

装置を持ち上げる場合には、安全に持ち上げる方法に従ってください。

安全 5:



注意:

装置の電源制御ボタンおよび電源機構 (パワー・サプライ) の電源スイッチは、装置 に供給されている電流をオフにするものではありません。装置には 2 本以上の電源 コードが使われている場合があります。 装置から完全に電気を取り除くには給電部 からすべての電源コードを切り離してください。



安全 6:



注意**:**

棚として使用することを目的としたラック・マウント装置の場合を除き、ラック・ マウント装置の上にはものを置かないでください。

安全 8:



注意:

電源機構 (パワー・サプライ) のカバーまたは次のラベルが貼られている部分のカバーは決して取り外さないでください。



このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流 れています。これらのコンポーネントの内部には、保守が可能な部品はありませ ん。これらの部品に問題があると思われる場合はサービス技術員に連絡してください。

安全 11:



注意:

このラベルが貼られている近くには鋭利な先端の部品やジョイントが存在します。



安全 12:



注意:

このラベルが貼られている近くには高温になる部品が存在します。



安全 13:



危険

分岐回路に過負荷がかかると発火や感電の危険性が生じます。 このような危険を 避けるためシステムが必要とする電源容量が電源回路の安全容量を超えないこと を確認してください。 ご使用の装置の電気仕様は装置に付属のマニュアルに記載 されています。 安全 15:



注意:

ラックからサーバーを引き出してもラックが転倒しないようになっていることを確認してください。

安全 17:



注意:

このラベルが貼られている近くには動く部品が存在します。



安全 26:



注意:

ラックに装着された装置の上にはものを置かないでください。



安全 27:



注意: 近くに動く部品が存在します。



安全 35:



注意:

危険な電力が存在します。金属とショートさせると熱を発生し、金属の飛散、やけ ど、またはその両方を引き起こす可能性のある危険な電力の電圧です。



重要: 本サーバーは、どのような配電障害状態の下でも最大フェーズ間電圧が 240 V の IT 電力配分システムで使用することに適しています。

第1章 System x3500 M4 サーバー

この「インストールおよびユーザーズ・ガイド」には、IBM System x3500 M4 Type 7383 サーバーのセットアップに関する情報と手順、一部のオプション装置を取り付 ける手順、およびサーバーのケーブル接続と構成の手順を記載しています。オプシ ョン装置の取り外しと取り付け、診断、およびトラブルシューティング情報につい ては、サーバーに付属の IBM System x Documentation CD に収録されている「問題 判別の手引き」を参照してください。

33 ページの『第2章オプション装置の取り付け』に記載のオプションのハードウェア装置の取り付け、ファームウェアとデバイス・ドライバーの更新、および取り付けの完了の各手順に加えて、IBM ビジネス・パートナーは、33ページの『IBM ビジネス・パートナー用の手順』の手順も実行する必要があります。

IBM[®] System x3500 M4 Type 7383 サーバーは、高さ 5U¹ の高性能サーバーで す。マイクロプロセッサーのアップグレードにより、対称多重処理 (SMP) サーバー にアップグレードすることができます。優れたマイクロプロセッサー・パフォーマ ンス、効率的なメモリー管理、柔軟性、および信頼性の高い大量のデータ・ストレ ージを必要とするネットワーク環境に最適です。

パフォーマンス、使いやすさ、信頼性、および拡張機能が、このサーバーの設計に おける重要な考慮事項でした。このような設計特性により、お客様が現在のニーズ に合わせてシステムのハードウェアをカスタマイズできるだけでなく、将来に備え るための柔軟な拡張機能が提供されます。

このサーバーには限定保証が適用されます。保証条件については、サーバーに付属 の「保証情報」を参照してください。

このサーバーには、パフォーマンスと信頼性の強化に役立つ IBM X-Architecture[®] テクノロジーが組み込まれています。詳しくは、8ページの『ご使用のサーバーの機能』および12ページの『信頼性、可用性、および保守容易性』を参照してください。

このサーバーおよびその他の IBM サーバー製品に関する最新情報は、 http://www.ibm.com/systems/x/ で入手できます。http://www.ibm.com/support/mysupport/ では、目的の IBM 製品を特定して、個別設定したサポート・ページを作成するこ とができます。この個別設定されたページから、新しい技術文書に関する E メール 通知を毎週購読したり、情報を検索しダウンロードしたり、さまざまな管理サービ スにアクセスしたりすることができます。

IBM クライアント・リファレンス・プログラムに参加すると、ご使用になっている テクノロジー、ベスト・プラクティス、および革新的ソリューションに関する情報 を共用できるほか、業界ネットワークを構築し、お客様の業務の認知度を上げるこ とができます。IBM クライアント・リファレンス・プログラムについて詳しくは、 http://www.ibm.com/ibm/clientreference/を参照してください。

^{1.} ラックは縦に 4.45 cm (1.75 インチ) ごとに区切られています。各区切りは「U」と表されます。1U の装置の高さは 4.45 cm (1.75 インチ) です。

ファームウェアおよび資料の更新が利用可能な場合は、IBM Web サイトからダウン ロードすることができます。このサーバーには、サーバー付属資料に記載されてい ない機能が備わっている場合があります。そのような機能に関する情報を組み込む ために、資料は随時更新される可能性があります。また、サーバーの資料に含まれ ていない追加情報を提供するための技術更新情報を利用できる場合があります。更 新を確認するには、http://www.ibm.com/supportportal/ にアクセスしてください。

注:本書の図は、お客様がご使用のモデルと多少異なる場合があります。

このサーバーに関する情報を、以下の表に記録してください。

製品名	IBM System x3500 M4 サーバー	
マンノ・ダイ ノ モデル番号 シリアル番号		

モデル番号とシリアル番号は、次の図に示すように、サーバー前面の ID ラベルに 記載してあります。

注:本書の図は、ご使用のハードウェアと多少異なる場合があります。





IBM ServerGuide Setup and Installation CD はダウンロードで入手でき、ハードウェ アの構成、デバイス・ドライバーのインストール、オペレーティング・システムの インストールに役立ちます。

このサーバーでサポートされるオプション装置のリストについては、 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/ を参照してください。 ラックへの取り付けと取り外しに関する完全な手順については、IBM System x Documentation CD にある資料「ラック搭載手順」を参照してください。

IBM System x Documentation CD

IBM System x Documentation CD には、このサーバーの資料が PDF 形式で収めら れており、また情報を速やかに検索するために役立つ IBM Documentation Browser も含まれています。

ハードウェアおよびソフトウェアの要件

IBM System x Documentation CD を利用するには、少なくとも次のハードウェアおよびソフトウェアが必要です。

- ・ Microsoft Windows XP、Windows 2000、または Red Hat Linux
- 100 MHz マイクロプロセッサー
- 32 MB の RAM
- Adobe Acrobat Reader 3.0 (またはそれ以降)、または Linux オペレーティング・ システムに付属の xpdf

Documentation Browser の使用

Documentation Browser を利用すると、CD の内容をブラウズしたり、資料の概要を 表示したり、あるいは Adobe Acrobat Reader または xpdf を使用して資料を表示で きます。 Documentation Browser は、サーバーで使用している地域設定を自動的に 検出し、その地域の言語による資料があればそれを表示します。その地域の言語に よる資料がない場合は、英語版が表示されます。

Documentation Browser を始動するには、次のいずれかの手順を使用します。

- 「Autostart (自動再生)」が有効な場合は、CD を CD または DVD ドライブに挿 入します。 Documentation Browser は自動的に開始します。
- 自動始動が使用不可の場合、またはこの機能がユーザー全員に対しては使用可能
 でない場合は、以下のいずれかの手順を実行します。
 - Windows オペレーティング・システムを使用している場合は、CD または DVD ドライブに CD を挿入して、「スタート」->「ファイル名を指定して実 行」をクリックします。「名前 (Open)」フィールドに次のように入力しま す。

e:\u00e4win32.bat

ここで、e は CD または DVD ドライブのドライブ名です。「**OK**」をクリックしてください。

Red Hat Linux を使用している場合は、CD または DVD ドライブに CD を挿入し、/mnt/cdrom ディレクトリーから次のコマンドを実行します。
 sh runlinux.sh

「**Product**」メニューからご使用のサーバーを選択します。「**Available Topics**」 リストに、ご使用のサーバーのすべての資料が表示されます。一部の資料は、フォ ルダーに入っている場合があります。プラス符号 (+) が付いているフォルダーまた は資料には、その下にさらに資料が存在します。プラス符号をクリックすると、そ れらの追加資料が表示されます。

資料を選択すると、その資料の説明が「Topic Description (トピックの説明)」の 下に表示されます。複数の資料を選択するには、Ctrl キーを押したままにして、各 資料を選択します。選択した単数または複数の資料を Acrobat Reader または xpdf で表示するには、「View Book (資料を表示する)」をクリックします。複数の資料 を選択した場合は、選択したすべての資料が Acrobat Reader または xpdf で開かれ ます。

すべての資料から検索を行うには、ワードまたはワード・ストリングを「Search (検索)」フィールドに入力し、「Search (検索)」をクリックします。そのワードま たはワード・ストリングを含んでいる資料が、最も多く含んでいるものから順にリ ストされます。その資料をクリックして表示し、資料内で Crtl+F を押して Acrobat の検索機能を使用するか、Alt+F を押して xpdf の検索機能を使用します。

「**Help (ヘルプ)**」を使用すると、Documentation Browser の使用方法の詳細が表示 されます。

関連資料

この「インストールおよびユーザーズ・ガイド」には、サーバーのセットアップと ケーブル接続の方法、サポートされるオプション装置の取り付け方法、サーバーの 構成方法など、このサーバーに関する一般情報が記載されています。サーバーに は、以下の資料も付属しています。

• Environmental Notices and User Guide

この資料は、IBM System x Documentation CD に PDF 形式で収められています。この資料には、環境に関する注記が翻訳されて収録されています。

• IBM 機械コードのご使用条件

この資料は PDF 形式です。ご使用の製品用の翻訳された「IBM 機械コードのご 使用条件」が記載されています。

• *IBM* 保証情報

この印刷資料には、保証条件と、IBM Web サイト上の「IBM 保証の内容と制限」へのポインターが記載されています。

• Licenses and Attributions Documents

この資料は PDF 形式です。オープン・ソースの注意が記載されています。

問題判別の手引き

この資料は、IBM System x Documentation CD に PDF 形式で収められていま す。問題をお客様自身で解決するのに役立つ情報、およびサービス技術員のため の情報が記載されています。

• Safety Information

この資料は、IBM System x Documentation CD に PDF 形式で収められていま す。この資料には、注意と危険に関する注記が翻訳されて記載されています。こ の資料に示されている「注意」と「危険」の各注記には、番号が付けられていま す。この番号を使用して、「Safety Information」資料の中で自国語での対応する ステートメントを見つけることができます。

「System x and xSeries Tools Center」は、ファームウェア、デバイス・ドライバ ー、およびオペレーティング・システムの更新、管理、およびデプロイ用のツール に関する情報を記載するオンライン・インフォメーション・センターです。System x and BladeCenter Tools Center には、http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/ v1r0/index.jsp からアクセスできます。

サーバー・モデルによっては、IBM System x Documentation CD に追加の資料が含まれている場合もあります。

このサーバーには、サーバーに付属の資料には記述されていない機能が含まれてい る場合があります。資料は、このようなフィーチャーに関する情報を組み込むため に随時更新される可能性があり、また、サーバーの資料に含まれていない追加情報 を提供するための技術更新情報を利用できる場合があります。これらの更新情報 は、IBM Web サイトから入手できます。更新を確認するには、 http://www.ibm.com/supportportal/ にアクセスしてください。

本書で使用する注記

本書で使用する「注意」と「危険」の注記は、IBM System x Documentation CD に 提供されているマルチリンガルの「Safety Information」にも記載されています。それ ぞれの注記には番号が付けられており、資料「Safety Information」で対応する注記を 参照できます。

本書では、次の注記が使用されます。

- 注: これらの注記には、重要なヒント、説明、助言が書かれています。
- 重要: これらの注記には、不都合な、または問題のある状態を避けるのに役立つ 情報または助言が書かれています。また、これらの注記は、プログラム、装置、 またはデータに損傷を及ぼすおそれのあることを示します。「重要」の注記は、 損傷を起こすおそれのある指示や状態の記述の直前に書かれています。
- 注意: これらの注記は、ユーザーに対して危険が生じる可能性がある状態を示し ます。「注意」の注記は、危険となりうる手順または状態の記述の直前に書かれ ています。
- 危険: これらの注記は、ユーザーに対して致命的あるいはきわめて危険となりうる状態を示します。「危険」の注記は、致命的あるいはきわめて危険となりうる記述の直前に書かれています。

機能および仕様

次の表は、このサーバーの機能と仕様を要約したものです。ご使用のモデルによっ ては、使用できない機能があったり、一部の仕様が該当しない場合があります。

表1.機能および仕様

マイクロプロセッサー:	拡張ベイ (モデルにより異なる):	 ・ 最大 2 個のホット・スワップ・パワー・サプラ
• 最大 2 個の Intel Xeon E5-2600 シリーズ・マ	• 最大 32 個の 2.5 型 HDD ベイ	イ (冗長性サポート用)
ルチコア・マイクロプロセッサー (統合メモリ	 最大 8 個の 3.5 型 HDD ベイ 	
ー・コントローラーおよび Quick Path	• 最大 2 個のハーフハイト 5.25 型ベイ	- 750 9 9 K AC
Interconnect (QPI) アーキテクチャーを搭載) を	注: フルハイトのデバイス (オプションの	1. 最大 16 個の HDD をサポート
サポート	テープ・ドライブなど) は、2 個のハーフ	2. GPU はサポートされません
• 最大 2.5M の Level-3 キャッシュ/コア	ハイト 5.25 型ベイを占有します。	3. 最大 16 個の LRDIMM か UDIMM、また
• 2 つの 最大速度 8.0 GT/秒の QuickPath		は 24 個の RDIMM をサポート
Interconnect (QPI) リンク	FCI および FCI-X 拡張スロット.	- 900 7 mb AC
注:		1 CDU が取り付けこれていない相合。
 マイクロプロセッサーのタイプと速度を判別す 	- スロット 1: PCI Express 2.0 x8 (オプシ	1. GPU //4 以 小 1 / 5 / 1 C / 4 / 4 / 3 / 6 .
るには、Setup ユーティリティー・プログラム	ョンの PCI-X 変換コネクター・カード	a. ハード・ディスク:
を使用します。	をサポート)	- 最大 32 個の HDD をサポート。ま
 このサーバーがサポートするマイクロプロセッ 	- スロット 2: PCI Express 3.0 x8	たは、
サーのリストについては、	- スロット 3: PCI Express 3.0 x8	- 16 個を超える LRDIMM が取り付け
http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/	- スロット 4: PCI Express 3.0 x8	られている場合、最大 16 個の HDD
compat/us/ を参照してください。	- スロット 5: PCI Express 3.0 x16 (225W	をサポート
	GPU をサポート)	b. メモリー:
メモリー:	- スロット 6: PCI Express 3.0 x8	- 最大 16 個の UDIMM をサポート。
• スロット: 12 個の DIMM コネクター (マイク	 マイクロプロセッサー 2 拡張ボード上の 	または、
ロブロセッサー 2 拡張ボードが取り付けられ	2 個の PCI 拡張スロット:	是十 24 佃の PDNMU PDNM を
ている場合は、24 個の DIMM コネクター)	$- \chi \Box \gamma \vdash 7$: PCI Express 3.0 x16 (225W	- 取入 24 回の RDIMM/LRDIMM を サポート またけ
• 菆小: 2 GB	GPU をサホート) スロット 0 PCL F 20 1(
• 取入: /08 GB	- 人口ツト 8: PCI Express 3.0 X16 PCI X 亦協コラクター・カード (オプショ	- 16 個を超える HDD か取り付けられ ている場合 - 見た に 知の XDDD の
- 52 GB (Unbulliered DIMM (UDIMM) 使用 時)	・ PCI-X 変換コネクター・カード (オフジョ ン):	ている場合、最大 16 個の LRDIMM をサポート
- 384 GB (Registered DIMM (RDIMM) 使用	– 1 個の PCI-X 64-bit/133 MHz	2. 1 個の GPU が取り付けられている場合:
768 GB (Load Peduction DIMM (LPDIMM)	ビデオ・コントローラー (IMM2 に内蔵):	a. ハード・ディスク:
e 768 GD (Load Reduction Driving (ERDIVIN))	• Matrox G200eR2	- 最大 8 個の HDD をサポート
 タイプ: 	注: 最大ビデオ解像度は、75 Hz で 1600	b メモリー·
– PC3-8500 (DDR3-1066), PC3-10600	x 1200 です。	
(DDR3-1333)、または PC3-12800	– SVGA 互換ビデオ・コントローラー	- 最大 16 個の LRDIMM/UDIMM を
(DDR3-1600)	– DDR3 528 MHz SDRAM ビデオ・メモ	リ 小一 下。 ま だ は、
- single-rank、dual-rank、または quad-rank	リー・コントローラー	- 最大 24 個の RDIMM をサポート
- Registered DIMM (RDIMM), Unbuffered	- Avocent デジタル・ビデオ圧縮	
DIMM (UDIMM)、または Load Reduced	– 16 MB のビデオ・メモリー (拡張不可)	以下のシテリオでは、2 つの 900 ワット AC 電荷が必要であり、北京長工一ドで使用され
DIMM (LRDIMM)	パロー・サプライ・	电線が必要とのり、非元表モートと使用され
• 以下をサポート (モデルにより異なる):		
- 2 GB Unbuffered DIMM (UDIMM)	• 最大 2 個のホット・スワッフ・パワー・	1. 2 個の GPU か取り付けられている
- 2 GB、4 GB、8 GB、および 16 GB	リノライ (ル長性サホート用)	2. 1 個の GPU が取り付けられており、8 個
Registered DIMM (RDIMM)	- 550 ワット AC	を超える HDD が取り付けられている
- 32 GB Load Reduction DIMM (LRDIMM)	1. 最大 95 ワットのプロセッサーをサ	3. 1 個の GPU が取り付けられており、16
ドライブ:	ポート	個を超える LRDIMM が取り付けられてい
• SATA:	2. 最大 8 個の HDD をサポート	3
– DVD-ROM	3. GPU はサポートされません	4. 16 個を超える HDD が取り付けられてお
- マルチバーナー	4 是十 16 佃の 10/00 000000 またけ	り、16 個を超える LRDIMM が取り付け
注・ 最大 2 デバイスが取り付け可能	T. 取八 10 回ック IK/2K KDIWIWI または UDIMM をサポート 4D DDIMM	られている
・ ディスケット・外付け IISR ハード・ディスク	および LRDIMM はサポートされす	
 サポートされるハード・ディスク・ 	the	→ オーバー内のパワー・サフライは定格(ワット 本・ボロドでもはわばちゃナル・
- Serial Attached SCSI (SAS)		
- シリアル ATA (SATA)		

表1. 機能および仕様 (続き)

 2 個 (1 個のマイクロプロセッサーが取り付け られている場合) 3 個 (2 個のマイクロプロセッサーが取り付け (オブションズ E-D PAD 5(6) な たび 4 品小構成: 590 ワット 5 最大構成: 1058 ワット
られている場合) ServeRAID M1115 SAS/SATA アダプター ・最大構成: 1058 ワット ・3 個 (2 個のマイクロプロセッサーが取り付け (オデジョンズ FEP PAPE 5/50 キトズ) ・最大構成: 1058 ワット
• 3 $(2 \mod 2 \mod$
られている場合) (ロノンヨン こうしの ドルロ 5.50 もならい 電源入力:
• 3 個の追加ファン (オプションの冗長冷却用) SED (目こ唱号にドクトワ) アリフラレ ・ 正弦波入力 (50 から 60 Hz) 必須
・ 低電圧入力レンジ:
サイズ: ・ RAID 0、1、および 10 を提供する - 最低: 100 V AC
• タワー ServeRAID M5110 SAS/SATA アダブタ – 最高: 127 V AC
- 高さ: 440 mm ・ 高電圧入力レンジ:
- 奥行き: 750 mm オプションのアップグレード: - 最低: 200 V AC
- 幅: 218 mm - RAID 5/50 (512 MB キャッシュ) (オプ - 最高: 240 V AC
- 質量:最大構成で約 39.8 kg、最小構成で約 ションの FoD RAID 6/60 および SED ・ 入力キロボルト・アンペア (kVA)、(近似値):
25.0 kg アップグレード付き) - 最小: 0.60 kVA
・ ラック - RAID 5/50 (512 MR フラッシュ) (オプ - 最大: 1.10 kVA
-5 U
- 高さ: 218 mm アップグレード付き)
- 奥行き: 702 mm 1. 電力消費量と発熱量は、取り付けてあるオプシ
- 幅: 424 mm - RAID 5/50 (1 GB フラッシュ) (オブシ ョン機構と使用している電源管理オプション様
- 質量: 最大構成で約 39.3 kg、最小構成で約 32.5 kg、最小構成 32.5 kg、g、最小構成 32.5 kg、g、g、g、g、g、g、g、g、g、g、g、g、g、g、g、g、g、g、
24.5 kg ッブグレード付き) 2. 放出ノイズ・レベルは、無作為にサンプルとし
- RAID 5/50 および SED (ゼロ・キャッ て抽出されたマシンの公称(上限)音響出力レ
ラックは縦に 4.45 cm (1.75 インチ) 毎にマーク シュ) ル (ベル単位) です。すべての測定は、ISO
されています。各増分はユニットと呼ばれ、 7779 に従って実施され、ISO 9296 に準拠し
「U」で表されます。1 U の装置は 4.45 cm (1.75 音響放出ノイズ: 報告されています。
インチ)の高さになります。 ・ 音響出力、アイドリング時: 6.0 ベル
• 音響出力、動作時: 6.0 ベル
内蔵機能:
・ 統合管理モジュール Ⅱ (IMM2) (複数の管理機 環境:
能を単一のチップに統合) ・ 室温:
• Intel I350AM4 4 ポート Gigabit Ethernet コン - サーバー電源オン時: 10℃ から 35℃、
トローラー (Wake on LAN サポート付き) 高度: 0 から 914.4 m。
• Serial over LAN (SOL) および Telnet または
Secure Shell (SSH) を介したシリアル・リダイ 高度: 914.4 m から 2133.6 m
レクト – サーバー電源オフ時 (スタンバイ電源あ
 ・システム管理専用ネットワークへの接続用に 1 り): 10℃ から 43℃、最大高度: 2133.6
個のシステム管理 1 Gb イーサネット・ボー m
ト。このシステム管理コネクターは、IMM2 機 – 配送時: -40°C から 60°C
能専用です。 ・ 湿度:
 Light Path 診断 – サーバー電源オン時: 8% から 80%、最
• 6 個の USB ポートを標準装備 大露点: 21℃、最大変化率: 5℃/時間
- 2 個はサーバーの前面 - サーバー電源オフ時 (スタンバイ電源あ
- 4 個はサーバーの背面 り): 8% から 80%、最大露点: 27℃
• 組み込みハイパーバイザー付き USB フラッシ ・ 粒子汚染:
ュ・デバイス用に 1 個の内部 USB ポート 重要: 浮遊微小粒子や反応性ガスは、単
• 1 個の内部 USB テープ・コネクター 独で、あるいは湿気や気温など他の環境要
• 1 個のシリアル・コネクター 因と組み合わされることで、サーバーにリ
スクをもたらす可能性があります。微粒子
およびガスの制限に関する情報は、 156 ペ
ージの『粒子汚染』を参照してください。

ご使用のサーバーの機能

このサーバーでは、次の機能およびテクノロジーが使用されています。

Features on Demand

Features on Demand 機能がサーバーか、またはサーバーに取り付けられたオプションの装置に組み込まれている場合、アクティベーション・キーを購入してその 機能をアクティブにすることができます。Features on Demand について詳しく は、http://www.ibm.com/systems/x/fod/ を参照してください。

・統合管理モジュール Ⅱ

統合管理モジュール II (IMM2) は、IMM の第 2 世代です。 IMM2 は、IBM System x ハードウェア用の共通管理コントローラーです。IMM2 は、複数の管理 機能を、サーバーのシステム・ボードにある単一のチップに統合します。

IMM2 に固有の機能として、パフォーマンスの改善、ブレード・サーバーとの互 換性の拡張、リモート・ビデオの解像度の向上、セキュリティー・オプションの 強化、ハードウェアおよびファームウェアのオプションのための Feature on Demand への対応が挙げられます。

追加情報については、139ページの『統合管理モジュール II の使用』を参照して ください。

• UEFI 準拠のサーバー・ファームウェア

IBM System x Server Firmware (サーバー・ファームウェア) は、Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) 2.1 準拠、Active Energy Manager テクノロ ジー、RAS (信頼性、可用性、保守容易性) 拡張機能、ならびに BIOS (基本入出 カシステム) 互換性サポートなどの、複数の機能が備わっています。UEFI は、 BIOS に代わるものであり、オペレーティング・システム、プラットフォーム・ ファームウェア、外部装置間の標準インターフェースを定義します。UEFI 準拠 の System x サーバーは、UEFI 準拠のオペレーティング・システム、BIOS ベー スのオペレーティング・システム、および UEFI 準拠のアダプターに加えて BIOS ベースのアダプターもブートすることができます。

注: このサーバーは DOS (ディスク・オペレーティング・システム) をサポート しません。

• IBM Dynamic System Analysis Preboot 診断プログラム

Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 診断プログラムは、内蔵 USB メモリー に格納されています。サーバーの問題の診断に役立つシステム情報を収集し、分 析します。この診断プログラムは、サーバーに関する以下の情報を収集します。

- システム構成
- ネットワーク・インターフェースおよび設定
- 取り付け済みハードウェア
- Light Path 診断の状況
- サービス・プロセッサーの状況と構成
- 重要プロダクト・データ、ファームウェア、および UEFI (以前の BIOS) 構成
- ハード・ディスクのヘルス

- RAID コントローラー構成
- ServeRAID コントローラーおよびサービス・プロセッサーのイベント・ログ

診断プログラムは、収集済みのすべてのログのイベントが含まれるマージされた ログを作成します。この情報をファイルに収集し、IBM サービスおよびサポート に送信することができます。また、生成されたテキスト・レポート・ファイルを 使用して、ローカル側で情報を表示することもできます。このログは取り外し可 能メディアにコピーし、Web ブラウザーを使用して表示することもできます。

DSA Preboot 診断プログラムについては、IBM System x Documentation CD に収められている「問題判別の手引き」を参照してください。

• マルチコア・プロセッシング

このサーバーは、最大 2 つのインテル Xeon[™] E5-2600 シリーズ・マルチコア・ マイクロプロセッサーをサポートします。ご使用のサーバーには、1 個のマイク ロプロセッサーのみが取り付けられています。

IBM Systems Director

IBM Systems Director は、ワークグループ・ハードウェア管理ツールであり、こ れを使用して複数の System x および xSeries サーバーを中央で管理することが できます。詳しくは、IBM Systems Director インフォメーション・センター (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/index.jsp?topic=/director_6.1/ fqm0_main.html) および 13 ページの『IBM Systems Director』を参照してくださ い。

IBM X-Architecture テクノロジー

IBM X-Architecture テクノロジーは、実証済みで革新的な IBM 設計を結合し て、ご使用の Intel プロセッサー・ベースのサーバーを強力で、スケーラブル で、しかも信頼性の高いものにします。詳しくは、http://www.ibm.com/servers/ eserver/xseries/xarchitecture/enterprise/index.html を参照してください。

– Active[™] Memory

Active Memory 機能は、メモリー・ミラーリング・チャネルを使用してメモリ ーの信頼性を向上させます。メモリー・ミラーリング・チャネル・モードで は、2 つのチャネル内の 2 ペアの DIMM にあるデータが同時に複製および保 管されます。障害が発生した場合は、メモリー・コントローラーが 1 次メモ リー DIMM ペアからバックアップ DIMM ペアに切り替えます。メモリー・ ミラーリング・チャネルでの DIMM の取り付けについて詳しくは、86 ページ の『メモリー・モジュールの取り付け』を参照してください。

- 大容量システム・メモリー

このメモリー・バスは、registered DIMM が取り付けられている場合、最大 384 GB のシステム・メモリーをサポートします。 unbuffered DIMM が取り 付けられている場合は、サーバーは、最大 64 GB のシステム・メモリーをサ ポートします。メモリー・コントローラーは、最大 24 個の業界標準 PC3-8500 (DDR3-1066)、PC3-10600 (DDR3-1333)、または PC3-12800 (DDR3-1600)、DDR3 (第 3 世代 double data rate)、SDRAM デュアル・インラ イン・メモリー・モジュール (DIMM) に対するエラー修正コード (ECC) をサ ポートします。

• IBM ServerGuide Setup and Installation CD

ServerGuide Setup and Installation CD には、サーバーのセットアップと Windows オペレーティング・システムのインストールに役立つプログラムが収録されてい ます (この CD は Web からダウンロードできます)。ServerGuide プログラム は、インストール済みのオプション・ハードウェアを検出し、適切な構成プログ ラムとデバイス・ドライバーを提供します。 ServerGuide Setup and Installation CD について詳しくは、129 ページの『ServerGuide Setup and Installation CD の 使用』を参照してください。

内蔵ネットワーク・サポート

このサーバーには、10 Mbps、100 Mbps、または 1000 Mbps のネットワークへ の接続をサポートする内蔵デュアル・ポート Intel ギガビット・イーサネット・ コントローラーが搭載されています。詳しくは、144 ページの『イーサネット・ コントローラーの構成』を参照してください。

• 内蔵 Trusted Platform Module (TPM)

この内蔵セキュリティー・チップは、暗号機能を実行し、セキュアな秘密鍵と公 開鍵を保管します。これは Trusted Computing Group (TCG) 仕様に対するハード ウェア・サポートを提供します。TCG 仕様をサポートするためのソフトウェアを ダウンロードすることができます (ソフトウェアが利用可能な場合)。TPM イン プリメンテーションについて詳しくは、http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/ scalable_family.html を参照してください。Setup ユーティリティーの「System Security」メニュー・オプションで TPM サポートを使用可能にすることができ ます。

• 大容量データ・ストレージおよびホット・スワップ機能

ホット・スワップ・サーバー・モデルは、最大 32 個の 2.5 型または最大 8 個 の 3.5 型ホット・スワップ Serial Attached SCSI (SAS) ハード・ディスクまたは ホット・スワップ Serial ATA (SATA) ハード・ディスクをサポートします。シン プル・スワップ・サーバー・モデルは、最大 8 個の 3.5 型シンプル・スワップ SATA ハード・ディスクをサポートします。

ホット・スワップ機能を使用して、サーバーの電源をオフにすることなく、ハー ド・ディスクの追加、取り外し、または交換を行うことができます。

• Light Path 診断

Light Path 診断は、問題の診断に役立つ LED を提供します。Light Path 診断に ついての詳細は、17ページの『Light Path 診断パネル』、および IBM System x Documentation CD に収められている「問題判別の手引き」を参照してください。

• PCI アダプターの機能

このサーバーには、6 個の PCI インターフェース・スロットがあります。スロット 1 は、PCI-X 変換コネクター・カードを介して、PCI Express または PCI-X アダプターをサポートすることができます。詳しくは、96ページの『アダプターの取り付け』を参照してください。

Active Energy Manager

IBM Active Energy Manager ソリューションは、サーバーの電力消費量をその発 生に合わせて測定し、レポートする IBM Systems Director プラグインです。この 機能を使用すると、特定のソフトウェア・アプリケーション・プログラムやハー ドウェア構成と相関させて、電力消費量をモニターすることができます。システ ム管理インターフェースを通じて測定値を取得し、IBM Systems Director を使用 してそれらの測定値を表示できます。IBM Systems Director および Active Energy Manager の必須レベルも含め、詳しくは、IBM Systems Director インフォメーシ ョン・センター (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/ index.jsp?topic=/director_6.1/fqm0_main.html)、または http://www.ibm.com/servers/ systems/management/director/resources/ を参照してください。

冗長接続

オプションのイーサネット・ドーター・カードを追加し、適切なアプリケーショ ンをインストールすることで、冗長イーサネット接続にフェイルオーバー機能を 提供することができます。プライマリー・イーサネット接続に問題が発生し、オ プションのイーサネット・ドーター・カードがサーバーに取り付けられている場 合、このプライマリー接続に関連するすべてのイーサネット・トラフィックは、 自動的にオプションの冗長イーサネット・ドーター・カードの接続に切り替えら れます。 該当するデバイス・ドライバーがインストールされている場合は、デー 夕損失とユーザー介入なしでこの切り替えが行われます。

・ 冗長冷却およびオプションの電源機能

このサーバーは、最大 2 個の 750 ワットまたは 900 ワットのパワー・サプラ イ・パワー・サプライ、および 6 個のシンプル・スワップ・ファンをサポート し、標準的な構成に対して冗長性とホット・スワップ機能を提供します。サーバ ー内のファンの冗長冷却により、ファンの 1 つに障害が起きても、サーバーの操 作を続行できます。サーバーには、1 個の 750 ワットまたは 900 ワットのホッ ト・スワップ・パワー・サプライと 2 個のファンが標準で搭載されています。

サーバーに 2 個目のマイクロプロセッサーを取り付ける場合は、ファン 2 を取 り付ける必要があります。冷却装置の冗長性を得るために、オプションでファン 4、5、および 6 を注文することができます。電源の冗長性を得るために、オプシ ョンで 2 個目のパワー・サプライを注文することができます。

注:

- サーバー内で 750 ワットと 900 ワットのパワー・サプライを混用することは できません。
- 2. 2 個の 225W GPU が取り付けられている場合は、サーバーは電源冗長モード で稼働していません。2 個の 900 ワットのパワー・サプライが必要です。
- ServeRAID サポート

ServeRAID アダプターは、構成を作成するためのハードウェア新磁気ディスク制 御機構 (RAID) サポートを提供します。標準 RAID アダプターは、RAID レベル 0、1、および 10 を提供します。オプションの RAID アダプターもオーダーでき ます。

・ システム管理機能

サーバーには統合管理モジュール II (IMM2) が備わっています。サーバーに付属 のシステム管理ソフトウェアで IMM2 を使用することで、サーバーの機能をロー カル側およびリモート側で管理することができます。IMM2 は、システム・モニ タリング、イベント記録、およびネットワーク・アラート機能も提供します。サ ーバー背面のシステム管理コネクターは、IMM2 専用です。この専用のシステム 管理コネクターにより、管理ネットワーク・トラフィックが実動ネットワークか ら物理的に分離されるので、セキュリティーが強化されます。Setup ユーティリ ティーを使用して、専用のシステム管理ネットワークまたは共用ネットワークを 使用するようにサーバーを構成できます。

信頼性、可用性、および保守容易性

コンピューターの設計上で最も重要な 3 つの機能は、RAS、つまり信頼性 (reliability)、可用性 (availability)、および保守容易性 (serviceability) です。RAS 機能 は、サーバーに保管されたデータの保全性、必要時のサーバーの可用性、問題の診 断と修正の容易性を確保するために役立ちます。

サーバーは、以下の RAS 機能を備えています。

- 部品に対して3年間、作業に対して3年間の限定保証(マシン・タイプ7383)
- 自動エラー再試行およびリカバリー
- マスク不能割り込み (NMI) 時の自動再始動
- 電源障害後の自動再始動
- 統合管理モジュール II (IMM2)の制御下での基本入出力システム・スイッチングのバックアップ
- ファン、電源、温度、電圧、およびパワー・サプライの冗長性の組み込みモニター
- Chipkill メモリー保護
- ServeRAID およびイーサネット・アダプターの診断サポート
- エラー修正コード (ECC) L2 キャッシュおよびシステム・メモリー
- 速度感知機能付きのシンプル・スワップ冷却ファン
- ホット・スワップ・ハード・ディスク
- 通知および Light Path 診断 LED パネル
- 統合管理モジュール II (IMM2)
- メニュー方式のセットアップ、システム構成、および RAID 構成プログラム
- マイクロプロセッサーの組み込みセルフテスト (BIST)、内部エラー・シグナル・ モニター、構成検査、および Light Path 診断によるマイクロプロセッサーと電圧 調節モジュールの障害識別
- メモリー・ミラーリング・チャネル・サポート (メモリー・ミラーリング・チャネルは相互に排他的です)
- SCSI バスおよび PCI バス上のパリティー・チェック
- 電源管理: 拡張構成および電力インターフェース機構 (ACPI) に準拠
- パワーオン・セルフテスト (POST)
- メモリー、SAS/SATA ハード・ディスク、ファン、およびパワー・サプライに関 する Predictive Failure Analysis (PFA) アラート
- フェイルオーバー・サポートのある冗長イーサネット機能
- ・ 冗長ホット・スワップ・パワー・サプライおよび冗長シンプル・スワップ・ファン
- 冗長ネットワーク・インターフェース・カード (NIC) サポート
- システム・エラー LED を一時的にオンにするためのリマインド・ボタン
- リモートのシステム問題判別のサポート

- ROM ベースの診断
- ROM チェックサム
- メモリー、VPD、パワー・サプライ、およびハード・ディスク・バックプレーン に関する Serial Presence Detection (SPD)
- Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) による過度の訂正可能エラーまたは 複数 bit エラーの DIMM 分離
- システム管理機能やモニター用のスタンバイ電圧
- リモート初期プログラム・ロード (RIPL) または動的ホスト構成プロトコル/ブート・プロトコル (DHCP/BOOTP) を使用した LAN からの始動 (ブート)
- 構成メニューからのシステム自動構成
- システム・エラー・ログ (POST および IMM2)
- Inter-Integrated Circuit (IC) プロトコル・バスを通じたシステム管理モニター
- POST、Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)、診断、IMM2 ファームウェ ア、および読み取り専用メモリー (ROM) 常駐コード (ローカルで、または LAN 経由でアップグレード可能)
- マイクロプロセッサー、システム・ボード、パワー・サプライ、および SAS/SATA (ホット・スワップ・ハード・ディスク) バックプレーンに関する重要 プロダクト・データ (VPD)
- Wake on LAN 機能

IBM Systems Director

IBM Systems Director は、物理システムおよび仮想システムを管理する仕組みを簡 素化するプラットフォーム管理ファウンデーションで、IBM および IBM 以外の x86 プラットフォームにわたって複数のオペレーティング・システムおよび仮想化 テクノロジーをサポートします。

IBM Systems Director では、単一のユーザー・インターフェースによって管理対象 システムを一貫性のある形で表示し、それらのシステムの相互関係を判別し、それ ぞれの状況を識別することができます。したがって、技術的リソースとビジネス・ ニーズの相関関係を把握しやすくなります。IBM Systems Director に組み込まれた 一連の共通タスクには、基本管理に必要なコア機能が多数含まれているため、すぐ に使用可能なビジネス価値をもたらします。共通タスクには以下のものがありま す。

- ディスカバリー
- インベントリー
- 構成
- システム・ヘルス
- モニタリング
- 更新
- イベント通知
- 管理対象システムの自動化

IBM Systems Director の Web インターフェースおよびコマンド・ライン・インタ ーフェースは、これらの共通タスクおよび機能の実行を中心とした一貫性のあるイ ンターフェースを提供します。

- ネットワーク上のシステムを詳しいインベントリーと他のネットワーク・リソー スとの関連を用いて検出、ナビゲート、および視覚化します。
- システムで発生した問題とその問題の発生元を分離する方法をユーザーに通知します。
- システムの更新が必要なときにユーザーに通知し、定期的に更新を配布してイン ストールします。
- システムのリアルタイム・データを分析し、新たに発生した問題を管理者に通知 する重要なしきい値を設定します。
- 単一システムの設定を構成し、その設定を複数のシステムに適用できる構成プランを作成する。
- インストール済みのプラグインを更新して、新しい機能や特性を基本機能に追加 します。
- 仮想リソースのライフ・サイクルを管理します。

IBM Systems Director について詳しくは、IBM Systems Director インフォメーショ ン・センター (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/director/v6r1x/index.jsp?topic=/ director_6.1/fqm0_main.html)、および、IBM Systems Management と IBM Systems Director の概要が示されている Systems Management Web ページ (http://www.ibm.com/systems/management/) を参照してください。

UpdateXpress システム・パック

Update*Xpress* System Pack Installer は、ご使用のサーバー内でサポートされているイ ンストール済みのデバイス・ドライバーおよびファームウェアを検出し、入手可能 な更新をインストールします。追加情報について、および Update*Xpress* System Pack Installer をダウンロードするには、ToolsCenter for System x and BladeCenter (http://www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/docdisplay?Indocid=SERV-XPRESS &brandind=5000008) にアクセスしてください。

サーバーのコントロール、LED、および電源

このセクションでは、各種のコントロールと発光ダイオード (LED) について、およ びサーバーのオン/オフ切り替えについて説明します。システム・ボード上のその他 の LED の位置については、38ページの『システム・ボードの LED およびコント ロール』を参照してください。

前面図

下図は、サーバー前面にあるコントロールと LED を示しています。





- 電源制御ボタン: このボタンを押すと、サーバーの電源を手動でオンまたはオフ にできます。
- ハード・ディスク活動 LED: この LED は、ホット・スワップ SAS または SATA ハード・ディスク上で使用されます。それぞれのホット・スワップ・ハー ド・ディスクには活動 LED があり、この LED が点滅しているときは、ドライ ブが使用中であることを示します。
- ハード・ディスク状況 LED: この LED は、ホット・スワップ SAS または SATA ハード・ディスク上で使用されます。この LED が点灯しているときは、 ドライブに障害があることを示します。オプションの IBM ServeRAID コントロ ーラーがサーバーに取り付けられている場合、この LED がゆっくり (1 秒に 1 回) 点滅しているときは、ドライブが再構築中であることを示します。 LED が 素早く (1 秒に 3 回) 点滅しているときは、コントローラーがドライブを識別し ていることを示します。
- **DVD ドライブ活動 LED:** この LED が点灯しているときは、DVD ドライブが使 用中であることを示します。
- **DVD イジェクト・ボタン:** DVD または CD を DVD ドライブから取り出すに は、このボタンを押します。
- Light Path 診断パネル: Light Path 診断は、サーバーの各種外部コンポーネント および内部コンポーネント上にある LED のシステムです。エラーが発生する と、サーバー全体で LED が点灯します。多くの場合、特定の順序で LED を確 認することで、エラーの発生源を識別することができます。 Light Path 診断につ いて詳しくは、17ページの『Light Path 診断パネル』を参照してください。

- オペレーター情報パネル: このパネルには、コントロールと、サーバーの状況を 示す LED が装備されています。オペレーター情報パネルのコントロールと LED については、『オペレーター情報パネル』を参照してください。
- リマインド・ボタン: このボタンを押すと、オペレーター情報パネル上のシステム・エラー LED/チェック・ログ LED をリマインド・モードにします。リマインド・モードでは、問題が訂正されるか、サーバーが再始動されるか、新しい問題が起こるまで、システム・エラー LED が2 秒に1回点滅します。

システム・エラー LED インディケーターをリマインド・モードにすることによって、最近起こった障害を認知しているが、問題を訂正するための即時アクションはとらないということを確認します。リマインド機能は IMM2 によって制御されます。

- リセット・ボタン: このボタンを押すと、サーバーがリセットされ、パワーオン・セルフテスト (POST) が実行されます。ボタンを押すには、ペンまたは真っすぐに伸ばしたペーパー・クリップの先を使用することが必要な場合があります。リセット・ボタンは、Light Path 診断パネルの右下隅にあります。
- **USB コネクター:** USB マウスやキーボードなどの USB デバイスは、これらの コネクターのいずれかに接続します。

オペレーター情報パネル

次の図は、オペレーター情報パネルのコントロールと LED を示しています。



パワーオン LED: この LED が点灯しており、点滅していない場合は、サーバーの電源がオンになっていることを示します。パワーオン LED の状態は次のとおりです。

オフ: 電源が入っていないか、パワー・サプライまたは LED 自体に障害があ ります。

高速で点滅 (1 秒あたり 4 回): サーバーの電源がオフになっており、オンに できる状態ではありません。電源制御ボタンは使用不可です。この状態は約 5 秒から 10 秒続きます。

低速で点滅 (1 秒あたり 1 回): サーバーの電源がオフですが、すぐにオンに できる状態です。電源制御ボタンを押すと、サーバーの電源をオンにすること ができます。

点灯:サーバーの電源がオンになっています。

- イーサネット活動 LED: これらのいずれかの LED が点滅している場合、その LED に対応するイーサネット・ポートに接続されたイーサネット LAN との間で サーバーが信号の送信または受信を行っていることを示します。
- システム・ロケーター LED: この青色の LED は、他のサーバーの中からご使用 のサーバーを視覚的に確認するのに使用します。 IBM Systems Director を使用し

て、この LED をリモート側で点灯させることができます。この LED は IMM2 によって制御されます。システム・ロケーター LED をオンにすると、LED が点 滅し、オフにするまで点滅が続きます。

- チェック・ログ LED: この黄色の LED が点灯している場合、システム・エラー が発生したことを示しています。エラー・ログを検査して、追加情報があるかど うか調べてください。エラー・ログについて詳しくは、System x Documentation CD にある「問題判別の手引き」を参照してください。
- システム・エラー LED: この黄色の LED が点灯している場合、システム・エラ ーが発生したことを示しています。 Light Path 診断パネル上の LED を点灯し て、エラーを特定するのに役立ちます。この LED は IMM2 によって制御されま す。

次の表では、オペレーター情報パネル上の LED および検出された問題を修正する ための推奨アクションについて説明します。

LED	説明	アクション
システム・ロケーター (青 色)	複数のサーバーの中から該当のサーバーを 視覚的に見付けるときに、この LED を使 用します。 IBM Systems Director または IMM2 を使用して、この LED をリモート で点灯させることができます。	
チェック・ログ (黄色)	エラーが発生しており、特定の手順を実行 しなければ切り分けることができません。	 IMM2 システム・イベント・ログおよ びシステム・エラー・ログで、このエラ ーに関する情報を確認してください。 必要に応じてログを保存した後、そのロ グをクリアします。
システム・エラー (黄色)	エラーが発生しました。	1. Light Path 診断 LED を確認し、指示に 従います。
		 IMM2 システム・イベント・ログおよびシステム・エラー・ログで、このエラーに関する情報を確認してください。
		3. 必要に応じてログを保存した後、そのロ グをクリアします。

Light Path 診断パネル

次の図は、Light Path 診断パネル上の前面 LED を示しています。Light Path 診断 パネルは、前面ベゼルから確認することができます。

注: サーバーが電源に接続されている間のみ、Light Path 診断 LED が点灯し続けま す。

Light Path 診断パネル上の LED について詳しくは、18ページの『Light Path 診断 LED』を参照してください。

次の図は、Light Path 診断パネル上の LED を示しています。



Light Path 診断 LED: 次の表では、Light Path 診断パネル上の LED および検出 された問題を修正するための推奨アクションについて説明します。

表 2. Light Path 診断パネル LED

問題が解決されるまで、アクション列に示された順に推奨アクションを実行します。
処置の手順の先頭に「(トレーニングを受けた技術員のみ)」と付されている場合、その手順は必ずトレーニングを受けた技術員のみが行うようにします。

LED	説明	7	クション
	ハード・ディスクが障害を起こし たか、欠落しています。 SAS コ ントローラーまたは ServeRAID	1.	状況 LED が点灯しているドライブについて、ハード・デ ィスクの LED をチェックし、ハード・ディスクを取り付 け直します。
$\gamma = r \cdot f \cdot$	コントローラーのエラーが発生し	2.	ハード・ディスク・バックプレーンを取り付け直します。
RAID	ました。	3.	SAS コントローラーまたは ServeRAID コントローラーの 近くの LED をチェックし、対応するコントローラーを取 り付け直します。
		4.	詳しくは、「問題判別の手引き」の『トラブルシューティ ング』表にある『ハード・ディスクの問題』を参照してく ださい。
		5.	エラーが続く場合、以下のコンポーネントを示された順序 で一度に 1 つずつ交換し、そのたびにサーバーを再始動し ます。
			a. ハード・ディスクを交換します。
			b. ハード・ディスク・バックプレーンを交換します。
			c. SAS コントローラーを交換します。
			d. ServeRAID コントローラーを交換します。
	6.	問題が解決しない場合は、http://www.ibm.com/systems/ support/supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008 &Indocid=SERV-CALL にアクセスしてください。	
• 問題が解決されるまで、アクション列に示された順に推奨アクションを実行します。

LED	説明	アクション
55 ファン	ファンが障害を起こしたか作動速 度が遅すぎます。または取り外さ れました。 TEMP LED も点灯す る場合があります。	 ファン・ケージ・カバーを開き、障害のあるファン (LED が点灯しています)を取り付け直します。 障害のあるファンを交換します (70ページの『シンプル・ スワップ・ファンの取り付け』を参照)。
システムの温度がしきい値レベル を超えています。ファンに障害が あると、温度 LED も点灯する場 合があります。	1. ヒートシンクが正しく取り付けられていることを確認しま す。	
	 ファンが障害を起こしたかどうかを調べます。 障害がある 場合は、そのファンを交換します。 	
		 室温が高すぎないことを確認してください。サーバーの温度情報については、6ページの『機能および仕様』 を参照してください。
		4. 通風孔がふさがれていないことを確認してください。
		 アダプター上のファンおよびネットワーク・アダプターが 正しく装着されていることを確認します。障害がある場合 は、そのコンポーネントを交換します。
		 障害が続く場合は、http://www.ibm.com/systems/support/ supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV- CALL にアクセスしてください。

• 問題が解決されるまで、アクション列に示された順に推奨アクションを実行します。

LED	説明	アクション
- Contraction of the second se	マイクロプロセッサー LED のみ が点灯している場合、マイクロプ	構成 LED が点灯していない場合は、マイクロプロセッサー障 害が発生しています。次のステップを実行してください。
マイクロプロセ ッサー	ロセッサーに障害が発生していま す。	 (トレーニングを受けた技術員のみ)システム・ボード上の 点灯した LED によって示される、障害のあるマイクロプ ロセッサーおよびそのヒートシンクが正しく取り付けられ ていることを確認します。取り付けおよび要件について は、109ページの『2 番目のマイクロプロセッサーおよび ヒートシンクの取り付け』を参照してください。
		 (トレーニングを受けた技術員のみ)障害のあるマイクロプロセッサーを交換します (109ページの『2 番目のマイクロプロセッサーおよびヒートシンクの取り付け』を参照)。
		3. 障害が続く場合は、http://www.ibm.com/systems/support/ supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV- CALL にアクセスしてください。
	マイクロプロセッサー + 構成 マイクロプロセッサー LED と構 成 LED の両方が点灯している場 合は、マイクロプロセッサー構成 が無効です。	構成 LED とマイクロプロセッサー LED が点灯している場 合、システムが無効なマイクロプロセッサー構成エラーを発行 しています。以下のステップを実行して、問題を修正してくだ さい。 1. 取り付けたばかりのマイクロプロセッサーを検査して、そ れらが相互に互換性があることを確認し (マイクロプロセ ッサー要件の追加情報については、109 ページの『2 番目 のマイクロプロセッサーおよびヒートシンクの取り付け』 を参照)、Setup ユーティリティーを使用して、「System Information」→「System Summary」→「Processor Details」を選択し、マイクロプロセッサー情報を確認しま す。 2. (トレーニングを受けた技術員のみ)互換性の無いマイクロ
		 3. システム・エラー・ログを参照し、エラーに関する情報がないかを確認します。エラー・ログに示されているコンポーネントを交換します。

• 問題が解決されるまで、アクション列に示された順に推奨アクションを実行します。

LED	説明	アクション
CNFG 構成	構成 + マイクロプロセッサー ハードウェア構成エラーが発生し ました。	構成 LED とマイクロプロセッサー LED が点灯している場合 は、次のステップを実行して、問題を修正します。 1. 取り付けたばかりのマイクロプロセッサーを検査して、そ れらが相互に互換性があることを確認します(マイクロプ ロセッサー要件の追加情報については、109ページの『2 番目のマイクロプロセッサーおよびヒートシンクの取り付 け』を参照)。 2. (トレーニングを受けた技術員のみ)互換性の無いマイクロ プロセッサーを取り替えます。 3. システム・イベント・ログをチェックし、このエラーに関 する情報がないかを確認します。エラー・ログに示されて
	構成 + メモリー ハードウェア構成エラーが発生し ました。	いるコンボーネントを交換します。 構成 LED とメモリー LED が点灯している場合は、システ ム・イベント・ログをチェックし、このエラーに関する情報が ないかを確認します (詳しくは、「問題判別の手引き」を参 照)。
	構成 + パワー・サプライ ハードウェア構成エラーが発生し ました。	構成 LED とパワー・サプライ LED が点灯している場合、シ ステムが無効な電源構成エラーを発行しています。サーバーに 取り付け済みの両方のパワー・サプライの定格 (ワット数) が 同じであることを確認します。
MEM メモリー	メモリー LED のみが点灯してい る場合、メモリー・エラーが発生 しています。	 注: DIMM の取り付けあるいは取り外しを行う場合は、必ず サーバーを給電部から切り離す必要があります。サーバーを再 始動する場合は、10 秒間待ってから行ってください。 構成 LED が点灯していない場合、システムがメモリー・エラ ーを検出した可能性があります。以下のステップを実行して、 問題を修正してください。 1. LED が点灯している DIMM を取り付け直すかスワップし ます。 2. システム・イベント・ログをチェックし、このエラーに関 する情報がないかを確認します (詳しくは、「問題判別の 手引き」を参照)。 3. サーバー・ファームウェアを最新のレベルに更新します (詳しくは、「問題判別の手引き」を参照してください)。 4. 障害のある DIMM を交換します (86 ページの『メモリ ー・モジュールの取り付け』を参照)。
	メモリー + 構成 メモリー LED と構成 LED の両 方が点灯している場合は、メモリ ー構成が無効です。	メモリー LED と構成 LED が点灯している場合は、システ ム・イベント・ログをチェックし、このエラーに関する情報が ないかを確認します (詳しくは、「問題判別の手引き」を参 照)。

• 問題が解決されるまで、アクション列に示された順に推奨アクションを実行します。

LED	説明	アクション
パワー・サプラ イ	パワー・サプライ LED のみが点 灯している場合、パワー・サプラ イに障害が発生しています。	構成 LED が点灯していない場合、システムがパワー・サプラ イ・エラーを検出した可能性があります。以下のステップを実 行して、問題を修正してください。 1. 黄色の LED が点灯しているパワー・サプライを確認しま す (26ページの『パワー・サプライ LED』を参照)。
		 パワー・サプライが正しく取り付けられており、正常な AC コンセントに接続されていることを確認します。 いずれかのパワー・サプライを取り外して、障害のあるパ ワー・サプライを特定します。 サーバーに取り付け済みの両方のパワー・サプライの電圧 が同じであることを確認します。 障害のあるパワー・サプライを交換します(117ページの 『ホット・フロップ・パロー・サプライの取り付け』を参
	パワー・サプライ + 構成 パワー・サプライ LED と構成 LED の両方が点灯している場合 は、パワー・サプライ構成が無効 です。	照)。 パワー・サプライ LED と構成 LED が点灯している場合、シ ステムが無効な電源構成エラーを発行しています。サーバーに 取り付け済みの両方のパワー・サプライの定格 (ワット数) が 同じであることを確認します。
OVER SPEC オーバー・スペ ック	電源機構が許容定格以上の電力を 消費しています。	 Light Path 診断パネル上のオーバー・スペック LED が点灯している場合、問題が解決されるまで、次のステップを示された順序で実行します。 1.2 個目のパワー・サプライを追加します。 2. 障害を起こしたパワー・サプライを交換します。 3.オプション・デバイスを取り外します。
PCI	PCI カードまたは PCI バス上で エラーが発生しました。	 点灯している PCI スロット・エラー LED がないかを確認 し、エラーの原因となっているコンポーネントを識別しま す。 システム・エラー・ログを参照し、エラーに関する情報が ないかを確認します。 LED およびシステム・イベント・ログの情報を使用して障 害のあるコンポーネントを切り分けることができない場 合、コンポーネントを一度に 1 つずつ取り外し、コンポー ネントを取り外すたびにサーバーを再始動します。 障害が続く場合は、http://www.ibm.com/systems/support/ supportsite.wss/docdisplay?brandind=5000008&Indocid=SERV- CALL にアクセスしてください。
NMI	マスク不可能割り込みが発生した か、NMI ボタンが押されました。	 システム・イベント・ログをチェックし、このエラーに関 する情報がないかを確認します。 サーバーを再始動します。

•	問題が解決されるまで、	アクショ	ン列に示された順に推奨ア	ク	ション	ンを実行します。
---	-------------	------	--------------	---	-----	----------

•	処置の手順の先頭に「(トレーニングを受けた技術員のみ)」	と付されている場合、	その手順は必ずトレーニングを
	受けた技術員のみが行うようにします。		

LED	説明	アクション
BRD システム・ボー ド	システム・バッテリー、マイクロ プロセッサー 2 拡張ボード、電源 パドル・カード、またはシステ ム・ボード上でエラーが発生して います。	 システム・ボード上の LED をチェックして、エラーの原 因となっているコンポーネントを識別します。以下のいず れかの理由により、システム・ボード LED が点灯する可 能性があります。 バッテリー マイクロプロセッサー 2 拡張ボード 電源パドル・カード (トレーニングを受けた技術員のみ) システム・ボード システム・イベント・ログをチェックし、このエラーに関 する情報がないかを確認します。 障害のあるコンポーネントを交換します。 バッテリー マイクロプロセッサー 2 拡張ボード
		・ (トレーニングを受けた技術員のみ) システム・ボード

背面図

次の図は、サーバー背面にあるコネクターを示しています。



- NMI ボタン: このボタンは、マイクロプロセッサーにマスク不可能割り込みを強 制する場合に押します。サーバーをブルー・スクリーンにして、メモリー・ダン プを取ることができます (このボタンを使用するのは、IBM サービス・サポート に指示された場合のみにしてください)。このボタンを押すには、ペンまたは真っ すぐに伸ばしたペーパー・クリップの先を使用する必要がある場合があります。
- PCI スロット 1: このスロットには、ハーフサイズ、フルハイト PCI Express ア ダプターまたは PCI-X 変換コネクター・カードを挿入します。
- PCI スロット 2: このスロットには、ハーフサイズ、フルハイト PCI Express ア ダプターを挿入します。
- PCI スロット 3: このスロットには、フルサイズ、フルハイト PCI Express アダ プターを挿入します。
- PCI スロット 4: このスロットには、フルサイズ、フルハイト PCI Express アダ プターを挿入します。
- PCI スロット 5: このスロットには、フルサイズ、フルハイト PCI Express アダ プターを挿入します (225W GPU をサポート)。
- PCI スロット 6: このスロットには、フルサイズ、フルハイト PCI Express アダ プターを挿入します。
- PCI スロット 7: このスロットには、フルサイズ、フルハイト PCI Express アダ プターを挿入します (225W GPU をサポート)。
- PCI スロット 8: このスロットには、フルサイズ、フルハイト PCI Express アダ プターを挿入します。
- 電源コネクター: このコネクターには、電源コードを接続します。
 - **注:** パワー・サプライ 1 がデフォルトであり、1 次パワー・サプライです。パワ ー・サプライ 1 に障害が起きた場合は、ただちに交換する必要があります。
- ビデオ・コネクター: このコネクターにはモニターを接続します。

注: 最大ビデオ解像度は、75 Hz で 1600 x 1200 です。

- シリアル・コネクター: このコネクターには 9 ピン・シリアル装置を接続します。シリアル・ポートは、統合管理モジュール II (IMM2) と共用されます。
 IMM2 は、Serial over LAN (SOL) を使用して、共用シリアル・ポートを制御してシリアル・トラフィックのリダイレクトを行えます。
- **USB コネクター:** USB マウスやキーボードなどの USB デバイスは、これらの コネクターのいずれかに接続します。
- システム管理イーサネット・コネクター: サーバーをネットワークに接続してシ ステム管理情報を完全に制御するには、このコネクターを使用します。このコネ クターは、統合管理モジュール II (IMM2)専用です。専用の管理ネットワーク は、管理ネットワーク・トラフィックを実動ネットワークから物理的に分離する ことによってセキュリティーを強化します。 Setup ユーティリティーを使用し て、専用のシステム管理ネットワークまたは共用ネットワークを使用するように サーバーを構成できます。
- イーサネット・コネクター: サーバーをネットワークに接続する場合に、これらのコネクターのいずれかを使用します。 Setup ユーティリティーで IMM2 用の共有イーサネットを使用可能にすると、イーサネット 1 またはシステム管理イーサネット・コネクターのいずれかを使用して IMM2 にアクセスすることができるようになります。

次の図は、サーバー背面にある LED を示しています。



- イーサネット活動 LED: これらの LED が点灯している場合、サーバーがイーサネット・ポートに接続されたイーサネット LAN との間で信号を送受信していることを示します。
- **イーサネット・リンク LED:** これらの LED が点灯している場合、イーサネット・ポートにアクティブなリンク接続があることを示します。
- AC 電源 LED: 各ホット・スワップ・パワー・サプライには、AC 電源 LED が 備わっています。 AC 電源 LED が点灯している場合は、電源コードを通して十 分な電力がパワー・サプライに供給されていることを示します。通常稼働中は、 AC 電源 LED は点灯しています。その他の LED の組み合わせについては、IBM System x Documentation CD に収録されている「問題判別の手引き」を参照して ください。
- DC 電源 LED: 各ホット・スワップ・パワー・サプライには、DC 電源 LED と AC 電源 LED が備わっています。 DC 電源が点灯している場合は、パワー・サ プライが十分な DC 電源をシステムに供給していることを示します。通常稼働中 は、AC 電源 LED と DC 電源 LED は両方とも点灯しています。その他の LED の組み合わせについては、IBM System x Documentation CD に収められている 「問題判別の手引き」を参照してください。
- パワー・サプライ・エラー LED: パワー・サプライ・エラー LED が点灯している場合、パワー・サプライに障害が発生していることを示します。
 - **注:** パワー・サプライ 1 がデフォルトであり、1 次パワー・サプライです。パワ ー・サプライ 1 に障害が起きた場合は、ただちに交換する必要があります。

パワー・サプライ LED

次の図は、サーバー背面にあるパワー・サプライ LED の位置を示しています。パ ワー・サプライの問題を解決するための追加情報については、「問題判別の手引 き」を参照してください。



次の表は、AC パワー・サプライ上にあるパワー・サプライ LED のさまざまな組 み合わせによって示される問題と、検出された問題を修正するための推奨アクショ ンを説明します。

AC 電源 LED					
AC	DC	Error (!)	説明	アクション	注
オン	オン	オフ	正常に作動してい ます。		
オフ	オフ	オフ	サーバーへの AC 電源がないか、AC 給電部の問題	 サーバーへの AC 電源をチェ ックします。 電源コードが正常に機能して いる電源に接続されているこ とを確認します。 サーバーを再始動します。エ ラーが解決されない場合は、 パワー・サプライ LED を確 認します。 問題が解決しない場合は、パ ワー・サプライを交換しま す。 	これは AC 電源がな い場合の通常の状態で す。
オフ	オフ	オン	パワー・サプライ に障害がありま す。	 1. 電源コードが正常に機能して いる電源に接続されているこ とを確認します。 2. パワー・サプライを交換して ください。 	この状態は、2 つ目の パワー・サプライがサ ーバーに電力を供給し ている場合にのみ起こ ります。
オフ	オン	オフ	パワー・サプライ に障害がありま す。	パワー・サプライを交換します。	
オフ	オン	オン	パワー・サプライ に障害がありま す。	パワー・サプライを交換します。	
オン	オフ	オフ	パワー・サプライ が完全に取り付け られていない、シ ステム・ボードに 障害がある、また はパワー・サプラ イに障害がありま す。	 パワー・サプライを取り付け 直します。 システム・ボード・エラー LED が点灯していない場合 は、パワー・サプライを交換 します。 (トレーニングを受けた技術員 のみ)システム・ボード・エ ラー LED が点灯している場 合は、システム・ボードを交 換します。 	通常はパワー・サプラ イが正しく取り付けら れていないことを示し ます。
オン	オフまたは 点滅	オン	パワー・サプライ に障害がありま す。	パワー・サプライを交換します。	

AC 電源 LED					
AC	DC	Error (!)	説明	アクション	注
オン	オン	オン	パワー・サプライ に障害があります が、作動可能です	パワー・サプライを交換します。	

システム・パルス LED

次の LED はシステム・ボード上にあり、システムの電源オンおよびオフの順序、 およびブート進行をモニターすることができます (これらの LED の位置について は、38 ページの『システム・ボードの LED およびコントロール』を参照)。

表 3. システム・パルス LED

LED	説明	アクション
RTMM ハートビート	パワーオンおよびパワーオフの順序付 け	 LED が 1Hz で点滅する場合は正 しく機能しているため、処置は不 要です。
		 LED が点滅していない場合、(トレーニングを受けた技術員のみ) システム・ボードを交換します。
IMM2 ハートビート	IMM2 ハートビート・ブート・プロセ ス	以下のステップは、IMM2 ハートビー ト順序付けプロセスのさまざまな段階 を説明しています。
		1. この LED が高速で点滅している 場合 (約 4Hz)、IMM2 コードがロ ード・プロセス中であることを示 します。
		2. この LED が一時的にオフになる 場合、IMM2 コードが完全にロー ドされたことを示します。
		3. この LED が一時的にオフになっ てから低速で点滅し始める場合 (約 1Hz)、IMM2 が完全に作動可 能であることを示します。この時 点で、電源制御ボタンを押してサ ーバーの電源をオンにすることが できます。
		 給電部をサーバーに接続してから 30 秒以内にこの LED が点滅しな い場合、(トレーニングを受けた技 術員のみ)システム・ボードを交 換します。

サーバーの電源機能

サーバーを AC 給電部に接続しても、電源がオンになっていない場合は、オペレー ティング・システムは実行されず、統合管理モジュール II (IMM2) 以外のすべての コア・ロジックはシャットダウンされています。ただし、リモート側からのサーバ 一電源オン要求など、IMM2 の要求にはサーバーは対応できます。パワーオン LED が点滅している場合、サーバーが AC 電源に接続されているが、電源がオンになっ ていないことを示します。

サーバーの電源をオンにする

サーバーを電源に接続してから約 5 秒後に 1 つ以上のファンが稼働を開始し、サ ーバーが電源に接続されている間、冷却機能を提供します。また、パワーオン LED が高速で点滅します。サーバーが電源に接続されてから約 5 秒から 10 秒後に、電 源制御ボタンがアクティブになり (パワーオン LED が低速で点滅)、1 つ以上のフ ァンが稼働を開始し、サーバーが電源に接続されている間、冷却機能を提供しま す。電源制御ボタンを押すと、サーバーの電源をオンにすることができます。

次のいずれかの方法で、サーバーの電源をオンにすることもできます。

- サーバーの電源がオンのときに電源障害が発生した場合は、電源が復元したとき
 に、サーバーは自動的に再始動します。
- ご使用のオペレーティング・システムが、Wake on LAN 機能をサポートしている場合は、Wake on LAN 機能がサーバーをオンにすることができます。
- 注:
- 4 GB 以上の(物理または論理)メモリーを取り付けると、一部のメモリーは、 さまざまなシステム・リソース用に予約され、オペレーティング・システムでは 使用不可になります。システム・リソース用に予約されるメモリーの量は、オペ レーティング・システム、サーバー構成、構成済みの PCI オプションなどによ って異なります。
- 外部グラフィック・アダプターを取り付けた状態でサーバーの電源をオンにする と、IBM ロゴは、約3分後に画面に表示されます。これは、システム・ロード 中の正常な動作です。
- 3. 左サイド・カバーが閉じていることを確認します。

サーバーの電源をオフにする

サーバーをオフにしたが、電源に接続したままにしておくと、サーバーは、サービス・プロセッサーからの要求 (例えば、サーバーをオンにするリモート要求) に応答できます。サーバーが電源に接続されている間、1 つ以上のファンが稼働し続けます。サーバーからすべての電源を除去するには、電気コンセントから電源コードを抜く必要があります。

オペレーティング・システムによっては、サーバーの電源をオフにする前に、正常 シャットダウンが必要な場合があります。オペレーティング・システムのシャット ダウンについては、オペレーティング・システムの資料を参照してください。

安全 5:



注意:

装置の電源制御ボタンおよび電源機構 (パワー・サプライ) の電源スイッチは、装置 に供給されている電流をオフにするものではありません。装置には 2 本以上の電源 コードが使われている場合があります。 装置から完全に電気を取り除くには給電部 からすべての電源コードを切り離してください。



サーバーは、次のいずれの方法でも電源をオフにできます。

- ご使用のオペレーティング・システムがサーバーの電源をオフにする機能をサポ ートしている場合は、オペレーティング・システムからオフにできます。オペレ ーティング・システムが正常シャットダウンをすると、サーバーは自動的にオフ になります。
- ご使用のオペレーティング・システムが、電源制御ボタンを押してオペレーティング・システムを正常シャットダウンし、サーバーをオフにする機能をサポートしている場合、電源制御ボタンを押してオペレーティング・システムの正常シャットダウンを開始しサーバーをオフにすることができます。
- オペレーティング・システムの機能が停止した場合は、電源制御ボタンを4秒間
 を超えて押し続けるとサーバーの電源をオフにできます。
- Wake on LAN によってサーバーの電源をオフにすることができますが、以下の 制約があります。
 - 注: PCI アダプターを取り付ける場合、PCI Express アセンブリーおよび PCI-X アセンブリーを取り外す前に、電源コードを給電部から切り離す必要があり ます。そうでないと、システム・ボード・ロジックによってアクティブな電 源管理イベント信号が使用不可になり、Wake on LAN 機能が作動しない可 能性があります。ただし、ローカルでサーバーの電源がオンになった後は、 システム・ボード・ロジックによってアクティブな電源管理イベント信号が 使用可能になります。
- 統合管理モジュール II (IMM2) は、クリティカルなシステム障害に対する自動応 答として、サーバーの電源をオフにすることができます。
- 左サイド・カバーが開くと、サーバーの電源がオフになります。

第2章オプション装置の取り付け

この章では、サーバーにオプションのハードウェア装置を取り付ける手順を詳しく 説明します。

IBM ビジネス・パートナー用の手順

この章で説明するオプションのハードウェア・デバイスの取り付け、ファームウェ アおよびデバイス・ドライバーの更新、取り付けの完了に関する手順に加えて、 IBM ビジネス・パートナーは以下の手順も完了する必要があります。

- サーバーが正常に始動し、新しく取り付けた装置を認識すること、およびエラー LED が点灯していないことを確認したら、Dynamic System Analysis (DSA) スト レス・テストを実行します。DSA の使用については、「問題判別の手引き」を 参照してください。
- 2. サーバーを複数回シャットダウンおよび再始動し、サーバーが正しく構成され、 新しく取り付けた装置が正しく機能していることを確認します。
- 3. DSA ログをファイルとして保存し、そのファイルを IBM に送信します。デー タおよびログの転送について詳しくは、http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/ toolsctr/v1r0/index.jsp?topic=/dsa/dsa_main.html を参照してください。
- 4. サーバーを出荷する場合は、損傷を受けていないオリジナルの配送用資材で再梱 包し、IBM の配送手順に従ってください。

IBM ビジネス・パートナー用のサポート情報は、http://www.ibm.com/partnerworld/ で入手できます。

IBM への DSA データの送信方法

診断データを IBM に送信する前に、http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html で利用条件をお読みください。

以下のいずれかの方法を使用して、IBM に診断データを送信することができます。

- ・標準アップロード: http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html
- システムのシリアル番号を使用した標準アップロード: http://www.ecurep.ibm.com/ app/upload_hw
- セキュア・アップロード: http://www.ibm.com/de/support/ecurep/ send_http.html#secure
- システムのシリアル番号を使用したセキュア・アップロード: https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw

サーバーのコンポーネント



次の図は、サーバー内の主要コンポーネントを示しています。本書の図は、ご使用 のハードウェアと多少異なる場合があります。

システム・ボードの内部コネクター



次の図は、システム・ボード上の内部コネクターを示しています。

次の図は、マイクロプロセッサー 2 拡張ボード上の内部コネクターを示していま す。



システム・ボードの外部コネクター

次の図は、システム・ボード上の外部コネクターを示しています。



システム・ボードのスイッチとジャンパー

以下の図でスイッチとジャンパーについての位置と説明を示します。



SW4 スイッチ・ブロック

注: スイッチ・ブロックの上に透明な保護ステッカーが張られている場合、スイッ チにアクセスするためにステッカーを取り除いて廃棄する必要があります。

以下の表は、システム・ボード上にある SW4 スイッチ・ブロックについて説明しています。

スイッチ			
番号	スイッチ名	デフォルト位置	説明
1	UEFI ブート・バックア ップ	オフ	このスイッチがオフであ る場合、プライマリー・ ファームウェア ROM ペ ージがロードされます。 このスイッチがオンであ る場合、セカンダリー (バックアップ) ファーム ウェア ROM ページがロ ードされます。 注: サーバーの電源をオ ンにする前に UEFI ブー ト・バック・スイッチの 位置されるフラッシュ ROM ページが変更され ます。したそ後は、スイッ チを移し、スイッ チを移したさせないでくだ さい。これ思題が発生する 可能性があります。
2	システム TPM 物理プレ ゼンス	オフ	オンにすると、システム TPM に対して物理プレゼ ンスを示します。

表4. システム・ボードの SW4 スイッチ・ブロック定義

スイッチ			
番号	スイッチ名	デフォルト位置	説明
3	始動パスワードのオーバ ーライド	オフ	オンにすると、次回にサ ーバーの電源をオンにし たときに始動パスワード 検査をバイパスして Setup ユーティリティー が開始されるため、始動 パスワードの変更または 削除を行うことができま す。 注: 1. 始動パスワードが変更 された後に、スイッチ をデフォルト位置に戻 す必要はありません。 2. 管理者パスワードが設 定されている場合に は、このスイッチの位 置を変更しても、管理 者パスワードは影響を 受けません。パスワー ドに関する追加情報に ついては、137ページ の『パスワード』を参 照してください。
4	CMOS クリア	オフ	オンにすると、CMOS メ モリーをクリアします。

表4. システム・ボードの SW4 スイッチ・ブロック定義 (続き)

注:

- スイッチの設定の変更またはジャンパーの移動を行うときは、その前にサーバーの電源をオフにしてください。vii、42ページの『取り付けのガイドライン』、 45ページの『静電気の影響を受けやすい部品の取り扱い』、および 30ページの『サーバーの電源をオフにする』に記載されている情報を確認します。
- 2. 本書の図に表示されていないシステム・ボード・スイッチまたはジャンパー・ブ ロックは、すべて予約済みです。

システム・ボードの LED およびコントロール

問題を切り分けるために、システム・ボード・トレイから AC 電源を取り外した後 にエラー LED を点灯させることができます。システム・ボード・トレイから AC 電源を取り外した後、最大 90 秒間は電力が残り、これらの LED を使用すること ができます。エラー LED を確認するには、システム・ボード上の Light Path ボタ ンを押したままにして、エラー LED を点灯します。システム・ボード・トレイの 稼働中に点灯したエラー LED が、このボタンを押している間、再度点灯します。 次の図は、システム・ボード上の LED およびコントロールを示しています。



次の図は、マイクロプロセッサー 2 拡張ボード上の LED を示しています。



ハード・ディスク・バックプレーン・コネクター

次の図は、2.5 型および 3.5 型ハード・ディスク・バックプレーンおよびバックプ レート・アセンブリー上のコネクターを示しています。



図1. 3.5 型ハード・ディスク・バックプレーン上のコネクター



図2.3.5型ハード・ディスク・バックプレート・アセンブリー上のコネクター



図 3. 2.5 型ハード・ディスク・バックプレーン上のコネクター



図4. 2.5 型ハード・ディスク・バックプレーン (拡張装置付き) 上のコネクター

取り付けのガイドライン

重要: 電源がオンのサーバーの内部コンポーネントに静電気が放電すると、システムは停止することがあり、その結果データが失われる可能性があります。こうした 潜在的な問題が起きないよう、ホット・スワップ装置の取り付けまたは取り外しを 行うときは、常に静電気放電用のリスト・ストラップを着用するか、またはその他 の接地対策を採用してください。

オプション装置を取り付ける前に、以下の情報をお読みください。

- 取り付ける装置がサポートされていることを確認します。サポートされるオプション装置のリストについては、http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/を参照してください。
- vii ページから始まる『安全について』、および45ページの『電源オンされているサーバーの内部での作業』、と 45ページの『静電気の影響を受けやすい部品の取り扱い』のガイドラインをお読みください。この情報は、安全に作業するのに役立ちます。
- 新規サーバーをインストールする場合は、最新のファームウェア更新をダウンロードし適用してください。この手順は、既知の問題に対処し、ご使用のサーバーを最高レベルの性能で作動可能にするために役立ちます。ご使用のサーバー用のファームウェア更新をダウンロードするには、http://www.ibm.com/support/fixcentral/ にアクセスしてください。
 - 重要:一部のクラスター・ソリューションには、特定のコード・レベルまたは調整コード更新が必要です。デバイスがクラスター・ソリューションの一部である場合は、コードを更新する前に、コードの最新レベルがクラスター・ソリューションでサポートされていることを確認してください。

ファームウェアの更新、管理、およびデプロイ用のツールに関する追加情報については、ToolsCenter for System x and BladeCenter (http://publib.boulder.ibm.com/ infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp) を参照してください。

- オプションのハードウェアを取り付ける前に、サーバーが正常に作動していることを確認してください。サーバーを始動し、オペレーティング・システムがインストール済みのときはオペレーティング・システムが開始することを確認してください。あるいは、オペレーティング・システムがインストールされていない場合は、オペレーティング・システムはインストールされていないがサーバーは正常に作動していることを示すエラー・コード 19990305 が表示されることを確認してください。サーバーが正しく作動していない場合は、IBM System x
 Documentation CD に収められている「問題判別の手引き」で診断情報を確認してください。
- 作業を行う区域の整理整頓を心掛けてください。取り外したカバーやその他の部 品は、安全な場所に置いてください。
- サーバーのカバーを取り外したままでサーバーを始動する必要がある場合は、サ ーバーの近くに人がおらず、サーバーの内部にツールや他の物が残されていない ことを確認してください。
- 自分1人では重すぎると思われる物体を持ち上げようとしないでください。重い 物体を持ち上げる必要がある場合は、以下の予防措置に従ってください。
 - 足元が安全で、滑るおそれがないことを確認します。
 - 足の間でオブジェクトの重量が同量になるよう分散します。
 - ゆっくりとした持ち上げる力を使用します。重い物体を持ち上げるときは、決して身体を急に動かしたり、ひねったりしないでください。
 - 背筋を痛めないよう、脚の筋肉を使用して立ち上がるか、押し上げるようにして持ち上げます。
- サーバー、モニター、およびその他の装置用に、適切に接地されたコンセントの 数量が十分にあることを確認してください。
- ディスク・ドライブを変更する前に、重要なデータはすべてバックアップします。
- 小型のマイナス・ドライバー、小型のプラス・ドライバー、および T8 トルク ス・ドライバーを用意します。
- ホット・スワップ・パワー・サプライ、またはホット・プラグ USB デバイスを 取り付けたり、交換するのに、サーバーの電源をオフにする必要はありません。
 ただし、アダプター・ケーブルの取り外しや取り付けが必要なステップを実行す る場合は、前もってサーバーの電源をオフにする必要があります。また、ライザ ー・カードの取り外しや取り付けが必要なステップを実行する場合は、前もって サーバーから給電部を切り離しておく必要があります。
- コンポーネント上の青い表示はタッチ・ポイントを示しています。コンポーネントをサーバーから取り外したり、取り付けたりするとき、またはラッチを開閉するときなどは、このタッチ・ポイントをつかみます。
- コンポーネント上のオレンジ色の表示、またはコンポーネント上またはその付近 にあるオレンジ色のラベルは、そのコンポーネントがホット・スワップ可能であ ることを示しています。ホット・スワップが可能な場合、サーバーとオペレーテ ィング・システムがホット・スワップ機能をサポートしていれば、サーバーの稼 働中でもそのコンポーネントの取り外しや取り付けを行うことができます。(オ)

レンジ色の表示がホット・スワップ・コンポーネントのタッチ・ポイントを示す 場合もあります。)それぞれのホット・スワップ・コンポーネントの取り外しま たは取り付け前に実行する必要のある追加手順については、そのコンポーネント の取り外しまたは取り付けの説明を参照してください。

- サーバーに対する作業が終了したら、安全用のシールド、ガード、ラベル、および接地ワイヤーをすべて再取り付けします。
- このサーバーがサポートするオプション装置のリストについては、 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/を参照してください。

システムの信頼性ガイドライン

適切なシステム冷却とシステムの信頼性を確保するために、以下の要件を満たしていることを確認してください。

- すべてのドライブ・ベイには、ドライブまたはフィラー・パネル、およびその中 に電磁適合性 (EMC) シールドが取り付けられていること。
- サーバーに冗長電源がある場合、それぞれのパワー・サプライ・ベイにパワー・ サプライが取り付けられている。
- サーバーの周囲に、サーバーが冷却システムを正しく作動させるための十分なスペースがある。約 50 mm の空きスペースをサーバーの前面および背面の周囲に確保してください。ファンの前には物を置かないでください。適切な冷却と空気の流れを確保するために、サーバーのカバーを元通りに取り付けてからサーバーの電源をオンにしてください。サーバーのカバーを取り外して長時間 (30 分以上)サーバーを操作すると、サーバーのコンポーネントが損傷を受けることがあります。
- オプションのアダプターに付属する配線手順に従っている。
- 障害のあるファンを 48 時間以内に交換してある。
- ホット・スワップ・ドライブは、取り外してから 2 分以内に再取り付けを行う。
- エアー・バッフルあるいはファン・フィラーを取り付けていない状態でサーバー を作動させないこと。エアー・バッフルあるいはファン・フィラーを取り付けず にサーバーを稼働させると、マイクロプロセッサーがオーバーヒートを起こす可 能性があります。
 - **注:** エアー・バッフルは、マイクロプロセッサー 2 拡張ボード・オプションに付属しています。
- マイクロプロセッサーのソケット 2 にソケット・カバーまたはマイクロプロセッ サーとヒートシンクが常にある。
- マイクロプロセッサー 2 拡張ボード・オプションを取り付けた場合、エアー・バッフルおよびファン 2 が取り付け済みである。
- 注: 適切な冷却を確保するためには、ServeRAID M5120 SAS/SATA アダプターをス ロット 4、7、および 8 に取り付けないでください。

電源オンされているサーバーの内部での作業

重要: 電源がオンのサーバーの内部コンポーネントに静電気が放電すると、サーバーは停止することがあり、その結果データが失われる可能性があります。このような問題が起きないように、電源をオンにしたサーバー内部の作業を行うときは、常に静電気放電用のリスト・ストラップを着用するか、またはその他の接地対策を採用してください。

このサーバーは、ホット・プラグ、ホット・アド、およびホット・スワップの部品 をサポートし、サーバーの電源をオンにして、サーバー・カバーを取り外した状態 で安全に作動するように設計されています。電源が入っているサーバー内部の作業 を行うときは、次のガイドラインに従ってください。

- **注:** 電源がオンのサーバー内部で作業を行うには、サーバー・カバーを取り外す前 に電源遮断スイッチを使用不可にする必要があります。
- ・ 腕の部分がゆったりした衣服を着用しないでください。サーバー内部の作業をする前に、長袖シャツのボタンを留めてください。サーバー内部の作業中はカフス・ボタンを着けないでください。
- サーバー内部にネクタイやスカーフが垂れ下がらないようにしてください。
- ブレスレット、ネックレス、リング、緩みのある腕時計などの装身具は外してく ださい。
- サーバーの上に身体を乗り出したときに、シャツのポケットから落下する可能性があるペンや鉛筆などを取り出してください。
- 用紙クリップ、ヘア・ピン、ねじなどの金属製のものがサーバーの中へ落ちない ようにしてください。

静電気の影響を受けやすい部品の取り扱い

重要: 静電気によってサーバーやその他の電子部品が損傷するおそれがあります。 損傷を避けるために、静電気の影響を受けやすい部品は、取り付ける準備ができる まで帯電防止パッケージに入れておいてください。

静電気の放電による損傷の可能性を減らすため、次の注意事項を守ってください。

- 動きを制限する。動くと、周囲に静電気が蓄積されることがあります。
- 静電防止対策の採用が推奨されます。例えば、静電気放電用のリスト・ストラップがあればそれを着用してください。電源をオンにしたサーバーの内部で作業を行うときは、常に静電気放電用のリスト・ストラップを着用するか、またはその他の接地対策を採用してください。
- 部品は、縁またはフレームを持って慎重に取り扱ってください。
- はんだの接合部、ピン、または露出した回路には触れないでください。
- 部品は、他の人が触ったり、あるいは部品に損傷を与えたりできるような場所に 放置しないでください。
- 部品を帯電防止パッケージに入れたまま、サーバーの外側の塗装されていない金属面に2秒以上接触させてください。これにより、パッケージとご自分の身体から静電気が排出されます。
- 部品をパッケージから取り出して、下に置かずに直接サーバーに取り付けてください。部品を下に置く必要がある場合は、その帯電防止パッケージに戻します。
 部品をサーバーのカバーや金属面の上には置かないでください。

• 寒い天候では、部品の取り扱いには特に注意してください。暖房で室内の湿度が 下がり、静電気が増えるからです。

内部ケーブル・ルーティングおよびコネクター

このサーバーは SATA 接続装置、ホット・スワップ SATA 装置、ホット・スワッ プ SAS 装置、および DVD ドライブ装置をパワー・サプライおよびシステム・ボ ードに接続するのにケーブルを使用します。

電源ケーブルおよび信号ケーブルを内部ドライブに接続する前に、以下の情報をお 読みください。

- サーバーに事前取り付けされたドライブは、電源ケーブルと信号ケーブルが接続 されて出荷されます。いずれかのドライブを交換する場合は、どのケーブルがどのドライブに接続されているかを覚えておいてください。
- ケーブルを配線する際には、ケーブルがドライブの後部あるいはマイクロプロセッサーや DIMM の上部への通気を妨害していないことを確認してください。

次の図は、電源パドル・カードからシステム・ボードおよびマイクロプロセッサー 2 拡張ボードへの電源ケーブルの配線とコネクターを示しています。



オペレーター情報パネルのケーブル接続

次の図は、オペレーター情報パネルからシステム・ボードへの内部ケーブルの配線 とコネクターを示しています。



Light Path 診断パネルのケーブル接続

次の図に、Light Path 診断パネルからシステム・ボードへの内部ケーブルのルーティングとコネクターを示します。



テープ・ドライブのケーブル接続

USB または SATA テープ・ドライブをサーバーに取り付けることができます。次 の図は、USB テープ・ドライブに関する内部ケーブル・ルーティングおよびコネク ターを示しています。また、光学式ドライブ用の内部電源ケーブルも示していま す。



次の図は、SATA テープ・ドライブのケーブル・ルーティングおよびコネクターを 示しています。また、光学式ドライブの内部電源ケーブルも示します。



DVD ドライブのケーブル接続

次の図は、DVD ドライブからシステム・ボードへの内部 SATA ケーブルおよび電源ケーブルの配線とコネクターを示しています。



ハード・ディスクのケーブル接続

電源ケーブルおよび信号ケーブルを内部ドライブに接続する前に、以下の情報をお 読みください。

1. 次の図は、2.5 型および 3.5 型ハード・ディスク・バックプレーン上のコネクタ ーを示しています。



図 5. 3.5 型ハード・ディスク・バックプレーン上のコネクター



図 6. 2.5 型ハード・ディスク・バックプレーン上のコネクター

注: ServeRAID アダプターを使用してサーバーが RAID オペレーション用に構成されている場合は、ドライブの取り付け後にディスク・アレイの再構成が必要な場合があります。RAID オペレーションの追加情報および ServeRAID アダプターの使用についての詳細な説明は、ServeRAID アダプターの資料を参照してください。

ケーブルをバックプレーンに接続する前に、以下の情報を確認してください。

1. 16 個の 2.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクを搭載したサーバー・モデ ルの場合。


2. 16 個の 2.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクと 2 個の ServeRAID ア ダプターを搭載したサーバー・モデルの場合。



3. 24 個の 2.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクを搭載したサーバー・モデ ルの場合。



4. 24 個の 2.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクと 2 個の ServeRAID ア ダプターを搭載したサーバー・モデルの場合。



5. 32 個の 2.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクを搭載したサーバー・モデ ルの場合。



6. 32 個の 2.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクと 2 個の ServeRAID ア ダプターを搭載したサーバー・モデルの場合。



7. 8 個の 3.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクを搭載したサーバー・モデ ルの場合。



8. 8 個の 2.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクと 8 個の 3.5 型ホット・ スワップ・ハード・ディスクを搭載したサーバー・モデルの場合。



9. 8 個の 3.5 型シンプル・スワップ ハード・ディスクを搭載したサーバー・モデルの場合。



電源ケーブル (BP2)/

10. 1 個の 2.5 型シンプル・スワップ ハード・ディスクを搭載したサーバー・モデ ルの場合。



ファン・ケージ電源のケーブル接続

次の図は、ファン・ケージ・アセンブリーからシステム・ボードへの内部ケーブル の配線とコネクターを示しています。



左サイド・カバー/電源遮断スイッチ・アセンブリーのケーブル接続

次の図は、電源遮断スイッチ・アセンブリーのケーブル・ルーティングおよびシス テム・ボード上のコネクターを示しています。



ベゼル・メディア・ドアのオープン

メディア・ドアを開くには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. メディア・ドア・アイコンの状況を確認します。ベゼル側面のアイコンがロック 解除位置にある場合は、ベゼル・メディア・ドアを直接開きます。



3. 左サイド・カバーのロックを解除します。

- **注:** ベゼルのオープンまたは取り外しには、左サイド・カバーのロックを解除す る必要があります。左サイド・カバーをロックすると、カバーとベゼルの両 方がロックされます。
- 4. ベゼルの左の端のボタンを押してベゼルを開き、ベゼルの左側をサーバーから離 すように回転させます。



5. ベゼル・ドア上部の内側にある青のタブを上にスライドして、ベゼルのメディ ア・ドアのロックを解除します。その後にメディア・ドアのくぼみをつかみ、ド アを引いて開けます。



6. メディア・ドアのロックが解除されたら、ベゼルの側面のアイコンが、ロック解 除位置になります。



左サイド・カバーの取り外し

重要: オプションのハードウェアを取り付ける場合は、サーバーが正しく作動していることを確認してから取り付けてください。サーバーを始動し、オペレーティング・システムがインストール済みのときはオペレーティング・システムが開始することを確認してください。あるいは、オペレーティング・システムがインストールされていない場合は、オペレーティング・システムはインストールされていないがサーバーは正常に作動していることを示すエラー・コード 19990305 が表示されることを確認してください。サーバーが正しく作動していない場合は、「問題判別の手引き」で診断情報を参照してください。

重要: 左サイド・カバーが取り外されると、サーバーの電源が自動的にオフになります。

左サイド・カバーを取り外すには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. サーバーと周辺装置の電源をオフにして、必要に応じて電源コードとすべての外 部ケーブルを切り離します。
- 3. サーバーに付属のかぎを使用して、左サイド・カバーのロックを解除します。
- 4. カバー・リリース・ラッチを下に引きながら、カバーの上端を回転させてサーバ ーから引き離し、カバーを持ち上げてサーバーから取り外します。



エアー・バッフルの取り外し

注: 2 個目のマイクロプロセッサーを取り付ける場合は、そのマイクロプロセッサ ー・アップグレード・キットに付属のファン 2 とエアー・バッフルを取り付け る必要があります。

エアー・バッフルを取り外すには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブル を切り離します。
- 3. カバーが上になるようにサーバーの側面を下にして、サーバーを静かに置きま す。

重要: サーバーを強く倒さないようにしてください。

4. 左サイド・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。 5. エアー・バッフルをサーバーから取り外して横に置きます。



重要: 冷却と通気を確保するため、サーバーの電源をオンにする前にエアー・ バッフルを取り付けます。 2 個のマイクロプロセッサーを取り付けている場 合、エアー・バッフルが取り外された状態でサーバーを稼働させると、サーバ ー・コンポーネントが損傷する可能性があります。

ファン・ケージ・アセンブリーの取り外し

ファン・ケージ・アセンブリーを取り外すには、以下のステップを実行します。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドラ イン』を読みます。
- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブルを切り離します。
- 3. カバーが上になるようにサーバーの側面を下にして、サーバーを静かに置きま す。

重要: サーバーを強く倒さないようにしてください。

- 4. 左サイド・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。
- 5. エアー・バッフルを取り外します (67 ページの『エアー・バッフルの取り外 し』を参照)。
- 6. システム・ボードからすべての長いカードを取り外します。
- 7. システム・ボードからファン・ケージ電源ケーブルを切り離します (46 ページ の『内部ケーブル・ルーティングおよびコネクター』を参照)。

8. ファン・ケージ・リリース・ラッチのつまみねじを緩めます。



9. ファン・ケージ・リリース・ラッチを開いた位置に回転させます。リリース・ ラッチが完全に開くと、ファン・ケージが少し持ち上がります。



10. ファン・ケージ・アセンブリーをつかんで持ち上げ、サーバーから取り出します。

シンプル・スワップ・ファンの取り付け

サーバーには、標準で 2 個の 120 mm x 38 mm シンプル・スワップ・ファンがフ ァン・ケージ・アセンブリーに備わっています。次の手順は、すべてのシンプル・ スワップ・ファンをサーバーに取り付ける場合に使用できます。

注:

 2 個目のマイクロプロセッサーを取り付ける場合は、そのマイクロプロセッサ ー・アップグレード・キットに付属のファン 2 とエアー・バッフルを取り付け る必要があります。ファン・フィラーを取り外すことができるのは、ファン 2 を取り付ける場合のみです。それ以外の場合は、適切な冷却を確保するためにフ ァン・フィラーを取り付けておく必要があります。



2. 冗長冷却を得るために、3 個の追加ファンを注文することができます。

シンプル・スワップ・ファンを取り付けるには、次のステップを実行してください。

1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドラ イン』を読みます。

重要: 電源がオンのサーバーの内部コンポーネントに静電気が放電されると、 サーバーは停止することがあり、その結果としてデータが失われる可能性があ ります。こうした潜在的な問題を回避するために、電源がオンになっているサ ーバー内で作業するときは、常に静電気放電用リスト・ストラップを着用する か、またはその他の接地対策を採用してください。

- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブ ルを切り離します。
- シンプル・スワップ・ファンが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗 装されていない金属面に接触させた後、パッケージからファンを取り出しま す。
- 4. 左サイド・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。

- 5. ファン・ケージ・カバーを開きます。
- 6. 以下のステップは、シンプル・スワップ・ファンをファン 2 コンパートメント に取り付ける場合にだけ実行してください。
 - a. リリース・レバーを解放し、開きます (68 ページの『ファン・ケージ・アセンブリーの取り外し』を参照)。
 - b. ファン・フィラーのクリップを押して解放し、ファン・フィラーをサーバー から取り外します。



c. リリース・レバーを閉じて、固定します。

- 7. 交換するファンのファン・ロック・ハンドルを開きます。
- 8. ファンをソケットに挿入し、ハンドルをロック位置まで閉じます。



- 9. ファン・ケージ・カバーを閉じます。
- 10. 左サイド・カバーを取り付け、ロックします (124 ページの『左サイド・カバ ーの再取り付け』を参照)。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 そうでない場合は、121ページの『取り付けの完了』に進みます。

ドライブの取り付け

サーバーのモデルによって、ベイ 1 に SATA 接続 DVD-ROM が取り付けられて いる場合があります。

次の図は、サーバーとドライブ・ベイの位置を示しています。ご使用のモデルによって、ハードウェアが少し異なる場合があります。

注: ServeRAID アダプターを使用してサーバーが RAID オペレーション用に構成さ れている場合は、ドライブの取り付け後にディスク・アレイの再構成が必要な 場合があります。RAID オペレーションの追加情報および ServeRAID アダプタ ーの使用についての詳細な説明は、ServeRAID アダプターの資料を参照してく ださい。

次の図には、2.5 型ホット・スワップ SAS ハード・ディスクあるいは 2.5 型ホット・スワップ SATA ハード・ディスクのサーバー・モデルにおけるドライブ・ベイ の位置を示しています。



図7.8 個の 2.5 型ハード・ディスクを搭載したサーバー



図8.16 個の 2.5 型ハード・ディスクを搭載したサーバー



図9.24 個の 2.5 型ハード・ディスクを搭載したサーバー



図 10. 32 個の 2.5 型ハード・ディスクを搭載したサーバー

次の図には、3.5 型ホット・スワップ SAS ハード・ディスクあるいは 3.5 型ホット・スワップ SATA ハード・ディスクのサーバー・モデルにおけるドライブ・ベイ の位置を示しています。



図11.8 個の 3.5 型ハード・ディスクを搭載したサーバー

次の図には、2.5 型および 3.5 型ホット・スワップ SAS ハード・ディスクあるい はホット・スワップ SATA ハード・ディスクのサーバー・モデルにおけるドライ ブ・ベイの位置を示しています。



図 12.8 個の 2.5 型ハード・ディスクおよび 8 個の 3.5 型ハード・ディスクを搭載したサー バー

以下の注意書きは、このサーバーがサポートしているドライブのタイプ、およびド ライブを取り付けるときに考慮する必要があるその他の情報を記載しています。

- すべてのケーブル、およびドライブに付属する資料で指定されている他の装置が あることを確認します。
- ドライブに付属の説明を参照して、ドライブにジャンパーまたはスイッチの設定 が必要かどうかを確認します。 SAS または SATA 装置を取り付ける場合は、そ の装置の SAS または SATA ID を必ず設定してください。
- オプションの外付けテープ・ドライブおよび DVD-ROM ドライブは、取り外し可能メディア・ドライブの例です。取り外し可能メディア・ドライブを取り付けることができるのは、8 個の 3.5 型ハード・ディスクを搭載したモデル、8 個、16 個、24 個、および 32 個の 2.5 型ハード・ディスクを搭載したモデルのベイ1 および 2 のみです。
- サーバーの電磁気干渉 (EMI) 保全性および冷却は、すべてのベイおよび PCI ス ロットをカバーするか、使用することによって保護されます。ドライブまたは PCI アダプターを取り付けるときは、後で装置を取り外す場合のために、ベイあ るいは PCI アダプター・スロット・カバーから外した、EMC シールドおよびフ ィラー・パネルを保管しておきます。

 このサーバーがサポートするオプションの完全なリストについては、 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/を参照してください。

2.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り付け

以下の注意書きには、このサーバーがサポートしているハード・ディスクのタイ プ、およびハード・ディスクを取り付けるときに考慮する必要があるその他の情報 を説明しています。

- このサーバーは、モデルに応じて最大 8 個あるいは最大 32 個の 2.5 型 SAS/SATA ホット・スワップ・ハード・ディスクをホット・スワップ・ベイでサ ポートします。
 - 注: 17 個以上の 2.5 型ハード・ディスクに対応するために ServeRAID アダプタ - M1015 を使用する場合、RAID 対応ドライブの最大数は 16 です。その 他のドライブはすべて、JBOD (このドライブは、RAID 構成を使用しないオ ペレーティング・システムに提供されます)のままです。
- このサーバーがサポートするオプション装置のリストについては、 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/を参照してください。
- ドライブとドライブ・ベイを検査して、損傷が発生した兆候がないか確認します。
- ドライブがドライブ・ベイに正しく取り付けられていることを確認します。
- ハード・ディスクの取り付けについては、ServeRAID アダプターの資料を参照してください。
- サーバー内のホット・スワップ・ドライブはすべて同一スループット速度でなければならず、異なる定格速度のドライブを使用している場合は、すべてのドライブが最低の速度で作動することがあります。
- ホット・スワップ・ドライブをホット・スワップ・ドライブ・ベイに取り付ける ために、サーバーの電源をオフにする必要はありません。ただし、ケーブルを取り付けたり取り外したりする手順を実行する場合、サーバーは必ず電源をオフに します。

ホット・スワップ・ハード・ディスクを取り付けるには、次のステップを実行して ください。

1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。

重要: 電源がオンのサーバーの内部コンポーネントに静電気が放電されると、 サーバーは停止することがあり、その結果としてデータが失われる可能性があり ます。こうした潜在的な問題を回避するために、電源がオンになっているサーバ ー内で作業するときは、常に静電気放電用リスト・ストラップを着用するか、ま たはその他の接地対策を採用してください。

- 2. 左サイド・カバーのロックを解除します。
 - **注:** ベゼルのオープンまたは取り外しには、左サイド・カバーのロックを解除す る必要があります。左サイド・カバーをロックすると、カバーとベゼルの両 方がロックされます。
- 3. ベゼルを開きます (64 ページの『ベゼル・メディア・ドアのオープン』を参照)。

- 4. フィラー・パネルが取り付けられている場合は取り外します。
- 5. ディスク・ドライブが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されてい ない金属面に接触させた後、パッケージからディスク・ドライブを取り出しま す。
- 6. トレイのハンドルが開いていることを確認してから、ハード・ディスクをホット・スワップ・ベイに取り付けます。
- 7. ホット・スワップ・ベイにドライブが装着され、リリース・ラッチがカチッと音 がして所定の位置に収まるまで、ドライブ・ハンドルを下に回転させます。



注:

a. ハード・ディスクを取り付けたら、ディスク・ドライブの状況 LED をチェ ックして、ハード・ディスクが正常に動作していることを確認します。

黄色のハード・ディスク状況 LED が連続して点灯している場合は、そのド ライブに障害があり、交換する必要があります。 緑色のハード・ディスク活 動 LED が点滅している場合、そのドライブはアクセス中です。

- b. オプションの ServeRAID アダプターを使用してサーバーが RAID オペレーション用に構成されている場合は、ハード・ディスクの取り付け後にディスク・アレイの再構成が必要な場合があります。RAID オペレーションの追加 情報および ServeRAID マネージャーの詳細な説明は、 *IBM ServeRAID Support* CD の ServeRAID 資料を参照してください。
- 8. ベゼルを閉じます。
- 9. 左サイド・カバーをロックします。

3.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクの取り付け

3.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクを取り付ける前に、次の情報をお読みく ださい。

• ドライブ・トレイに損傷がないか検査します。

- システムの冷却を正常に保つため、各ドライブ・ベイにドライブまたはフィラー・パネルを取り付けない状態で、10分間より長くサーバーを稼働させないでください。
- ホット・スワップ・ドライブをホット・スワップ・ドライブ・ベイに取り付けるのに、サーバーの電源をオフにする必要はありません。

3.5 型ホット・スワップ・ハード・ディスクを取り付けるには、次のステップを実行 してください。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. 左サイド・カバーのロックを解除します。
 - **注:** ベゼルのオープンまたは取り外しには、左サイド・カバーのロックを解除す る必要があります。左サイド・カバーをロックすると、カバーとベゼルの両 方がロックされます。
- 3. ベゼルを開きます (64 ページの『ベゼル・メディア・ドアのオープン』を参照)。
- 4. フィラー・パネルが取り付けられている場合は取り外します。
- 5. ドライブが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されていない金属面 に接触させます。次に、ドライブをパッケージから取り出し、それを帯電防止面 の上に置きます。
- 6. ドライブ・トレイ・ハンドルが開いた位置になっていることを確認します。
- ドライブ・アセンブリーをベイ内のガイド・レールに位置合わせし、ドライブが 所定の位置にパチンとなるまでドライブ・アセンブリーをドライブ・ベイに慎重 にスライドさせます。



- 8. ドライブ・トレイ・ハンドルを閉じた位置まで回転させます。
- 9. ハード・ディスク状況インディケーターをチェックして、ハード・ディスクが正 しく稼働していることを確認します。

故障したハード・ディスクを交換した後、ディスクが回転すると緑色の活動 LED が点滅します。およそ 1 分後に黄色の LED が消灯します。 新しいドラ イブが再構築を開始すると、黄色の LED はゆっくり点滅し、緑色の活動 LED は再構築プロセス中は点灯しています。 黄色の LED が点灯し続ける場合は、 「問題判別の手引き」を参照して詳細を確認してください。

注: ハード・ディスクを取り付けた後、ディスク・アレイを再構成する必要があ る場合があります。RAID アダプターについては、IBM Web サイト http://www.ibm.com/systems/support/の RAID の資料を参照してください。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 そうでない場合は、121ページの『取り付けの完了』に進みます。

3.5 型シンプル・スワップ ハード・ディスクの取り付け

3.5 型シンプル・スワップ ハード・ディスクを取り付ける前に、次の情報をお読み ください。

- ドライブ・トレイに損傷がないか検査します。
- システムの冷却を正常に保つため、各ドライブ・ベイにドライブまたはフィラー・パネルを取り付けない状態で、10分間より長くサーバーを稼働させないでください。

3.5 型シンプル・スワップ ハード・ディスクを取り付けるには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブル を切り離します。
- 3. 左サイド・カバーのロックを解除します。
 - **注:** ベゼルのオープンまたは取り外しには、左サイド・カバーのロックを解除す る必要があります。左サイド・カバーをロックすると、カバーとベゼルの両 方がロックされます。
- 4. ベゼルを開きます (64 ページの『ベゼル・メディア・ドアのオープン』を参照)。
- 5. フィラー・パネルが取り付けられている場合は取り外します。
- ドライブが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されていない金属面 に接触させます。次に、ドライブをパッケージから取り出し、それを帯電防止面 の上に置きます。
- 7. 黒いドライブ・ハンドルをつかみ、青色のリリース・ラッチを右にスライドさせ たら、ドライブ・アセンブリーをベイ内のガイド・レールと揃えます。



8. ドライブがベイの中で止まるまで、慎重にベイの中に押し込みます。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。そうでない場合は、121ページの『取り付けの完了』に進みます。

DVD ドライブの取り付け

DVD ドライブを取り付けるには、次のステップを実行してください。

- 1. ドライブを交換する場合は、以下のことを確認してください。
 - すべてのケーブル、および新しいドライブに付属する資料で指定されている 他の装置が揃っていることを確認します。
 - 新しいドライブに付属の説明を調べて、ドライブにスイッチまたはジャンパーの設定が必要かどうかを確認します。
 - 古いドライブの側面に付いていた青色の光学式ドライブ・レールを取り外して、新しいドライブの取り付けに使用できるように用意します。
 - **注:** レーザーを含むドライブを取り付ける場合は、以下の安全上の予防措置を 守ってください。

安全 3:



注意:

レーザー製品 (CD-ROM、DVD ドライブ、光ファイバー装置、または送信機など) を取り付ける場合には、以下のことに注意してください。

- カバーを外さないこと。カバーを取り外すと有害なレーザー光を浴びること があります。この装置の内部には保守が可能な部品はありません。
- 本書に記述されていないコントロールや調整を使用したり、本書に記述されていない手順を実行すると、有害な光線を浴びることがあります。



危険

ー部のレーザー製品には、クラス 3A またはクラス 3B のレーザー・ダイ オードが組み込まれています。次のことに注意してください。

カバーを開くとレーザー光線の照射があります。光線を見つめたり、光学装 置を用いて直接見たり、光線を直接浴びることは避けてください。

クラス1レーザー製品 Laser Klasse 1 Laser Klass 1 Luokan 1 Laserlaite Appareil A Laser de Classe 1

- 2. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドラ イン』を読みます。
- 3. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブ ルを切り離します。
- 4. 左サイド・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。
- 5. ベゼルを開きます (64 ページの『ベゼル・メディア・ドアのオープン』を参照)。
- 6. エアー・バッフルが取り付けられている場合は取り外します (67 ページの『エ アー・バッフルの取り外し』を参照)。
- 7. ファン・ケージ・アセンブリーを取り外します (68 ページの『ファン・ケージ・アセンブリーの取り外し』を参照)。
- 8. DVD ドライブが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されていない 金属面に接触させた後、パッケージから DVD ドライブを取り出します。
- 9. ドライブ中央に最も近い穴を使用して、DVD ドライブに青色のレールを取り付けます。
- 10. ジャンパーあるいはスイッチがある場合は、ドライブに付属の説明に従って設定します。

- **注:** 新しいドライブを前面から取り付けて、その後でケーブルを接続するほう が簡単な場合があります。
- 11. DVD ドライブのレールをドライブ・ベイのガイドに位置合わせして、カチッと 音がして所定の位置に収まるまでドライブをドライブ・ベイ内にスライドさせ ます。



12. 電源ケーブルと信号ケーブルをドライブおよびシステム・ボード上のコネクタ ーに接続します (詳しくは、46ページの『内部ケーブル・ルーティングおよび コネクター』を参照)。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 そうでない場合は、121ページの『取り付けの完了』に進みます。

オプション・テープ・ドライブの取り付け

オプションのフルハイト・テープ・ドライブを取り付けるには、以下のステップを 実行します。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドラ イン』を読みます。
- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブ ルを切り離します。
- 3. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブ ルを切り離します。
- 4. 左サイド・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。
- 5. ベゼルを開きます (64 ページの『ベゼル・メディア・ドアのオープン』を参照)。
- 6. エアー・バッフルが取り付けられている場合は取り外します (67 ページの『エ アー・バッフルの取り外し』を参照)。
- 7. ファン・ケージ・アセンブリーを取り外します (68 ページの『ファン・ケージ・アセンブリーの取り外し』を参照)。
- 8. EMC シールドがドライブ・ベイに取り付けられている場合は取り外します。
- 9. テープ・ドライブが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されてい ない金属面に接触させた後、パッケージからテープ・ドライブを取り出しま す。

- 10. 青色のレールをテープ・ドライブに取り付けます。
- 11. ジャンパーあるいはスイッチがある場合は、ドライブに付属の説明に従って設 定します。

注:新しいドライブを前面から取り付けて、その後でケーブルを接続するほう が簡単な場合があります。

テープ・ドライブのレールをドライブ・ベイのガイドに位置合わせして、カチッと音がして所定の位置に収まるまでテープ・ドライブをドライブ・ベイ内にスライドさせます。



13. 電源ケーブルと信号ケーブルをドライブおよびシステム・ボード上のコネクターに接続します(詳しくは、46ページの『内部ケーブル・ルーティングおよびコネクター』を参照)。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 そうでない場合は、121ページの『取り付けの完了』に進みます。

メモリー・モジュールの取り付け

以下の注意書きでは、このサーバーがサポートしている DIMM のタイプ、および DIMM を取り付けるときに考慮する必要があるその他の情報を記載しています。

- DIMM の取り付けまたは取り外しを行うと、サーバー構成情報が変わります。サ ーバーを再始動すると、メモリー構成が変わったことを知らせるメッセージがシ ステムから表示されます。
- このサーバーは、業界標準の double data rate 3 (DDR3)、800、1066、1333、または 1600 MHz、PC3-6400、PC3-8500、PC3-10600、または PC3-12800 registered または unbuffered、SDRAM デュアル・インライン・メモリー・モジュール (DIMM) (エラー修正コード (ECC) 付き)のみをサポートします。このサーバー に対してサポートされているメモリー・モジュールのリストについては、 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/を参照してください。
 - DDR3 DIMM の仕様は、DIMM 上のラベルに以下のフォーマットで記載されています。

ggggg eRxff PC3v-wwwwm-aa-bb-ccd

ここで、

ggggg は DIMM の合計容量です (例: 1GB、2GB、あるいは 4GB) *eR* はランク数です。

- 1R = single-rank
- 2R = dual-rank
- 4R = quad-rank
- xff は、デバイスの編成 (ビット幅) です。
 - x4 = x4 編成 (1 SDRAM あたり 4 DQ 線)
 - x8 = x8 編成
 - x16 = x16 編成
- v は SDRAM およびサポート・コンポーネントの供給電圧です。
 - ブランク = 1.5 V 指定
 - L = 1.35 V 指定、1.5 V 作動可能
 - 注:上記の電圧の値が「指定」となっているのは、タイミングなどの装置特性がこの電圧でサポートされていることを意味します。値が「作動可能」となっているのは、この電圧で装置が安全に作動可能であることを意味します。ただし、タイミングなどの装置特性は、保証されない場合があります。すべての装置は DDR3 の最高公称電圧である 1.5 V を「許容」するはずです。これは、これらの装置が 1.5 V では作動しない場合があるが、その電圧で装置へ損傷を与えずに電力を供給可能であることを意味します。
- wwwww は、DIMM の帯域幅 (MBps 単位) です。
 - 6400 = 6.40 GBps (DDR3-800 SDRAM、8 バイト基本データ・バス)
 - 8500 = 8.53 GBps (DDR3-1066 SDRAM、8 バイト基本データ・バス)
 - 10600 = 10.66 GBps (DDR3-1333 SDRAM、8 バイト基本データ・バス)
 - 12800 = 12.80 GBps (DDR3-1600 SDRAM、8 バイト基本データ・バス)
- mは、DIMMのタイプです。
 - E = ECC 付き Unbuffered DIMM (UDIMM) (x72 ビット・モジュー ル・データ・バス)
 - L = Load Reduction DIMM (LRDIMM)
 - R = Registered DIMM (RDIMM)
 - U = ECC なし Unbuffered DIMM (x64 ビット基本データ・バス)
- aa は CAS 待ち時間 (最大動作周波数でのクロック単位) です
- bb は JEDEC SPD 改訂エンコードおよび追加レベルです
- cc は DIMM 設計の参照設計ファイルです
- d は DIMM 参照設計の改訂番号です
- **注:** DIMM のタイプを判別するには、DIMM 上のラベルを参照してください。ラ ベルには、情報が xxxx nRxxx PC3v-xxxxx-xx-xx の形式で示されてい ます。6 番目の数値位置の数表示は、DIMM が single-rank (n=1) であるか、 dual-rank (n=2) であるか、quad-rank (n=4) であるかを示します。
- チャネル内の RDIMM 数に応じて、DDR3 RDIMM の速度には以下のルールが適用されます。

- チャネルごとに 1 つの RDIMM を取り付けた場合、メモリーは 1600 MHz で稼働します
- チャネルごとに 2 つの RDIMM を取り付けた場合、メモリーは 1600 MHz で稼働します
- チャネルごとに 3 つの RDIMM を取り付けた場合、メモリーは 1066 MHz で稼働します
- サーバー内のすべてのチャネルは、最も高速な共通周波数で稼働します
- registered DIMM、unbuffered DIMM、および負荷低減 DIMM (LRDIMM) を同
 一のサーバーに取り付けないでください。
- メモリーの最大速度は、マイクロプロセッサー、DIMM 速度、DIMM タイプ、 UEFI 設定での動作モード、およびチャネルごとに取り付けられた DIMM の数の 組み合わせによって決まります。
- two-DIMM-per-channel (チャネルごとに 2 個の DIMM) 構成では、インテル Xeon[™] E5-2600 シリーズのマイクロプロセッサーを搭載したサーバーは、以下の 条件が満たされている場合、自動的に最大メモリー速度 1600 MHz で稼働しま す。
 - 2 個の 1.35 V single-rank、dual-ranl、または quad-rank UDIMM、RDIMM、または LRDIMM が同じチャネルに取り付けられている。Setup ユーティリティーで、「Memory speed」が「Max performance」モードに設定されており、「LV-DIMM power」が「Enhance performance」モードに設定されている。1.35 V UDIMM、RDIMM、または LRDIMM は、1.5 V で機能します。
- このサーバーは、最大 16 個の dual-rank UDIMM をサポートします。このサーバーは、チャネル当たり最大 2 つの UDIMM をサポートします。
- このサーバーは、最大 24 個の single-rank、dual-rank、または 16 個の quad-rank RDIMM をサポートします。このサーバーは、同じチャネル内で 3 つの quad-rank RDIMM をサポートしません。
- 次の表は、ランク指定された DIMM を使用して取り付けることができるメモリ ーの最大量の例を示しています。

DIMM の数	DIMM のタイプ	DIMM サイズ	メモリー合計
16	single-rank UDIMM	2 GB	32 GB
24	single-rank RDIMM	2 GB	48 GB
24	single-rank RDIMM	4 GB	96 GB
24	dual-rank RDIMM	8 GB	192 GB
24	dual-rank RDIMM	16 GB	384 GB
16	quad-rank RDIMM	16 GB	256 GB
24	quad-rank LRDIMM	32 GB	768 GB

表 5. 各ランクの DIMM を使用して取り付けられる最大メモリー

- このサーバーで使用可能な UDIMM オプションは 2 GB です。このサーバーは、UDIMM を使用した場合、最小 2 GB、最大 32 GB のシステム・メモリーをサポートします。
- サーバーで使用可能な RDIMM オプションは、2 GB、4 GB、8 GB、および 16 GB です。サーバーは、RDIMM を使用して最小 2 GB、最大 384 GB のシステム・メモリーをサポートします。

- このサーバーで使用可能な LRDIMM オプションは、32 GB です。サーバーは、 LRDIMM を使用して最小 32 GB、最大 768 GB のシステム・メモリーをサポー トします。
 - 注: 使用可能なメモリーの容量は、システム構成に応じて減少します。メモリー の一定容量はシステム・リソース用に予約されます。取り付け済みメモリー の合計量と構成済みのメモリー量を表示するには、Setup ユーティリティーを 実行してください。追加情報については、127ページの『第3章 サーバー の構成』を参照してください。
- それぞれのマイクロプロセッサーごとに、最小 1 個の DIMM を取り付ける必要 があります。例えば、サーバーに 2 つのマイクロプロセッサーが取り付けられて いる場合は、最小 2 個の DIMM を取り付ける必要があります。ただし、システ ム・パフォーマンスを高めるために、各マイクロプロセッサーについて最小 4 個 の DIMM を取り付けてください。
- サーバーが適切に作動することを確実にするために、サーバー内の DIMM は同 じタイプ (RDIMM、UDIMM、または LRDIMM) でなければなりません。
- チャネルに quad-rank DIMM を 1 つ取り付ける場合は、マイクロプロセッサー から最も遠い DIMM コネクターに取り付けてください。
- UDIMM の場合、マイクロプロセッサー 1 用の DIMM コネクター 3、6、7、および 10 と、マイクロプロセッサー 2 用の DIMM コネクター 15、18、19、および 22 は使用されません。
- 注: マイクロプロセッサー 2 を取り付けたらすぐにマイクロプロセッサー 2 の DIMM を取り付けることができます。マイクロプロセッサー 1 のすべての DIMM スロットが装着されるまで待つ必要はありません。
- 次の図は、システム・ボード上の DIMM コネクターの位置を示しています。

マイクロプロセッサー2



マイクロプロセッサー 1



DIMM の取り付け順序

サーバー・モデルに応じて、サーバーには、最小で 1 つの 2 GB または 4 GB の DIMM がスロット 1 に標準で取り付けられています。追加の DIMM を取り付ける 場合は、次の表に示す順序でそれらを取り付けてシステム・パフォーマンスを最適 化してください。一般的に、各マイクロプロセッサーのメモリー・インターフェー ス上の 3 つのチャネルには、いずれも任意の順序で DIMM を装着することが可能 で、マッチング要件はありません。

表6. 独立モードの DIMM の取り付け順序

取り付け済みのマイクロプロ セッサー数	DIMM コネクター取り付け順序
マイクロプロセッサーを 1 つ取り付け済み	1, 4, 9, 12, 2, 5, 8, 11, 10, 7, 6, 3
マイクロプロセッサーを 2 つ取り付け済み	1, 13, 4, 16, 9, 21, 12, 24, 2, 14, 5, 17, 8, 20, 11, 23, 22, 10, 19, 7, 18, 6, 15, 3
メモリー・ミラーリング・チャネル

メモリー・ミラーリング・チャネル・モードでは、2 つのチャネル内の 2 ペアの DIMM にあるデータが同時に複製および保管されます。障害が発生すると、メモリ ー・コントローラーは、1 次ペアのメモリー DIMM からバックアップ・ペアの DIMM に切り替わります。Setup ユーティリティーでメモリー・ミラーリングを使 用可能にすることができます (132 ページの『Setup ユーティリティーの開始』を参 照)。メモリー・ミラーリング・チャネル・フィーチャーを使用する場合は、以下の 情報について考慮してください。

- メモリー・ミラーリング・チャネルを使用する場合は、DIMM をペアで同時に取り付ける必要があります。各ペアの2個のDIMMは、サイズ、タイプ、ランク(single、dual、または quad)、および編成が同一である必要がありますが、速度が同一である必要はありません。チャネルは、すべてのチャネル内で最も遅い速度のDIMM に合わせて稼働します。
- メモリー・ミラーリングが使用可能になっている場合は、最大使用可能メモリーが取り付けられたメモリーの半分に減少します。例えば、RDIMM を使用して 64
 GBのメモリーを取り付けた場合にメモリー・ミラーリング・チャネルを使用すると、32 GBのアドレス可能メモリーのみが使用可能です。

次の図には、各メモリー・チャネルの DIMM コネクターをリストしています。



マイクロプロセッサー2

- 図13. 各メモリー・チャネルのコネクター
- 注: マイクロプロセッサー 2 を取り付けるとただちに、マイクロプロセッサー 2 の DIMM を取り付けることができます。マイクロプロセッサー 1 の DIMM コネクターがすべて装着されるまで待つ必要はありません。

次の表は、メモリー・ミラーリング・モードでの取り付け順序を示しています。

表7. メモリー・ミラーリング・チャネル・モードでの DIMM の装着順序

	取り付け済みのマイクロプ	
DIMM の数	ロセッサー数	DIMM コネクター
最初の DIMM ペア	1	1, 4
2 番目の DIMM ペア	1	9, 12

DIMM の数	取り付け済みのマイクロプ ロセッサー数	DIMM コネクター		
3 番目の DIMM ペア	1	2, 5		
4 番目の DIMM ペア	1	8, 11		
5 番目の DIMM ペア	1	7, 10		
6 番目の DIMM ペア	1	3, 6		
7 番目の DIMM ペア	2	13, 16		
8 番目の DIMM ペア	2	21, 24		
9 番目の DIMM ペア	2	14, 17		
10 番目の DIMM ペア	2	20, 23		
11 番目の DIMM ペア	2	19, 22		
12 番目の DIMM ペア	2	15, 18		
注: UDIMM がサーバーに取り付けられている場合、メモリー・ミラーリング・モードで				
は、DIMM コネクター 3、6、7、10、15、18、19、および 22 は使用されません。				

表7. メモリー・ミラーリング・チャネル・モードでの DIMM の装着順序 (続き)

DIMM の取り付けまたは取り外しを行うと、サーバー構成情報が変わります。サーバーを再始動すると、メモリー構成が変わったことを知らせるメッセージがシステムから表示されます。

メモリー・ランク・スペアリング

スペアリングを使用すると、障害を起こしているランクを、未装着のスペースに取り付けたランクによって置き換えることができます。チャネル上の未使用のスペア・ランクを使用して、そのチャネル上で障害を起こしているランクの内容をコピーすることができます。Setup ユーティリティーで「System

Settings」→「Memory」を選択して、ランク・スペアリング・メモリーを使用可能 にすることができます。詳しくは、131ページの『Setup ユーティリティーの使用』 を参照してください。

次の図は、各メモリー・チャネルの DIMM コネクターをリストしています。



図14. 各メモリー・チャネルのコネクター

マイクロプロセッサー 2 を取り付けてあれば、マイクロプロセッサー 2 用の DIMM を取り付けることができます。マイクロプロセッサー 1 の DIMM コネクタ ーがすべて装着されるまで待つ必要はありません。次の表は、メモリー・ランク・ スペアリング・モードでの取り付け順序を示しています。

	取り付け済みのマイクロプ			
DIMM の数	ロセッサー数	DIMM コネクター		
最初の DIMM ペア	1	1, 2		
2 番目の DIMM ペア	1	4, 5		
3 番目の DIMM ペア	1	8, 9		
4 番目の DIMM ペア	1	11、12		
5 番目の DIMM ペア	1	7, 10		
6 番目の DIMM ペア	1	3, 6		
7 番目の DIMM ペア	2	13, 14		
8 番目の DIMM ペア	2	16, 17		
9 番目の DIMM ペア	2	20, 21		
10 番目の DIMM ペア	2	23、24		
11 番目の DIMM ペア	2	19, 22		
12 番目の DIMM ペア	2	15, 18		
注: UDIMM がサーバーに取り付けられている場合、メモリー・ランク・スペアリング・モードでは、DIMM コネクター 3、6 、7、10、15、18、19、および 22 は使用されません。				

表8. メモリー・ランク・スペアリング・モードの DIMM 装着順序

DIMM の取り付け

DIMM を取り付けるには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. 必要に応じて、サーバーと周辺装置の電源をオフにして、電源コードとその他の すべての外部ケーブルを切り離します。
- 3. 左サイド・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。
- 4. エアー・バッフルが取り付けられている場合は取り外します (67 ページの『エ アー・バッフルの取り外し』を参照)。
- DIMM コネクターのそれぞれの端にある保持クリップを開きます。
 重要:保持クリップを破損したり、DIMM コネクターを損傷しないように、クリップは丁寧に開閉してください。



- 6. DIMM が入っている帯電防止パッケージを、サーバー外側の塗装されていない 金属面に接触させます。その上で、DIMM をパッケージから取り出します。
- 7. 位置合わせスロットと位置合わせタブが正しく合うように、DIMM の方向を合 わせます。
- 8. DIMM の端を DIMM コネクターの端にあるスロットに合わせて、DIMM をコ ネクターに差し込みます (DIMM コネクターの位置については、35 ページの 『システム・ボードの内部コネクター』を参照)。
- 9. DIMM の両端に同時に圧力を加えて、DIMM をコネクターにまっすぐ押し下 げ、しっかり押し込みます。DIMM がコネクターにしっかり収まると、保持ク リップはカチッとロック位置にはまります。
 - **注:** DIMM と保持クリップの間にすき間があるときは、DIMM が正しく挿入さ れていません。保持クリップを開いて DIMM を取り外し、挿入し直してく ださい。

取り付けたり取り外したりするデバイスが他にある場合、ここで実行します。それ以外の場合は、121ページの『取り付けの完了』に進んでください。

PCI-X ブラケットの取り付け

PCI-X ブラケットを交換するには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページの『安全について』と 42 ページの『取り付けのガイドライン』をお 読みください。
- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブ ルを切り離します。
- 3. カバーが上になるようにサーバーの側面を下にして、サーバーを静かに置きま す。

重要: サーバーを強く倒さないようにしてください。

4. 左サイド・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。

- 5. アダプターが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されていない金 属面に接触させた後、パッケージからアダプターを取り出します。
- 6. PCI スロット 1 を見つけます (ここに、PCI-X ブラケットを取り付けます)。
- 7. 拡張スロット・カバーを固定しているねじを取り外します。



- 8. PCI スロット 1 の拡張スロット・カバー・キットを取り外し、将来の使用に備 えて保管しておきます。
- 9. PCI-X ブラケットをしっかりと PCI スロット 1 に押し入れます。

重要: 挿入が不完全な場合、システム・ボードまたはアダプターを損傷する可能性があります。

10. PCI-X ブラケットの側面にあるラッチがサーバー・シャーシの背面に固定され ていることを確認します。



11. ねじを取り付けて、PCI-X ブラケットをサーバーに固定します。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 それ以外の場合は、121ページの『取り付けの完了』に進んでください。

アダプターの取り付け

以下の注意書きでは、このサーバーがサポートしているアダプターのタイプ、およ びアダプターを取り付けるときに考慮する必要があるその他の情報を記載していま す。

- 取り付けるアダプターをサーバーがサポートしているかを確認するには、 http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ を参照してくだ さい。
- この説明のほかに、アダプターに付属の資料に記載されている説明に従います。
- ・ LCD モニターの最大デジタル・ビデオ・アダプター解像度を 1600 x 1200 (75 Hz) より上に設定しないでください。これは、サーバーに取り付けるすべてのア ドオン・ビデオ・アダプターでサポートされる最高解像度です。

- アダプター上のコンポーネントおよび端が金色のコネクターには触れないようにしてください。
- サーバーは、循環割り込み技術を使用して PCI アダプターを構成するため、PCI 割り込みの共用をサポートしない PCI アダプターを取り付けることができます。
- 次の表は、ネットワーク・アダプターに関するオプション部品番号および CRU 部品番号をリストしています。

表9. ネットワーク・アダプター

ネットワーク・アダプター				
説明	オプション部 品番号	CRU 部品番号		
NetXtreme II 1000 Express イーサネット・アダプター	39Y6066	39Y6070		
NetXtreme II 1000 Express デュアル・ポート・イーサネット・アダプター	42C1780	49Y7947		
QLogic 10Gb CNA	42C1800	42C1802		
QLogic 8Gb FC デュアル・ポート HBA	42D0510	42D0516		
NetXtreme II 1000 Express クアッド・ポート・イーサネット・アダプター	49Y4220	49Y7949		
Intel イーサネット・デュアル・ポート・サーバー・アダプ ター I340-T2	49Y4230	49Y4232		
Intel イーサネット・クアッド・ポート・サーバー・アダプ ター I340-T4	49Y4240	49Y4242		
Broadcom NetXtreme II デュアル・ポート 10GBaseT アダ プター	49Y7910	49Y7912		
Intel X520-DA2 デュアル・ポート 10GbE SFP アダプター	49Y7960	49Y7962		
Intel X540-T2 デュアル・ポート 10GBaseT アダプター	49Y7970	49Y7972		
Broadcom NetXtreme I クアッド・ポート GbE アダプター	90Y9352	90Y9355		
Broadcom NetXtreme I デュアル・ポート GbE アダプター	90Y9370	90Y9373		
Emulex 10 GbE 仮想ファブリック・アダプター III	95Y3762	9573766		
Emulex 10 GbE 仮想ファブリック・アダプター III lite	95Y3768	95Y3766		

重要: サーバーの電源が入っているときに、サーバー内のコンポーネントへ静電気が放出されると、サーバーが停止して、結果的にデータが失われるおそれがあります。こうした問題が起きないよう、電源をオンにしたサーバーの内部で作業を行うときは、常に静電気放電用のリスト・ストラップを着用するか、またはその他の接地対策を採用してください。

アダプターを取り付けるには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページの『安全について』と 42 ページの『取り付けのガイドライン』をお 読みください。
- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブ ルを切り離します。
- 3. カバーが上になるようにサーバーの側面を下にして、サーバーを静かに置きま す。

重要: サーバーを強く倒さないようにしてください。

- 4. サーバー・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。
- ケーブル接続方法およびジャンパーまたはスイッチ設定に関する情報については、アダプターに付属の資料を参照します。(アダプターを取り付ける前にケーブルを配線した方が簡単な場合があります。)
- 6. アダプターが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されていない金 属面に接触させた後、パッケージからアダプターを取り出します。
- 7. アダプターを取り付ける PCI スロットを決定します。
- 8. アダプター保持ブラケットを開いた位置まで回転させます。



9. PCI スロット・フィラーが取り付けられている場合は取り外します。フィラーは、将来の使用に備えて安全な場所に保管します。



重要: 挿入が不完全な場合、システム・ボードまたはアダプターを損傷する可能性があります。

- 11. アダプター保持ブラケットを閉じます。
- 12. アダプターに必要な構成タスクをすべて実行します。

PCI-X ブラケットにアダプターを取り付けるには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページの『安全について』と 42 ページの『取り付けのガイドライン』をお 読みください。
- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードとすべての外部ケーブ ルを切り離します。
- 3. カバーが上になるようにサーバーの側面を下にして、サーバーを静かに置きま す。

重要: サーバーを強く倒さないようにしてください。

- 4. サーバー・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。
- ケーブル接続方法およびジャンパーまたはスイッチ設定に関する情報については、アダプターに付属の資料を参照します。(アダプターを取り付ける前にケーブルを配線した方が簡単な場合があります。)
- 6. アダプターが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されていない金 属面に接触させた後、パッケージからアダプターを取り出します。
- 7. PCI スロット 1 を見つけます (ここに、アダプターを取り付けます)。

- 8. PCI-X ブラケット上のアダプター保持ブラケットを、開いた位置まで回転させ ます。
 - **注:** PCI-X ブラケットに拡張スロット・カバーが取り付けられている場合は、 それを取り外し、将来の使用に備えて保管しておきます。



- 9. PCI スロット・フィラーが取り付けられている場合は取り外します。フィラーは、将来の使用に備えて安全な場所に保管します。
- アダプターをしっかりと 拡張スロットに押し入れます。
 重要: 挿入が不完全な場合、システム・ボードまたはアダプターを損傷する可能性があります。
- 11. アダプターに必要な構成タスクをすべて実行します。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 それ以外の場合は、121ページの『取り付けの完了』に進んでください。

オプションの ServeRAID アダプター・メモリー・モジュールの取り付け

オプションの ServeRAID アダプター・メモリー・モジュールを取り付けるには、以下のステップを実行します。

1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。

- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードを切り離します。
- 3. カバーを取り外します (66 ページの『左サイド・カバーの取り外し』 を参照)。
- 4. メモリー・モジュールを取り付ける ServeRAID アダプターを見つけます。必要 に応じて ServeRAID アダプターを取り外します。
- 5. メモリー・カードが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されていな い金属面に接触させた後、パッケージからメモリー・カードを取り出します。
- 6. メモリー・モジュールを ServeRAID アダプター上のコネクターと位置合わせ し、しっかりと装着されるまでコネクターに押し込みます。



他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 それ以外の場合は、121ページの『取り付けの完了』に進んでください。

RAID アダプター・リモート・バッテリーのサーバーへの取り付け

バッテリーが付属している RAID アダプターを取り付ける場合、バッテリーがオー バーヒートするのを防ぐために、バッテリーをサーバー内の別の場所に取り付ける 必要がある場合があります。

RAID アダプター・バッテリーをサーバーに取り付けるには、以下のステップを実行します。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードと外付け装置をすべて切 り離します。
- 3. カバーを取り外します (66ページの『左サイド・カバーの取り外し』 を参照)。
- 4. ServeRAID アダプターをシステム・ボードに取り付けます (96 ページの『アダ プターの取り付け』を参照)。
- 5. バッテリー・ケーブルの一方の端を RAID アダプターのバッテリー・コネクタ ーに接続します。
- 6. 次の図に示されているように、リモート・バッテリー・ケーブルを配線します。





重要: ケーブルが挟まっていないこと、コネクターを覆っていないこと、シス テム・ボードのコンポーネントの障害になっていないことを確認してください。

- 7. 次のように、バッテリーを取り付けます。
 - a. バッテリー・ケーブル・コネクターをバッテリー・ホルダー上のスロットに 位置合わせします。バッテリー・ホルダー内にバッテリーを取り付け、バッ テリーがバッテリー・ホルダーにしっかりと固定されていることを確認しま す。



- **注:** リモート・バッテリーの位置は、取り付けるリモート・バッテリーのタ イプによって異なります。
- b. バッテリー・ケーブルのもう一方の端をバッテリーのバッテリー・ケーブ
 ル・コネクターに接続します。
- c. 保持クリップがカチッと音がして所定の位置に収まり、バッテリーが所定の 位置にしっかりと保持されるまで、保持クリップを押し下げます。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 それ以外の場合は、121ページの『取り付けの完了』に進んでください。

マイクロプロセッサー 2 拡張ボードの取り付け

マイクロプロセッサー 2 拡張ボードを取り付けるには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドラ イン』を読みます。
- 2. サーバーおよび接続されているすべての装置の電源をオフにし、すべての電源 コードと外部ケーブルを外します。
- 3. カバーが上になるようにサーバーの側面を下にして、サーバーを静かに置きま す。

重要: サーバーを強く倒さないようにしてください。

- 4. 左サイド・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。
- 5. ファン・ケージ・アセンブリーを取り外します (68ページの『ファン・ケージ・アセンブリーの取り外し』を参照)。

- マイクロプロセッサー 2 拡張ボードが入っている帯電防止パッケージをサーバーの塗装されていない金属面に接触させた後、パッケージからマイクロプロセッサー 2 拡張ボードを取り出します。
- 7. マイクロプロセッサー 2 拡張ボードのサイド・ブラケットを取り付けます。
 - a. サイド・ブラケットをシャーシ上の穴に位置合わせし、サイド・ブラケット をシステム・ボードに取り付けます。



- b. サイド・ブラケットをサーバー背面に向けてスライドさせます。
- c. サイド・ブラケットのつまみねじを締めます。

8. システム・ボードに 2 つのガイド・ピンを取り付けます。



9. マイクロプロセッサー 2 拡張ボード・コネクター上のカバーをシステム・ボー ドから取り外します。



10. マイクロプロセッサー 2 拡張ボードのリリース・レバーが開いた位置にあることを確認します。



11. マイクロプロセッサー 2 拡張ボードを、シャーシ下部およびサイド・ブラケットのガイド・ピンに位置合わせします。



12. マイクロプロセッサー 2 拡張ボードの穴をシステム・ボード上のガイド・ピン に位置合わせします。マイクロプロセッサー 2 拡張ボードをシステム・ボード に取り付けます。



13. マイクロプロセッサー 2 拡張ボードをシステム・ボードに水平にしっかりと押 し込みます。



注:

- a. 電源がオンのサーバーの内部コンポーネントに静電気が放電されると、サー バーは停止することがあり、その結果としてデータが失われる可能性があり ます。こうした潜在的な問題を回避するために、電源がオンになっているサ ーバー内で作業するときは、常に静電気放電用リスト・ストラップを着用す るか、またはその他の接地対策を採用してください。
- b. マイクロプロセッサー 2 拡張ボードの下にサーバー・ケーブルが引っ掛かっていないことを確認してください。
- 14. リリース・レバーをサーバーの前方に向けて回転させ、マイクロプロセッサー 2 拡張ボードを所定の位置に固定します。



- **注:** マイクロプロセッサー 2 拡張ボードのコネクターを押し、確実にコネクタ ーをシステム・ボードにしっかりと装着します。
- 15. リリース・レバーの 2 つのつまみねじを締めます。
- 16. 電源パドル・カードからマイクロプロセッサー 2 拡張ボードの電源コネクター に電源ケーブルを配線します。



17. 電源パドル・カードからマイクロプロセッサー 2 拡張ボードの電源コネクター に電源ケーブルを接続します。



注: 電源ケーブルを接続する前にエアー・バッフルを取り付ける必要がある場合があります。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 それ以外の場合は、121ページの『取り付けの完了』に進んでください。

2 番目のマイクロプロセッサーおよびヒートシンクの取り付け

以下に、サーバーがサポートするマイクロプロセッサーのタイプの説明と、マイク ロプロセッサーおよびヒートシンクを取り付けるときに考慮すべき事項を示しま す。

マイクロプロセッサーの取り付けは、必ずトレーニングを受けた技術員が行う必要があります。

重要:マイクロプロセッサーを取り付ける場合は、必ずマイクロプロセッサー取り付けツールを使用してください。マイクロプロセッサー取り付けツールを使用しないと、システム・ボード上のマイクロプロセッサー・ソケットが損傷する可能性があります。マイクロプロセッサー・ソケットが損傷すると、システム・ボードの交換が必要になる場合があります。

- このサーバーは、LGA 2011 ソケット用に設計された、特定の Intel Xeon スケー ラブル・マルチコア・マイクロプロセッサーをサポートします。これらのマイク ロプロセッサーは、内蔵メモリー・コントローラー、quick-path interconnect、最 終キャッシュ共用を備えた、64 ビット・デュアルコアまたはクアッドコア・マイ クロプロセッサーです。サポートされるマイクロプロセッサーのリストについて は、http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/を参照してくださ い。
- 同じサーバー内で異なるコアのマイクロプロセッサーを混用しないでください。
- このサーバーは、マイクロプロセッサー 2 拡張ボードが取り付けられている場合、最大 2 個のマイクロプロセッサーをサポートします。

注: マイクロプロセッサー 2 拡張ボードは、2 個目のマイクロプロセッサーが取り付けられている場合にサポートされます。

- 2 個のマイクロプロセッサーが取り付けられている場合、適切なシステム冷却を 確保するために、エアー・バッフルおよびファン 2 を取り付ける必要がありま す。
- 2 個目のマイクロプロセッサーを取り付ける場合は、追加のメモリー、エアー・ バッフル、およびファン 2 を取り付ける必要があります。取り付け順序について 詳しくは、86ページの『メモリー・モジュールの取り付け』を参照してください。
- 追加のマイクロプロセッサーを取り付けたときにサーバーが適正に作動するよう に、必ず QuickPath Interconnect (QPI) リンク速度、内蔵メモリー・コントローラ ーの周波数、コアの周波数、電源セグメント、内蔵キャッシュ・サイズ、および タイプが同じマイクロプロセッサーを使用してください。
- 同じサーバー・モデル内でのステッピング・レベルが異なるマイクロプロセッサ ーの混用はサポートされています。
- 同じサーバー・モデル内でステッピング・レベルが異なるマイクロプロセッサー を混用する場合、マイクロプロセッサー・ソケット1に最小のステッピング・レベルおよび機能を持つマイクロプロセッサーを取り付ける必要はありません。
- マイクロプロセッサーに付属の資料を読んで、サーバー・ファームウェアの更新 が必要かどうかを判断してください。ご使用のサーバー用の最新レベルのサーバ ー・ファームウェアおよびその他のコード更新をダウンロードするには、 http://www.ibm.com/support/fixcentral/ にアクセスしてください。

- このサーバーには、マイクロプロセッサー速度が自動的に設定されます。したがって、マイクロプロセッサー周波数選択ジャンパーまたはスイッチを設定する必要はありません。
- 熱伝導グリース保護カバー(例えば、プラスチック製のキャップやテープ裏打ち シール)をヒートシンクから取り外した場合は、ヒートシンクの下部の熱伝導グ リースに触れたり、ヒートシンクを下に置いたりしないでください。詳しくは、 「問題判別の手引き」の熱伝導グリースに関する情報を参照してください。

注: ヒートシンクをマイクロプロセッサーから取り外すと、熱伝導グリースの均 等な分散が損なわれるため、熱伝導グリースの交換が必要になります。

- 2番目のマイクロプロセッサーを取り付けるために、最初のマイクロプロセッサーをシステム・ボードから取り外さないでください。
- オプションの追加マイクロプロセッサーをオーダーするには、IBM 営業担当員または認可された販売店に連絡してください。

追加のマイクロプロセッサーおよびヒートシンクを取り付けるには、以下のステップを実行します。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42 ページの『取り付けのガイドラ イン』を読みます。
- 2. サーバーと周辺装置の電源をオフにし、電源コードおよびすべての外部ケーブ ルを切り離します (30ページの『サーバーの電源をオフにする』を参照)。

重要: 静電気の影響を受けやすい部品を取り扱う際には、静電気による損傷を 避けるための予防処置をとってください。これらの部品の取り扱いについて詳 しくは、45ページの『静電気の影響を受けやすい部品の取り扱い』を参照して ください。

3. カバーが上になるようにサーバーの側面を下にして、サーバーを静かに置きま す。

重要: サーバーを強く倒さないようにしてください。

- 4. 左サイド・カバーのロックを解除し、取り外します (66 ページの『左サイド・ カバーの取り外し』を参照)。
- 5. マイクロプロセッサー 2 拡張ボード上のマイクロプロセッサー・ソケット 2 の位置を確認します。
- 6. ヒートシンク保持モジュールのリリース・レバーを開いた位置まで回転させま す。



- 7. マイクロプロセッサー・ソケットのリリース・レバーおよび保持器具を開きま す。
 - a. どちらのリリース・レバーが最初に開くリリース・レバーとしてラベルが付けられているかを確認し、そのリリース・レバーを開きます。
 - b. マイクロプロセッサー・ソケット上の 2 つ目のリリース・レバーを開きま す。
 - c. マイクロプロセッサー保持器具を開きます。
 - **重要:** マイクロプロセッサーおよびマイクロプロセッサー・ソケット上の コネクターには触れないでください。



- 8. 次のように、マイクロプロセッサーをマイクロプロセッサー・ソケットに取り 付けます。
 - a. 新規のマイクロプロセッサーが入っている帯電防止パッケージをシャーシの 塗装されていない 金属面またはその他の接地されたラック・コンポーネン トの塗装されていない 金属面に接触させます。その後、マイクロプロセッ サーを慎重にパッケージから取り出します。
 - b. カバーの両サイドを外し、取り付けツールからカバーを取り外します。マイ クロプロセッサーは、取り付けツールにあらかじめ取り付けられています。



注: マイクロプロセッサー接点には触れないでください。マイクロプロセッ サー接点の皮膚からの油脂などによる汚れは、接点とソケット間の接触 不良の原因になることがあります。 c. 取り付けツールをマイクロプロセッサー・ソケットに位置合わせします。取り付けツールは、正しく位置合わせされた場合にのみ、ソケット上に平坦に載ります。



d. マイクロプロセッサー取り付けツールのハンドルを左回りに回転させ、マイ クロプロセッサーをソケットに挿入します。マイクロプロセッサーには、確 実にマイクロプロセッサーを正しく取り付けるための切り欠きがあります。 マイクロプロセッサーは、正しく取り付けられた場合にのみ、ソケット上に 平坦に載ります。



重要:

- マイクロプロセッサーをソケットに押し込まないでください。
- マイクロプロセッサー保持器具を閉じる前に、マイクロプロセッサーが正しい方向で正しい位置にソケットに取り付けられていることを確認してください。
- ヒートシンクの下部あるいはマイクロプロセッサーの上部の熱伝導材には 触れないでください。熱伝導材に触れると、熱伝導材の品質が劣化しま す。

9. マイクロプロセッサー・ソケットのダスト・カバー、テープ、あるいはラベル が付いている場合は、それらをマイクロプロセッサー・ソケットの表面から取 り外します。ソケット・カバーを安全な場所に保管します。



重要: 静電気の影響を受けやすい部品を取り扱う際には、静電気による損傷 を避けるための予防処置をとってください。これらの部品の取り扱いについて 詳しくは、45ページの『静電気の影響を受けやすい部品の取り扱い』を参照し てください。

- 10. 次のように、マイクロプロセッサー・ソケットのリリース・レバーおよび保持 器具を閉じます。
 - a. マイクロプロセッサー・ソケット上のマイクロプロセッサー保持器具を閉じ ます。
 - b. どちらのリリース・レバーが最初に閉じるリリース・レバーとしてラベルが 付けられているかを確認し、そのリリース・レバーを閉じます。
 - c. マイクロプロセッサー・ソケット上の 2 つ目のリリース・レバーを閉じま す。



11. ヒートシンクを取り付けます。

重要:

- プラスチックのカバーを取り外した後は、ヒートシンクを下に置かないでく ださい。
- プラスチック・カバーを取り外した後で、ヒートシンク下部の熱伝導グリースに触れないでください。熱伝導グリースに触れると、熱伝導グリースの品質が劣化します。詳しくは、116ページの『熱伝導グリース』を参照してください。



- a. ヒートシンクの下部から、プラスチック製の保護カバーを取り外します。
- b. マイクロプロセッサーの上にヒートシンクを持っていきます。ヒートシンク には、正しく位置合わせするための切り欠きがあります。
- c. 熱伝導材側を下にして、ヒートシンクを保持ブラケット内のマイクロプロセ ッサーの上に位置合わせして置きます。
- d. ヒートシンクをしっかりと押します。
- e. ヒートシンク保持モジュールのリリース・レバーを閉じた位置に回転し、ロック・タブの下にフックさせます。



 2 個目のマイクロプロセッサーを取り付けた場合は、エアー・バッフル (123 ページの『エアー・バッフルの再取り付け』を参照)およびファン 2 (70 ページの『シンプル・スワップ・ファンの取り付け』を参照)を取り付けます。

他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 それ以外の場合は、121ページの『取り付けの完了』に進んでください。

熱伝導グリース

マイクロプロセッサーの上部からからヒートシンクを取り外して、再使用する場合、あるいは熱伝導グリースにごみが付いた場合は、必ず熱伝導グリースを交換し てください。

マイクロプロセッサーから取り外したヒートシンクを、元のマイクロプロセッサー に再度取り付ける場合は、以下の要件を満たしていることを確認してください。

- ヒートシンクおよびマイクロプロセッサー上の熱伝導グリースが汚れていない。
- ヒートシンクおよびマイクロプロセッサー上に既に付いている熱伝導グリース
 に、熱伝導グリースを追加していない。

注:

- vii ページから始まる『安全について』をお読みください。
- 42ページの『取り付けのガイドライン』をお読みください。
- 45 ページの『静電気の影響を受けやすい部品の取り扱い』をお読みください。

マイクロプロセッサーとヒートシンク上の損傷したまたは汚染した熱伝導グリース を交換するには、次のステップを実行してください。

- 1. ヒートシンクを清潔な作業台に置きます。
- 2. パッケージのクリーニング・パッドを取り出して、完全に広げます。
- 3. クリーニング・パッドを使用して、ヒートシンクの下部から熱伝導グリースを拭 き取ります。

注: 熱伝導グリースが完全に除去されたことを確認してください。

 クリーニング・パッドのきれいな部分を使って、マイクロプロセッサーから熱伝 導グリースを拭き取ります。熱伝導グリースがすべて除去された後で、クリーニ ング・パッドを廃棄してください。



5. 熱伝導グリース用の注射器を使用して、マイクロプロセッサーの上 9 か所に等 間隔に 0.02 mL のグリースを点状に置きます。最も外側のドットをマイクロプ ロセッサーの端から約 5 mm 内に置く必要があります。これは、グリースを均 等に配置するためです。



注: グリースを適切に塗ると、注射器には約半分のグリースが残ります。 6. ヒートシンクをマイクロプロセッサーに取り付けます (11(115ページ)を参照)。

取り付けまたは取り外しを行うオプションが他にもある場合は、ここで行ってくだ さい。それ以外の場合は、121ページの『取り付けの完了』に進んでください。

ホット・スワップ・パワー・サプライの取り付け

次に、サーバーがサポートする AC パワー・サプライのタイプ、およびパワー・サ プライを取り付ける際に考慮すべき事項について説明します。

- 取り付ける装置がサポートされていることを確認します。サポートされるオプション装置のリストについては、http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/を参照してください。
- 追加のパワー・サプライの取り付け、あるいは異なるワット数のパワー・サプラ イとの交換を行う前には、IBM 電源コンフィギュレーター・ユーティリティーを 使用して現行のシステム電力使用量を確認してください。詳しい情報およびユー ティリティーのダウンロードについては、http://www-03.ibm.com/systems/ bladecenter/resources/powerconfig.html にアクセスしてください。
- サーバーには、パワー・サプライ・ベイ 1 に接続する 1 個のホット・スワップ 12 V 出力パワー・サプライが付属しています。入力電圧は、110 V AC または 220 V AC の自動検知です。
- サーバーが正しく稼働することを確実にするために、サーバー内のパワー・サプ ライは定格 (ワット数) が同じでなければなりません。
- パワー・サプライ 1 がデフォルトであり、1 次パワー・サプライです。パワー・ サプライ 1 に障害が発生した場合、直ちに同じワット数のパワー・サプライと交換する必要があります。
- 冗長性を得るためにオプションのパワー・サプライをオーダーできます。
- これらのパワー・サプライは、並列操作向けの設計になっています。パワー・サ プライ障害が発生した場合、冗長電源がシステムに電源を供給し続けます。ご使 用のサーバーは、最大2つのパワー・サプライをサポートします。

安全 5:



注意:

装置の電源制御ボタンおよび電源機構 (パワー・サプライ)の電源スイッチは、装置 に供給されている電流をオフにするものではありません。装置には 2 本以上の電源 コードが使われている場合があります。 装置から完全に電気を取り除くには給電部 からすべての電源コードを切り離してください。





注意:

電源機構 (パワー・サプライ) のカバーまたは次のラベルが貼られている部分のカバ ーは決して取り外さないでください。



このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流 れています。これらのコンポーネントの内部には、保守が可能な部品はありませ ん。これらの部品に問題があると思われる場合はサービス技術員に連絡してくださ い。

ホット・スワップ AC パワー・サプライを取り付けるには、以下のステップを実行 します。

- **注:** パワー・サプライの取り外しまたは取り付けを行う前に、ファン・ケージ・ア センブリーを取り付ける必要があります。
- 1. vii ページの『安全について』と 42 ページの『取り付けのガイドライン』をお 読みください。

重要: 電源がオンのサーバーの内部コンポーネントに静電気が放電されると、 サーバーは停止することがあり、その結果としてデータが失われる可能性があり ます。こうした潜在的な問題を回避するために、電源がオンになっているサーバ ー内で作業するときは、常に静電気放電用リスト・ストラップを着用するか、ま たはその他の接地対策を採用してください。

- サーバーの塗装されていない金属面に、ホット・スワップ・パワー・サプライが 入っている帯電防止パッケージを触れさせてから、パワー・サプライをパッケージから取り出し、静電気防止板の上に置きます。
- 3. 電源ベイにパワー・サプライ・フィラー・パネルが取り付けられている場合は、 それを取り外します。



4. パワー・サプライを取り付け、所定の位置にロックされるまで押し入れます。

注:

a. サーバーに取り付けられているホット・スワップ・パワー・サプライが 1 個 だけの場合、空の電源ベイにパワー・サプライ・フィラーを取り付ける必要 があります。

b. サーバー内で異なるワット数のパワー・サプライを混用しないでください。

- 5. 電源コードをハンドルおよびケーブル・タイ (ある場合) に通して配線し、誤っ て抜けないようにします。
- 新規パワー・サプライ用の電源コードの一方の端をパワー・サプライ後部のコネ クターに接続した後、電源コードの他方の端を適切に接地された電源コンセント に接続します。
 - **注:** サーバーの電源がオフになっている場合は、サーバーの電源コードを電源コ ンセントに接続した後、電源制御ボタンがアクティブになるまで約 3 分間 待つ必要があります。
- パワー・サプライの AC 電源 LED と DC 電源 LED が点灯して、AC パワ ー・サプライが正しく作動していることを示していることを確認してください。 これら 2 つの緑色の LED は、電源コード・コネクターの右にあります。
- パワー・サプライを異なるワット数のパワー・サプライと交換する場合は、新し いパワー・サプライに付属の電力情報ラベルを、サーバー上の既存の電力情報ラ ベルの上に貼ってください。



9. パワー・サプライをサーバーに追加する場合、このオプションに付属の冗長電源 情報ラベルをパワー・サプライの近くのサーバー・カバーに貼ってください。



USB 組み込みハイパーバイザー・フラッシュ装置の取り付け

ハイパーバイザー・フラッシュ装置を取り付けるには、次のステップを実行してく ださい。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. サーバーおよび周辺装置の電源をオフにし、電源コードを切り離します。
- 3. カバーを取り外します (66ページの『左サイド・カバーの取り外し』 を参照)。
- 4. 保持ラッチをシステム・ボード側に押し下げて解除します。



- 5. フラッシュ装置をシステム・ボードの USB コネクターと位置合わせして、しっ かり固定されるまで USB コネクターに押し込みます。
- 6. 保持ラッチをシステム・ボード側から引き離してロックされた位置に戻します。



他に取り付けまたは取り外しを行う装置がある場合は、この時点で行ってください。 それ以外の場合は、『取り付けの完了』に進んでください。

取り付けの完了

取り付けを完了するには、次のステップを実行してください。

- 1. ファン・ケージ・アセンブリーを取り外した場合は、再取り付けします (122 ペ ージの『ファン・ケージ・アセンブリーの再取り付け』を参照)。
- 2. エアー・バッフルを取り外した場合は、再取り付けします (123 ページの『エア ー・バッフルの再取り付け』を参照)。
- 3. サーバー・カバーを取り外した場合は、再取り付けします (124 ページの『左サ イド・カバーの再取り付け』を参照)。
- 4. ケーブルおよび電源コードを再接続します (125 ページの『ケーブルの接続』を 参照)。
- 5. サーバー構成を更新します (126ページの『サーバー構成の更新』を参照)。
- 6. サーバーをラック・キャビネットに取り付けます (手順については、サーバーに 付属の「Tower to Rack Installation Instructions」を参照)。
- 7. 必要に応じて、サーバーを元のラックの中にスライドさせます。

- 8. サーバーを始動します。サーバーが正常に始動し、新規に取り付けたデバイスを 認識すること、およびエラー LED が点灯していないことを確認します。
- 9. (IBM ビジネス・パートナーのみ) 33 ページの『IBM ビジネス・パートナー用 の手順』にある追加のステップを完了します。

ファン・ケージ・アセンブリーの再取り付け

ファン・ケージ・アセンブリーを再取り付けするには、以下のステップを実行します。

重要: ファン・ケージ・アセンブリーを取り付ける前に、サーバー内のすべてのワ イヤーとケーブルが正しく配線されていることを確認してください。配線が正しく 行われていないと、配線が損傷したり、ファン・ケージ・アセンブリーがサーバー に正しく装着されない可能性があります。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. ファン・ケージ上のガイドをリリース・ラッチと位置合わせして、各サイドを開いた位置にします。
- 3. ファン・ケージ・アセンブリーをサーバー内に押し込みます。

注:ファン・ケージが完全に装着されたことを確認してください。

4. ファン・ケージ・リリース・ラッチを閉じた位置に回転させます。ファン・ケージは、固定されると完全に装着されます。



5. ファン・ケージ・リリース・ラッチのつまみねじを締めます。



 ファン・ケージ・アセンブリーの電源ケーブルをシステム・ボードに接続します (46ページの『内部ケーブル・ルーティングおよびコネクター』を参照)。

エアー・バッフルの再取り付け

注: 2 個目のマイクロプロセッサーを取り付ける場合は、そのマイクロプロセッサ ー・アップグレード・キットに付属のファン 2 とエアー・バッフルを取り付け る必要があります。

エアー・バッフルを交換する (2 個のマイクロプロセッサーが取り付け済み) には、 次のステップを実行してください。

- 1. vii ページから始まる『安全について』と、42ページの『取り付けのガイドライン』を読みます。
- 2. エアー・バッフルを上からサーバー内に押し入れて、位置決めピンを位置決め穴 に入れてから、エアー・バッフルを押し下げてピンチ・タブを定位置に収めま す。



左サイド・カバーの再取り付け

サーバーの左サイド・カバーを再取り付けするには、次のステップを実行してくだ さい。

- すべてのケーブル、アダプター、および他のコンポーネントが正しく取り付けられ、固定されているか、およびサーバー内のツールまたは部品が緩んでいないかチェックしてください。また、内部ケーブルが正しいルートで配線されていることを確認します。
 - **重要:** カバーを前方にスライドさせる前に、カバーの前面、背面、および側面の すべてのタブがシャーシとしっかりかみ合っていることを確認します。す べてのタブがシャーシと正しくかみ合っていない場合、後でカバーを取り 外すのが非常に難しくなります。
- 2. 左サイド・カバーの下端をサーバー下部の出っ張りにセットします。



- 3. カバーの上端をサーバーに向かって回転させ、カチッと音がしてカバーが所定の 位置に収まるまでカバーを内側に押し込みます。
- 4. サーバーに付属のかぎを使用して、カバーをロックします。

ケーブルの接続





図15. サーバー前面



次の図は、サーバー背面の入出力コネクターの位置を示しています。

図16. サーバー背面

ケーブルを接続したり切り離したりする場合は、サーバーの電源を切ってから行っ てください。

その他の配線の手順については、外部装置に付属の説明書を参照してください。先 にケーブルを配線してから、装置をサーバーに接続した方が楽な場合があります。

サーバー構成の更新

装置の追加または取り外し後に初めてサーバーを始動すると、構成が変更されたことを示すメッセージが表示される場合があります。このとき新しい構成設定値を保存できるように、Setup ユーティリティーが自動的に開始します。

オプション装置の中には、デバイス・ドライバーをインストールしなければならな いものがあります。 デバイス・ドライバーのインストールについては、その装置に 付属の資料を参照してください。

サーバーにオプションの RAID アダプターが装備されていて、ハード・ディスクの 取り付けまたは取り外しを行った場合は、RAID アダプターに付属の資料を参照し て、ディスク・アレイの再構成に関する説明を確認してください。

イーサネット・コントローラーの構成については、144ページの『イーサネット・ コントローラーの構成』を参照してください。
第3章 サーバーの構成

サーバーには、以下の構成プログラムが付属しています。

• Setup ユーティリティー

UEFI (以前の BIOS) Setup ユーティリティー・プログラムは、基本入出力システム・ファームウェアの一部です。このユーティリティーを使用して、割り込み要求 (IRQ) 設定の変更、始動装置シーケンスの変更、日時の設定、およびパスワードの設定を行います。このプログラムの使用について詳しくは、131ページの『Setup ユーティリティーの使用』を参照してください。

• Boot Manager プログラム

Boot Manager プログラムは、サーバー・ファームウェアの一部です。このプログ ラムを使用すると、Setup ユーティリティーで設定した始動シーケンスをオーバ ーライドして、一時的に始動シーケンスの最初に置く装置を割り当てることがで きます。このプログラムの使用について詳しくは、139ページの『Boot Manager プログラムの使用』を参照してください。

• IBM ServerGuide Setup and Installation CD

ServerGuide プログラムは、本サーバー用に設計されたソフトウェア・セットアッ プ・ツールおよびインストール・ツールを提供します。サーバーのインストール 時にこの CD を使用すると、基本的なハードウェア機構 (RAID 機能付きオンボ ード SAS/SATA コントローラーなど)を構成することができ、オペレーティン グ・システムのインストールが簡単になります。この CD の使用について詳しく は、129 ページの『ServerGuide Setup and Installation CD の使用』を参照してく ださい。

• 統合管理モジュール Ⅱ

統合管理モジュール II (IMM2) は、構成、ファームウェアおよびセンサー・デー タ・レコード/現場交換可能ユニット (SDR/FRU) データの更新、およびネットワ ークのリモート管理のために使用します。 IMM2 の使用については、139 ページ の『統合管理モジュール II の使用』を参照してください。

• VMware ESXi 組み込みハイパーバイザー

VMware ESXi 組み込みハイパーバイザーは、USB 組み込みハイパーバイザー・フラッシュ装置が取り付けられたサーバー・モデルで使用できます。USB フラッシュ装置は、システム・ボードの USB コネクターに取り付けられています。ハイパーバイザーは、複数のオペレーティング・システムが 1 つのホスト・システム上で同時に稼働できるようにする仮想化ソフトウェアです。組み込みハイパーバイザーの使用について詳しくは、143 ページの『組み込みハイパーバイザーの使用』を参照してください。

• イーサネット・コントローラー構成

イーサネット・コントローラーの構成については、144 ページの『イーサネット・コントローラーの構成』を参照してください。

• IBM Advanced Settings ユーティリティー (ASU) プログラム

UEFI 設定値の変更用の Setup ユーティリティーの代替としてこのプログラムを 使用します。 ASU プログラムをオンラインまたはアウト・オブ・バンドで使用 すると、コマンド・ラインから UEFI 設定を変更することができるので、Setup ユーティリティーにアクセスするためにサーバーを再始動する必要がありませ ん。このプログラムの使用について詳しくは、145 ページの『IBM Advanced Settings ユーティリティー・プログラム』を参照してください。

• LSI Configuration ユーティリティー

RAID 機能付きオンボード SAS/SATA コントローラー、およびそれに接続されて いる装置を構成するには、LSI Configuration ユーティリティー・プログラムを使 用します。このプログラムの使用について詳しくは、145ページの『RAID アレ イの構成』を参照してください。

次の表は、サーバー構成の種類、および RAID アレイの構成と管理に使用できる アプリケーションをリストしています。

	RAID アレイ構成 (オペレー	RAID アレイ管理 (オペレー
	ティング・システムの	ティング・システムの
サーバー構成	インストール前)	インストール後)
ServeRAID-M1115 アダプタ	MegaRAID BIOS	MegaRAID Storage Manager
-	Configuration ユーティリティ	(MSM), MegaCLI $(\exists \forall \succ)$
	ー (Ctrl+H を押して開始)、	ド・ライン・インターフェー
	プリブート CLI (Ctrl+P を押	ス)、および IBM Director
	して開始)、ServerGuide、HII	
ServeRAID-M5110 アダプタ	MegaRAID BIOS	MegaRAID Storage Manager
-	Configuration ユーティリティ	(MSM)、MegaCLI、および
	ー (Ctrl+H を押して開始)、	IBM Director
	プリブート CLI (Ctrl+P を押	
	して開始)、ServerGuide、HII	
ServeRAID-M5120 アダプタ	MegaRAID BIOS	MegaRAID Storage Manager
-	Configuration ユーティリティ	(MSM)、MegaCLI、および
	ー (Ctrl+H を押して開始)、	IBM Director
	プリブート CLI (Ctrl+P を押	
	して開始)、ServerGuide、HII	

表 10. RAID アレイの構成と管理用のサーバー構成とアプリケーション

注:

- 1. Human Interface Infrastructure (HII) および SAS2IRCU について詳しくは、 http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=MIGR-5088601 に アクセスしてください。
- 2. MegaRAID について詳しくは、http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/ docdisplay?Indocid=MIGR-5073015 にアクセスしてください。
- 注: 適切な冷却を確保するためには、ServeRAID M5120 SAS/SATA アダプターをス ロット 4、7、および 8 に取り付けないでください。

ServerGuide Setup and Installation CD の使用

ServerGuide Setup and Installation CD には、ご使用のサーバー用に設計されたソフ トウェア・セットアップ・ツールおよびインストール・ツールが含まれています。 ServerGuide プログラムは、インストールされているサーバーのモデルとハードウェ ア・オプションを検出し、セットアップ時にその情報を使用してハードウェアを構 成します。この CD をサーバーの初期インストール時に使用すると、更新済みデバ イス・ドライバーが提供され、場合によっては自動的にインストールされることに より、オペレーティング・システムのインストールが簡単になります。 CD をダウ ンロードするには、http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=SERV-GUIDE にアクセスして、「IBM Service and Support Site」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。 実際の手順が本書に記述されて いるものと多少異なっていることがあります。

ServerGuide Setup and Installation CD を始動するには、次のステップを実行してください。

- 1. CD を挿入して、サーバーを再始動します。 CD が開始しない場合は、System x Documentation CD に収録されている「問題判別の手引き」の『ServerGuide の問題』を参照してください。
- 2. 画面の指示に従って次の操作をします。
 - a. 使用する言語を選択します。
 - b. ご使用のキーボードのレイアウトと国を選択します。
 - c. 概要をお読みになり、ServerGuide 機能を確認します。
 - d. ご使用のオペレーティング・システムとアダプターに対するインストールの ヒントを検討するための README ファイルの表示
 - e. オペレーティング・システムのインストールを開始します。オペレーティン グ・システム CD が必要になります。

ServerGuide プログラムには、次の機能が備わっています。

- 使いやすいインターフェース
- ディスケットを使用しないセットアップ、および検出したハードウェアに基づく 構成プログラム
- ご使用の ServeRAID アダプターを構成する ServeRAID マネージャー・プログラ ム
- ご使用のサーバー・モデルおよび検出されたハードウェアに合わせて提供される デバイス・ドライバー
- セットアップ中に選択可能なオペレーティング・システムの区画サイズとファイ ル・システムのタイプ
- 注: ServerGuide プログラムのバージョンにより特長と機能が若干異なる場合があり ます。

ServerGuide 機能

ServerGuide プログラムのバージョンにより特長と機能が若干異なる場合があります。ご使用のバージョンについて確認するには、ServerGuide Setup and Installation

CD を開始して、オンラインで概要を表示してください。すべての機能がすべての サーバー・モデルでサポートされているとは限りません。

ServerGuide プログラムには、始動可能 (ブート可能) CD ドライブが使用可能にさ れている IBM サーバーが必要です。オペレーティング・システムをインストール するには、*ServerGuide Setup and Installation* CD の他にご使用のオペレーティン グ・システム CD も必要です。

ServerGuide プログラムの機能は次のとおりです。

- システム日付と時刻の設定
- RAID アダプターまたはコントローラーの検出、および SAS/SATA RAID 構成プ ログラムの実行
- ServeRAID アダプターのマイクロコード (ファームウェア)のレベルの確認、および、もっと新しいレベルが CD から入手可能かどうかの判別
- インストール済みのハードウェア・オプションの検出と、ほとんどのアダプター およびデバイス用の更新済みデバイス・ドライバーの提供
- サポートされている Windows オペレーティング・システムに対するディスケット不要インストールの提供
- ご使用のハードウェアおよびオペレーティング・システムのインストール済み環境に対するヒントにリンクしたオンライン README ファイルの包含

セットアップおよび構成の概要

ServerGuide Setup and Installation CD を使用する場合、セットアップ・ディスケットは不要です。この CD を使用して、サポートされているすべての IBM サーバー・モデルを構成できます。セットアップ・プログラムは、ご使用のサーバー・モデルをセットアップするのに必要なタスクのリストを提供します。 ServeRAID アダプターまたは RAID 機能付き SAS/SATA コントローラーを備えたサーバーでは、SAS/SATA RAID 構成プログラムを実行して論理ドライブを作成できます。

重要: LSI SAS コントローラーを搭載したサーバーにレガシー・オペレーティン グ・システム (VMware など) をインストールする前に、最初に以下の手順を実行す る必要があります。

- 1. LSI SAS コントローラーのデバイス・ドライバーを最新レベルに更新します。
- 2. Setup ユーティリティーの「Boot Manager」メニューで、ブート・シーケンス の最初のオプションとして「Legacy Only」を設定します。
- 3. LSI Configuration ユーティリティー・プログラムを使用してブート・ドライブを 選択します。

詳細な情報および手順については、https://www-947.ibm.com/systems/support/ supportsite.wss/docdisplay?Indocid=MIGR-5083225 にアクセスしてください。

標準的なオペレーティング・システムのインストール

ServerGuide プログラムは、オペレーティング・システムをインストールするために 要する時間を削減することができます。このプログラムは、ご使用のハードウェア およびインストールする予定のオペレーティング・システムに必要なデバイス・ド ライバーを提供します。このセクションでは、ServerGuideを使用した標準的なオペ レーティング・システムのインストールについて説明します。

- 注: ServerGuide プログラムのバージョンにより特長と機能が若干異なる場合があり ます。
- セットアップ処理が完了すると、オペレーティング・システムのインストール・ プログラムが開始します。(インストールを完了するために、ご使用のオペレー ティング・システム CD が必要になります。)
- ServerGuide プログラムは、サーバー・モデル、サービス・プロセッサー、ハード・ディスク・コントローラー、およびネットワーク・アダプターに関する情報を保管します。次に、プログラムは最新のデバイス・ドライバーがあるか CDを調べます。この情報は保管された後、オペレーティング・システムのインストール・プログラムに渡されます。
- ServerGuide プログラムは、選択されたオペレーティング・システムとインスト ール済みハード・ディスクに基づき、オペレーティング・システム区画のオプシ ョンを表示します。
- ServerGuide プログラムは、オペレーティング・システムの CD を挿入して、サ ーバーを再始動するようにプロンプトを出します。この時点から、オペレーティ ング・システムのインストール・プログラムがインストールの完了まで制御しま す。

ServerGuide を使用しないオペレーティング・システムのインストール

サーバーのハードウェア構成がすでに完了しているときに、ServerGuide プログラム を使用しないでオペレーティング・システムをインストールする場合は、以下の手 順を実行して、最新のオペレーティング・システムのインストール手順を IBM Web サイトからダウンロードしてください。

- **注:** IBM Web サイトは、定期的に変更されます。 実際の手順は、本書の説明とは 少々異なる場合があります。
- 1. http://www.ibm.com/supportportal/ にアクセスします。
- 2. 「**Product support**」の下で、「**System x**」をクリックします。
- 3. ページの左側にあるメニューから、「**System x support search**」をクリック します。
- 4. 「Task」メニューから「Install」を選択します。
- 5. 「Product family」メニューから、「System x3500 M4」を選択します。
- 「Operating system」メニューからご使用のオペレーティング・システムを選択し、次に、「Search」をクリックして利用可能なインストール資料を表示します。

Setup ユーティリティーの使用

以下の作業を実行するには、Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) (以前の BIOS) Setup ユーティリティー・プログラムを使用します。

- 構成情報の表示
- ・ 装置と入出力ポートの割り当ての表示と変更
- 日時の設定
- サーバーの始動特性および始動装置順位の設定
- ・ 拡張ハードウェア機構の設定と変更

- 省電力機能の設定値の表示、設定、および変更
- エラー・ログの表示および消去
- ・ 割り込み要求 (IRQ) 設定値の変更
- 構成競合の解決

Setup ユーティリティーの開始

Setup ユーティリティーを開始するには、次の手順を実行してください。

- 1. サーバーの電源をオンにします。
 - **注:** サーバーが電源に接続されてから約 5 秒から 10 秒すると、電源制御ボタ ンがアクティブになります。
- 「<F1> Setup」のプロンプトが表示されたら、F1 を押します。管理者パスワードを設定している場合、Setup ユーティリティーの完全メニューにアクセスするためには管理者パスワードを入力する必要があります。管理者パスワードを入力しない場合は、Setup ユーティリティーの限定メニューが使用可能になります。
 表示または変更する設定を選択します。

Setup ユーティリティーのメニュー選択項目

UEFI の Setup ユーティリティーのメインメニューには、次の選択項目が表示され ています。ファームウェアのバージョンによっては、メニュー選択項目がここでの 説明と少し異なる場合があります。

System Information

サーバーに関する情報を表示するには、この項目を選択します。 Setup ユーティ リティーの他の選択項目から変更を行った場合、その変更の一部は System Information に反映されますが、 System Information から直接設定を変更すること はできません。この選択項目は、Setup ユーティリティーの完全メニューでのみ 表示されます。

- System Summary

マイクロプロセッサーの ID、速度、およびキャッシュ・サイズ、サーバーの マシン・タイプおよびモデル、搭載メモリーのシリアル番号、システム UUID、および容量を含む構成情報を表示するには、この項目を選択します。 Setup ユーティリティーの他のオプションを使用して構成変更を行った場合 は、その変更は System Summary に反映されますが、System Summary から直 接設定を変更することはできません。

Product Data

システム・ボード ID、ファームウェアの改訂レベルまたは発行日、統合管理 モジュールおよび診断コード、およびバージョンと日付を表示する場合、この 項目を選択します。

この選択項目は、Setup ユーティリティーの完全メニューでのみ表示されます。

System Settings

サーバー・コンポーネントの設定を表示または変更する場合、この項目を選択し ます。

– Processors

プロセッサーの設定を表示または変更する場合、この項目を選択します。

- Memory

この選択項目を選択し、メモリー設定を表示あるいは変更します。

- Devices and I/O Ports

この選択項目を選択し、装置と入出力 (I/O) ポートの割り当てを表示あるいは 変更します。シリアル・ポートの構成、リモート・コンソール・リダイレクト の構成、内蔵イーサネット・コントローラー、SAS/SATA コントローラー、 SATA 光学式ドライブ・チャネル、PCI スロット、およびビデオ・コントロー ラーの使用可能化または使用不可化を行うことができます。装置を使用不可に 設定した場合、その装置を構成することはできず、オペレーティング・システ ムはその装置を検出できません (これは、装置を切断するのと同等です)。

- Power

使用量、プロセッサー、およびパフォーマンスの状態を制御するための電源キャッピングを表示または変更する場合に、この選択項目を選択します。

Operating Modes

オペレーティング・プロファイル (パフォーマンス (performance) および電力 使用率 (power utilization)) を表示または変更するには、この項目を選択しま す。

- Legacy Support

レガシー・サポートを表示または設定する場合、この項目を選択します。

- Force Legacy Video on Boot

この選択項目は、オペレーティング・システムが UEFI ビデオ出力規格をサポートしない場合、INT ビデオ・サポートを強制するために使用します。

- Rehook INT 19h

装置に対してブート・プロセスの制御を使用可能または使用不可にするには、この項目を選択します。デフォルトは **Disable** (使用不可)です。

- Legacy Thunk Support

この選択項目を選択して、UEFI と UEFI に未対応の PCI 大容量ストレージ・デバイスとのデータのやりとりを使用可能または使用不可にできます。

- Integrated Management Module

統合管理モジュールの設定を表示または変更する場合、この項目を選択しま す。

- POST Watchdog Timer

POST ウォッチドッグ・タイマーを表示または使用可能にする場合、この項 目を選択します。

- POST Watchdog Timer Value

POST ローダー・ウォッチドッグ・タイマー値を表示または設定する場合、 この項目を選択します。

- Reboot System on NMI

マスク不可割り込み (NMI) が発生するたびに、システムを再始動させる機能を使用可能または使用不可にします。デフォルトは Disabled (使用不可) です。

- Commands on USB Interface Preference

この選択項目を選択し、IMM2 の Ethernet over USB インターフェースを使用可能または使用不可にします。

- Network Configuration

この選択項目を選択して以下のことを行います。システム管理ネットワーク のインターフェース・ポート、IMM2 MAC アドレス、現行 IMM2 IP アド レス、およびホスト名の表示。静的 IMM2 IP アドレス、サブネット・マス ク、およびゲートウェイ・アドレスの定義。静的 IP アドレスを使用するか DHCP で IMM2 IP アドレスを割り当てるかの指定。ネットワーク変更の保 存。IMM2 のリセット。

- Reset IMM2 to Defaults

この選択項目を選択して、IMM2 を表示あるいはデフォルト設定に戻します。

- Reset IMM2

この選択項目を選択して、IMM2 をリセットします。

- System Security

Trusted Platform Module (TPM) サポートを表示または構成するには、この項目 を選択します。

Adapters and UEFI Drivers

この選択項目を選択して、サーバーにインストールされた UEFI 1.10 および UEFI 2.0 準拠のアダプターおよびドライバーについての情報を表示します。

- ビデオ

この選択項目を選択し、ビデオ・デバイス・オプションを表示あるいは構成します。

注: UEFI 2.1 以上に準拠したアドオン・ビデオ・デバイスの構成フォームはこ こにある可能性があります。

Date and Time

この選択項目は、サーバー内の日付と時刻を 24 時間フォーマット (時:分:秒) で 設定するために選択します。

この選択項目は、Setup ユーティリティーの完全メニューにのみ表示されます。

Start Options

始動シーケンス、キーボードの NumLock の状態、PXE ブート・オプション、 PCI 装置のブート優先順位などの始動オプションを表示または変更するには、こ の項目を選択します。始動オプションの変更は、サーバーの始動時に有効になり ます。

始動シーケンスは、サーバーがブート・レコードを検出するために装置をチェッ クする順序を指定します。サーバーは検出した最初のブート・レコードから始動 します。サーバーに Wake on LAN ハードウェアおよびソフトウェアがあり、オ ペレーティング・システムも Wake on LAN 機能をサポートする場合、Wake on LAN 機能の始動シーケンスを指定することができます。例えば、CD-RW/DVD ドライブ内のディスクをチェックし、次にハード・ディスク、その後にネットワ ーク・アダプターをチェックする始動シーケンスを定義できます。

この選択項目は、Setup ユーティリティーの完全メニューでのみ表示されます。

· Boot Manager

この選択項目を選択して、デバイスのブート優先順位の表示、追加、削除、また は変更、ファイルからのブート、一回限りのブート方法の選択、またはブート順 序のデフォルト設定へのリセットを行います。

System Event Logs

システム・イベント・ログでエラー・メッセージを表示できる System Event Manager を使用するには、この項目を選択します。エラー・ログでページ間を移 動するには、矢印キーを使用できます。

システム・イベント・ログには、システム管理インターフェース・ハンドラー、 およびシステム・サービス・プロセッサーにより POST 中に生成されたすべての イベントおよびエラー・メッセージが含まれます。発生したエラー・コードの詳 細を表示するには、診断プログラムを実行します。診断プログラムの実行手順に ついては、IBM System x Documentation CD 上の「問題判別の手引き」を参照し てください。

重要: サーバーの正面にあるシステム・エラー LED が点灯しているのに他のエ ラーが表示されない場合は、IMM2 システム・イベント・ログをクリアしてくだ さい。また、エラーの修復または修正が完了したら、IMM2 システム・イベン ト・ログをクリアしてサーバーの正面にあるシステム・エラー LED をオフにし てください。

- POST Event Viewer

この選択項目を選択して、POST エラー・メッセージを表示する POST イベント・ビューアーに入ります。

- System Event Log

この項目を選択して、IMM2 システム・イベント・ログを表示します。

- Clear System Event Log

IMM2 システム・イベント・ログをクリアするには、この項目を選択します。

User Security

パスワードを設定、変更、またはクリアするには、この項目を選択します。詳し くは、137ページの『パスワード』を参照してください。

この選択項目は、Setup ユーティリティーの完全メニューと限定メニューに表示 されます。

- Set Power-on Password

始動パスワードを設定または変更するには、この項目を選択します。詳しく は、137ページの『始動パスワード』を参照してください。

- Clear Power-on Password

始動パスワードを消去する場合に、この項目を選択します。詳しくは、137 ペ ージの『始動パスワード』を参照してください。

- Set Administrator Password

管理者パスワードを設定または変更するには、この項目を選択します。管理者 パスワードは、システム管理者が使用するためのもので、これによって Setup ユーティリティーの完全メニューへのアクセスを制限します。管理者パスワー ドが設定されている場合、パスワード・プロンプトで管理者パスワードを入力 した場合のみ、Setup ユーティリティーの完全メニューが使用可能になりま す。詳しくは、138 ページの『管理者パスワード』を参照してください。

- Clear Administrator Password

管理者パスワードを消去する場合に、この項目を選択します。詳しくは、138 ページの『管理者パスワード』を参照してください。

Save Settings

変更した設定を保存するには、この項目を選択します。

Restore Settings

この選択項目を選択し、設定値に加えた変更をキャンセルし、前の設定値をリス トアします。

Load Default Settings

この選択項目を選択し、設定値に加えた変更をキャンセルし、工場出荷時設定を リストアします。

Exit Setup

この項目を選択して、 Setup ユーティリティーを終了します。設定値に加えた変 更内容を保存していなかった場合は、変更を保存するか、または保存しないで終 了するかを尋ねられます。

パスワード

「User Security」メニュー選択項目から、始動パスワードおよび管理者パスワード を設定、変更、および削除することができます。 「User Security」選択項目は、 Setup ユーティリティーの完全メニューでのみ表示されます。

始動パスワードのみを設定する場合、システムの始動を完了するため、および Setup ユーティリティーの完全メニューにアクセスするために、始動パスワードを入力す る必要があります。

管理者パスワードは、システム管理者が使用するものであり、Setup ユーティリティーの完全メニューへのアクセスを制限します。管理者パスワードのみを設定している場合、システムの始動を完了するためにパスワードを入力する必要はありませんが、Setup ユーティリティー・メニューにアクセスするには、管理者パスワードを入力する必要があります。

ユーザーの始動パスワードおよびシステム管理者の管理者パスワードを設定した場 合、システム始動を完了するには始動パスワードを入力する必要があります。管理 者パスワードを入力したシステム管理者は、Setup ユーティリティーの完全メニュー にアクセスできます。システム管理者は、始動パスワードを設定、変更、および削 除する権限をユーザーに付与することができます。始動パスワードを入力したユー ザーは、Setup ユーティリティーの限定メニューにのみアクセスできます。ユーザー は、システム管理者から権限が与えられている場合、始動パスワードの設定、変 更、および削除を行うことができます。

始動パスワード

始動パスワードが設定されている場合は、サーバーの電源をオンにした後、システム始動を実行するにはその始動パスワードを入力する必要があります。パスワードには、6 文字から 20 文字までの印刷可能な ASCII 文字を任意に組み合わせて使用できます。

始動パスワードが設定されると、Unattended Start モードを使用可能にすることがで きます。このモードでは、キーボードとマウスはロックされたままですが、オペレ ーティング・システムは始動できます。始動パスワードを入力すると、キーボード とマウスのロックを解除することができます。

始動パスワードを忘れてしまった場合、次のいずれかの方法でサーバーに再びアク セスできるようになります。

- 管理者パスワードが設定されている場合は、パスワード・プロンプトで管理者パ スワードを入力します。Setup ユーティリティーを開始し、始動パスワードを再 設定してください。
- サーバーからバッテリーをいったん取り外してから、再び取り付けます。バッテ リーの取り外しについての説明は、IBM System x Documentation CD の「問題判 別の手引き」を参照してください。
- ・ 始動パスワードのスイッチの位置を変更して (システム・ボード・スイッチ・ブロック (SW4)のスイッチ 3 を使用可能にする)、パスワード検査をバイパスします (詳しくは、36ページの『システム・ボードのスイッチとジャンパー』 を参照)。



SW4 スイッチ・ブロック

重要: スイッチの設定の変更またはジャンパーの移動を行うときは、その前にサ ーバーの電源をオフにして、電源コードと外部ケーブルをすべて外してくださ い。vii ページから始まる『安全について』を参照してください。本書に表示され ていないシステム・ボード上のスイッチ・ブロックまたはジャンパー・ブロック では、設定の変更またはジャンパーの移動を行わないでください。

スイッチ・ブロック (SW4) 上のすべてのスイッチのデフォルトは、「オフ」で す。

サーバーの電源がオフの間に、スイッチ・ブロック (SW4) のスイッチ 3 を「オン」位置に移動して、始動パスワード・オーバーライドを使用可能にします。次 に Setup ユーティリティーを開始し、始動パスワードを再設定することができます。スイッチを前の位置に戻す必要はありません。

始動パスワード・オーバーライド・スイッチは、管理者パスワードには影響しま せん。

管理者パスワード

管理者パスワードを設定している場合、 Setup ユーティリティーの完全メニューに アクセスするには管理者パスワードを入力する必要があります。パスワードには、6 文字から 20 文字までの印刷可能な ASCII 文字を任意に組み合わせて使用できま す。

重要: 管理者パスワードを設定した後にそのパスワードを忘れた場合は、管理者パ スワードを変更、オーバーライド、または除去することはできません。システム・ ボードの交換が必要です。

Boot Manager プログラムの使用

Boot Manager プログラムは、標準装備のメニュー方式構成ユーティリティー・プロ グラムです。このプログラムを使用すると、Setup ユーティリティーの設定値を変更 せずに、最初に始動するデバイスを一時的に再定義することができます。

Boot Manager プログラムを使用するには、次のステップを実行してください。

- 1. サーバーの電源をオフにします。
- 2. サーバーを再始動します。
- 3. 「<F12> Select Boot Device」というプロンプトが表示されたら、F12 キーを押 します。ブート可能な USB 大容量ストレージ・デバイスが取り付けられている 場合、サブメニュー項目(「**USB Key/Disk**」)が表示されます。
- 4. 上矢印キーと下矢印キーを使用して「Boot Selection Menu」から項目を選択 し、Enter キーを押します。

次にサーバーが始動するときは、Setup ユーティリティーに設定されている始動シー ケンスに戻ります。

バックアップ・サーバー・ファームウェアの開始

システム・ボードには、サーバー・ファームウェア用のバックアップ・コピー領域 が含まれています。 これはサーバー・ファームウェアの 2 次コピーであり、サー バー・ファームウェアの更新プロセス時にのみ更新されるものです。サーバー・フ ァームウェアの 1 次コピーが損傷した場合は、このバックアップ・コピーを使用し てください。

バックアップ・コピーからサーバーを強制的に始動するには、サーバーの電源をオ フにし、JP2 ジャンパーをバックアップの位置 (ピン 2 および 3) に配置します。

サーバー・ファームウェアの 1 次コピーがリストアされるまで、バックアップ・コ ピーを使用してください。1 次コピーがリストアされたら、サーバーの電源をオフ にし、JP2 ジャンパーを 1 次の位置に戻します (ピン 1 および 2)。

統合管理モジュール || の使用

統合管理モジュール II (IMM2) は、IMM の第 2 世代です。第 1 世代の IMM と 異なり、IMM2 には基本、標準、プレミアムという 3 つのレベルのファームウェア があります。ご使用のサーバーにおける IMM2 ファームウェアのレベルは、サーバ ーのプラットフォームにより異なります。IMM2 の基本ファームウェアでは、 Intelligent Platform Management Interface (IPMI) を使用してサーバー管理が可能で す。IMM2 の標準ファームウェアでは、基本ファームウェア機能に加えて、他のユ ーザー・インターフェース (Web、Telnet、セキュア・シェル (SSH)、および Simple Network Management Protocol (SNMP) など)を使用したサーバー管理機能が提供さ れます。IMM2 プレミアム・ファームウェアは、標準ファームウェアの機能に加 え、リモート・プレゼンス機能を提供します。

IMM2 基本または標準ファームウェア搭載の一部のサーバーには、IMM2 のファー ムウェアをより高度なレベルにアップグレードできるオプションが付いている場合 があります。サービス・プロセッサーのアップグレード・オプションを IMM2 基本 ファームウェアに追加すると、結果的に IMM2 標準機能が使用できるようになりま す。IMM2 標準ファームウェアにリモート・プレゼンスのアップグレード・オプシ ョンを追加すると、結果的に IMM2 プレミアム機能が使用できるようになります。

注: リモート・プレゼンスのアップグレード・オプションを使用して、IMM2 基本 ファームウェアを直接 IMM2 プレミアム・ファームウェアにアップグレードす ることはできません。IMM2 標準ファームウェアへアップグレードできるサー ビス・プロセッサーのアップグレード・オプションを使用してから、IMM2 プ レミアム・ファームウェアへアップグレードできるリモート・プレゼンスのア ップグレード・オプションを使用する必要があります。

IMM2 について詳しくは、「Integrated Management Module II User's Guide」(http://www-947.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?brand=5000008 &Indocid=MIGR-5086346)を参照してください。

IMM2 は、以下の基本的なシステム管理機能をサポートしています。

- 温度、電圧、ファン障害、およびパワー・サプライ障害用のファン速度制御を備 えた環境モニター。
- DIMM エラー支援。Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) により、POST 中に検出した障害のある DIMM が使用不可にされ、IMM2 により、関連したシ ステム・エラー LED および障害のある DIMM のエラー LED が点灯します。
- システム・イベント・ログ (SEL)
- ROM ベースの IMM2 ファームウェアのフラッシュ更新
- 自動ブート障害リカバリー (ABR)
- マスク不可能割り込み (NMI) の検出および報告
- POST が完了しなかった場合、またはオペレーティング・システムが停止してオペレーティング・システム・ウォッチドッグ・タイマーがタイムアウトになった場合の、自動サーバー再始動 (ASR)。ASR 機能が使用可能になっている場合、IMM2 はオペレーティング・システムのウォッチドッグ・タイマーを監視し、タイムアウト後にシステムをリブートするように構成されている場合があります。使用可能になっていない場合は、オペレーティング・システム・メモリー・ダンプのために管理者がシステム・ボードの NMI ボタンを押してマスク不可能割り込み (NMI)を生成できるように、IMM2 が許可します。ASR は IPMI でサポートされています。
- Intelligent Platform Management Interface (IPMI) Specification V2.0 および Intelligent Platform Management Bus (IPMB) のサポート。
- ・ 無効システム構成 (CNFG) LED のサポート。
- Serial over LAN (SOL).
- PECI 2 サポート。
- 電源/リセット制御(電源投入、ハードおよびソフト・シャットダウン、ハードおよびソフト・リセット、スケジュール電源制御)。
- アラート (インバンドおよびアウト・オブ・バンド・アラート、PET トラップ -IPMI スタイル、SNMP、e-mail)。
- オペレーティング・システム障害のブルー・スクリーン・キャプチャー。
- ・ 構成の保管とリストア。

- PCI 構成データ。
- ブート・シーケンス操作。

IMM2 は、OSA SMBridge 管理ユーティリティー・プログラムを通じて以下のリモ ート・サーバー管理機能も提供します。

・ コマンド・ライン・インターフェース (IPMI Shell)

コマンド・ライン・インターフェースでは、IPMI 2.0 プロトコルを使用したサー バー管理機能への直接アクセスが可能です。コマンド・ライン・インターフェー スを使用すると、サーバー電源の制御、システム情報の表示、およびサーバーの 識別を行うためにコマンドを実行できます。また、1 つ以上のコマンドをファイ ルとして保存し、そのファイルをスクリプトとして実行することもできます。

· Serial over LAN

リモート・ロケーションからサーバーを管理するために、Serial over LAN (SOL) 接続を確立します。UEFI 設定値の表示と変更、サーバーの再始動、サーバーの 識別、およびその他の管理機能の実行がリモート側で可能です。標準の Telnet ク ライアント・アプリケーションはどれでも SOL 接続にアクセスできます。

IMM2 用の IP アドレスの取得

Web インターフェースにアクセスするには、IMM2 の IP アドレスが必要です。 IMM2 の IP アドレスは Setup ユーティリティーを使用して取得できます。サーバ ーには、IMM2 のデフォルトの IP アドレスとして 192.168.70.125 が割り当てられ ています。IP アドレスを特定するには、以下のステップを実行してください。

- 1. サーバーの電源をオンにします。
 - **注:** サーバーが電源に接続されてから約 5 秒から 10 秒すると、電源制御ボタ ンがアクティブになります。
- 2. 「<F1> Setup」のプロンプトが表示されたら、F1 を押します。(このプロンプトは、数秒間しか画面に表示されません。素早く F1 を押してください。)始動 パスワードと管理者パスワードの両方を設定している場合、Setup ユーティリティーの完全メニューにアクセスするには、管理者パスワードを入力する必要があります。
- 3. Setup ユーティリティーのメインメニューから、「System Settings」を選択し ます。
- 4. 次の画面で、「Integrated Management Module」を選択します。
- 5. 次の画面で、「Network Configuration」を選択します。
- 6. IP アドレスを見つけ、書き留めます。
- 7. Setup ユーティリティーを終了します。

Web インターフェースへのログオン

Web インターフェースにログオンしてリモート・プレゼンス機能を使用するには、 以下のステップを実行してください。

1. サーバーに接続するコンピューター上で Web ブラウザーを開き、「**アドレス**」 または「**URL**」フィールドに、接続する IMM の IP アドレスまたはホスト名を 入力します。

- **注:** IMM2 はデフォルトで DHCP に設定されています。DHCP ホストが使用で きない場合、IMM2 は固定 IP アドレスである 192.168.70.125 を割り当てま す。
- 2. ログイン・ページで、ユーザー名とパスワードを入力します。IMM を初めて使 用する場合、ユーザー名とパスワードはシステム管理者から入手できます。ログ インの試行はイベント・ログにすべて記録されます。
 - **注:** IMM2 の初期設定では、ユーザー名は USERID、パスワードは PASSW0RD になっています (passw0rd の 0 は文字の O ではなくゼロです)。読み取り/ 書き込み権限が付与されています。このデフォルトのパスワードは、初回ロ グオン時に変更する必要があります。
- 3. ウェルカム・ページで、表示されているフィールドにタイムアウト値 (分数) を 入力します。タイムアウト値に入力した分数の間だけブラウザーが活動状態にな いと、Web インターフェースからログオフされます。
- 4. 「**Continue**」をクリックして、セッションを開始します。「System Health」ページに、システム状況のクイック・ビューが表示されます。

リモート・プレゼンス機能とブルー・スクリーン・キャプチャー機能の使用

リモート・プレゼンス機能およびブルー・スクリーン・キャプチャー機能は統合管 理モジュール II (IMM2) に組み込まれた機能です。オプションの IBM 統合管理モ ジュール拡張アップグレードがサーバーに取り付けられている場合、これによって リモート・プレゼンス機能はアクティブになります。組み込まれたリモート・プレ ゼンス機能およびブルー・スクリーン・キャプチャー機能を使用可能にするには、 統合管理モジュール拡張アップグレードが必要です。統合管理モジュール拡張アッ プグレードがない場合は、リモートでネットワークにアクセスして、クライアン ト・システム上のドライブやイメージをマウントしたりアンマウントしたりするこ とはできません。ただし、このアップグレードがなくても Web インターフェース にはアクセスできます。

統合管理モジュール拡張アップグレードがサーバーに取り付けられると、有効であ るかを判別するために認証が行われます。このキーが無効である場合、(リモート・ プレゼンス機能を開始しようとすると) リモート・プレゼンス機能を使用するには 統合管理モジュール拡張アップグレードが必要であることを示すメッセージが Web インターフェースに表示されます。

リモート・プレゼンス機能は、以下の機能を備えています。

- システムの状態に関係なく、75 Hz で最大 1600 x 1200 のグラフィックス解像度 のビデオをリモート側で表示できます。
- リモート・クライアントからキーボードとマウスを使用して、リモート側でサーバーにアクセスできます。
- リモート・クライアント上の CD または DVD ドライブ、ディスケット・ドライ ブ、および USB フラッシュ・ドライブをマッピングし、また、ISO イメージ・ ファイルおよびディスケット・イメージ・ファイルを仮想ドライブとしてマッピ ングして、サーバーで使用できるようにします。
- ディスケット・イメージを IMM メモリーにアップロードし、これを仮想ドライ ブとしてサーバーにマッピングします。

ブルー・スクリーン・キャプチャー機能は、IMM がオペレーティング・システムの 停止状態を検出したときに、IMM がサーバーを再始動する前にビデオ表示の内容を 収集します。システム管理者は、ハング状態の原因を判別するためにブルー・スク リーン・キャプチャーを使用することができます。

リモート・プレゼンス機能の使用可能化

リモート・プレゼンス機能を使用可能にするには、次のステップを実行してください。

- 1. 統合管理モジュール拡張アップグレードを取り付けます。
- 2. サーバーの電源をオンにします。
 - **注:** サーバーが電源に接続されてから約 20 秒から 40 秒後に、電源制御ボタン がアクティブになります。

システム・ボードを交換した後、すべての Features on Demand 機能を再アクティブ 化します。機能のアクティベーションの自動化およびアクティベーション・キーの インストールの手順については、「*IBM Features on Demand User's Guide*」に説明 があります。この資料をダウンロードするには、http://www.ibm.com/systems/x/fod/ にアクセスし、ログインして「**Help**」をクリックします。

組み込みハイパーバイザーの使用

VMware ESXi 組み込みハイパーバイザー・ソフトウェアは、オプションの組み込み ハイパーバイザー付き IBM USB フラッシュ・デバイスで使用可能です。 ハイパ ーバイザーは、複数のオペレーティング・システムが 1 つのホスト・システム上で 同時に稼働できるようにする仮想化ソフトウェアです。 USB フラッシュ装置は、 ハイパーバイザー機能をアクティブにするために必要です。

組み込みハイパーバイザー機能の使用を開始するには、Setup ユーティリティーの始 動シーケンスに USB フラッシュ・デバイスを追加する必要があります。

USB フラッシュ・デバイスを始動シーケンスに追加するには、以下の手順を実行してください。

1. サーバーの電源をオンにします。

注: サーバーが電源に接続されてから約 5 秒から 10 秒すると、電源制御ボタ ンがアクティブになります。

- 2. 「<F1> Setup」というプロンプトが表示されたら、F1 キーを押します。
- 3. Setup ユーティリティーのメインメニューから「Boot Manager」を選択しま す。
- 「Add Boot Option」を選択し、次に「Generic Boot Option」および 「Embedded Hypervisor」を選択します。Enter キーを押してから、Esc を選 択します。
- 5. 「Change Boot Order」を選択してから、「Change the order」を選択しま す。上下の矢印キーを使用して「Embedded Hypervisor」を選択し、プラス (+) とマイナス (-) のキーを使用して「Embedded Hypervisor」のブート順序を移動し ます。「Embedded Hypervisor」が正しいブート順序になったら、Enter キー を押します。「Commit Changes」を選択して、Enter キーを押します。

6. 「Save Settings」を選択し、次に「Exit Setup」を選択します。

組み込みハイパーバイザー・フラッシュ・デバイス・イメージが破損した場合、 http://www-03.ibm.com/systems/x/os/vmware/esxi/からイメージをダウンロードするこ とができます。

詳細な情報および手順については、「VMware vSphere 4.1 Documentation」(http:// www.vmware.com/support/pubs/vs_pages/vsp_pubs_esxi41_e_vc41.html) または「*vSphere* のインストールとセットアップ」(http://pubs.vmware.com/vsphere-50/topic/ com.vmware.ICbase/PDF/vsphere-esxi-vcenter-server-50-installation-setup-guide.pdf) を参 照してください。

イーサネット・コントローラーの構成

イーサネット・コントローラーはシステム・ボードに組み込まれています。このコ ントローラーは、10 Mbps、100 Mbps、または 1 Gbps ネットワークへの接続イン ターフェースと、ネットワーク上でデータの送受信を同時に行うことができる全二 重 (FDX)機能を提供します。サーバーのイーサネット・ポートが自動ネゴシエーシ ョンをサポートしている場合、コントローラーは、ネットワークのデータ転送速度 (10BASE-T、100BASE-TX、または 1000BASE-T) および二重モード (全二重または 半二重) を検出し、自動的にその速度とモードで動作します。

ジャンパーを設定したり、コントローラーを構成する必要はありません。ただし、 オペレーティング・システムがコントローラーをアドレス指定できるようにデバイ ス・ドライバーをインストールする必要があります。

デバイス・ドライバーおよびイーサネット・コントローラーの構成に関する情報を 検索するには、http://www.ibm.com/supportportal/ にアクセスしてください。

Features on Demand イーサネット・ソフトウェアの使用可能化

統合管理モジュールに組み込まれている、Fibre Channel over Ethernet (FCoE) およ び iSCSI ストレージ・プロトコル用の Features on Demand (FoD) ソフトウェア・ アップグレード・キーをアクティブにすることができます。Features on Demand イ ーサネット・ソフトウェア・キーをアクティブにするための詳細と手順について は、「*IBM Features on Demand User's Guide*」を参照してください。この資料をダ ウンロードするには、http://www.ibm.com/systems/x/fod/ にアクセスし、ログインし て「**Help**」をクリックします。

Features on Demand RAID ソフトウェアの使用可能化

RAID レベル 5 と 50 または 6 と 60 (Features on Demand キーに応じて) のサポ ートを受けるためにアクティブにすることができる Features on Demand RAID ソフ トウェア・アップグレード・キーが、統合管理モジュールに組み込まれています。 Features on Demand RAID ソフトウェア・キーをアクティブにするための詳細と手 順については、「*IBM Features on Demand User's Guide*」を参照してください。こ の資料をダウンロードするには、http://www.ibm.com/systems/x/fod/ にアクセスし、 ログインして「**Help**」をクリックします。

RAID アレイの構成

Setup ユーティリティーを使用して、RAID アレイを構成するユーティリティーにア クセスすることができます。 アレイを構成する特定の手順は、ご使用の RAID コ ントローラーによって異なります。 詳しくは、ご使用の RAID コントローラー用 の説明書を参照してください。 ご使用の RAID コントローラー用のユーティリテ ィーにアクセスするには、次の手順を実行してください。

- 1. サーバーの電源をオンにします。
 - **注:** サーバーが電源に接続されてから約 10 秒後に、電源制御ボタンがアクティ ブになります。
- 2. プロンプトに「<F1 Setup>」と表示されたら、F1 を押します。管理者パスワードを設定している場合、Setup ユーティリティーの完全メニューにアクセスするためには管理者パスワードを入力する必要があります。管理者パスワードを入力しない場合は、Setup ユーティリティーの限定メニューが使用可能になります。
- 3. 「System Settings」→「Storage」を選択します。
- 4. Enter キーを押して、デバイス・ドライバーのリストを最新表示します。
- 5. ご使用の RAID コントローラーに適したデバイス・ドライバーを選択し、Enter キーを押します。
- 6. ご使用の RAID コントローラーの説明書にある指示に従います。

IBM Advanced Settings ユーティリティー・プログラム

IBM Advanced Settings ユーティリティー (Advanced Settings Utility: ASU) プログ ラムは、UEFI 設定を変更するために Setup ユーティリティーの代わりに使用でき るプログラムです。 ASU プログラムをオンラインまたはアウト・オブ・バンドで 使用すると、コマンド・ラインから UEFI 設定を変更することができるので、Setup ユーティリティーにアクセスするためにシステムを再始動する必要がありません。

また、ASU プログラムを使用して、オプションのリモート・プレゼンス機能または その他の IMM2 設定を構成できます。リモート・プレゼンス機能は、拡張システム 管理機能を提供します。

また、ASU プログラムには、コマンド・ライン・インターフェースから IMM2 の IPMI 機能を構成するための限定された設定もあります。

セットアップ・コマンドを発行するには、コマンド・ライン・インターフェースを 使用します。すべての設定を 1 つのファイルとして保管し、そのファイルをスクリ プトとして実行できます。 ASU プログラムは、バッチ処理モードを使用してスク リプト環境をサポートします。

ASU プログラムの詳しい説明とダウンロードについては、http://www.ibm.com/ support/entry/portal/docdisplay?Indocid=TOOL-ASU にアクセスしてください。

IBM Systems Director の更新

サーバーの管理に IBM Systems Director を使用する予定がある場合は、IBM Systems Director に適用可能な最新の更新と暫定修正があるかどうかを確認する必要 があります。

注: IBM Web サイトは、定期的に変更されます。 実際の手順が本書に記述されて いるものと多少異なっていることがあります。

最新バージョンの IBM Systems Director を見つけてインストールするには、次のス テップを実行してください。

- 1. IBM Systems Director の最新バージョンを確認します。
 - a. http://www.ibm.com/systems/software/director/downloads/index.html にアクセスします。
 - b. サーバーに付属しているものよりも新しいバージョンの IBM Systems Director がドロップダウン・リストに表示されている場合は、Web ページの 指示に従って最新バージョンをダウンロードしてください。
- 2. IBM Systems Director プログラムをインストールします。

ご使用の管理サーバーがインターネットに接続されている場合、更新と暫定修正を 見つけてインストールするには、次の手順を実行してください。

- 1. 検出およびインベントリー収集タスクを実行済みであることを確認します。
- 2. IBM Systems Director Web インターフェースのウェルカム・ページで、「更新 の表示」をクリックします。
- 3. 「**Check for updates**」をクリックします。使用可能な更新が表に表示されま す。
- 4. インストールしたい更新を選択して、「**Install**」をクリックし、インストール・ ウィザードを開始します。

ご使用の管理サーバーがインターネットに接続されていない場合に、更新と暫定修 正を見つけてインストールするには、次の手順を実行してください。

- 1. 検出およびインベントリー収集タスクを実行済みであることを確認します。
- 2. インターネットに接続されているシステムで、http://www.ibm.com/support/ fixcentral/ にアクセスします。
- 3. 「Product family」リストから「IBM Systems Director」を選択します。
- 4. 「Product」リストで「IBM Systems Director」を選択します。
- 5. 「**Installed version**」リストから、最新バージョンを選択して、「**Continue**」 をクリックします。
- 6. 使用可能な更新をダウンロードします。
- 7. ダウンロードしたファイルを管理サーバーにコピーします。
- 管理サーバーの IBM Systems Director Web インターフェースのウェルカム・ ページで、「管理」タブをクリックし、「更新マネージャー」をクリックしま す。
- 9. 「Import updates」をクリックし、管理サーバーにコピーしたダウンロード済 みファイルの場所を指定します。
- 10. Web インターフェースのウェルカム・ページに戻り、「View updates」をク リックします。
- 11. インストールしたい更新を選択して、「**Install**」をクリックし、インストー ル・ウィザードを開始します。

UpdateXpress System Pack Installer

Update*Xpress* System Pack Installer は、ご使用のサーバーでサポートされ、インスト ールされているデバイス・ドライバーおよびファームウェアを検出し、使用可能な 更新をインストールします。Update*Xpress* System Pack Installer の追加情報とダウン ロードについては、System x and BladeCenter Tools Center (http:// publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp) にアクセスして、 「**UpdateXpress System Pack Installer**」をクリックしてください。

付録 A. ヘルプおよび技術サポートの入手

ヘルプ、サービス、技術サポート、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サポートをご利用いただけます。この 情報を使用して、IBM および IBM 製品に関する追加情報の入手、ご使用の IBM システムまたはオプションのデバイスで問題が発生した場合の対処方法の判別、お よびサービスが必要になった場合の連絡先の判別を行います。

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、システムおよびすべてのオプション製品の電源が オンになっていることを確認します。
- ・ご使用の IBM 製品用に更新されたファームウェアおよびオペレーティング・システム・デバイス・ドライバーがないか確認してください。 IBM の保証条件では、製品に関わるすべてのソフトウェアおよびファームウェアの保守および更新は、IBM 製品の所有者であるお客様の責任で行っていただくと定めています (ただし、追加の保守契約で保証される場合を除きます)。 ソフトウェアを更新することで、お客様の問題に文書化された解決方法が示される場合、IBM サービス技術員は、お客様によるソフトウェアおよびファームウェアの更新を要求する場合があります。
- ご使用の環境で新しいハードウェアを取り付けたり、新しいソフトウェアをインストールした場合、http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/でそのハードウェアおよびソフトウェアがご使用の IBM 製品によってサポートされていることを確認してください。
- http://www.ibm.com/supportportal/ にアクセスして、問題の解決に役立つ情報があるか確認してください。
- IBM サポートに提供する次の情報を収集してください。このデータは、IBM サポートがお客様の問題に対する解決方法を迅速に提供し、お客様が契約に基づいた適切なレベルのサービスを受け取れるようにするために役立ちます。
 - ハードウェアおよびソフトウェアの保守契約番号(該当する場合)
 - マシン・タイプ番号 (IBM の 4 桁のマシン識別番号)
 - 型式番号
 - シリアル番号
 - 現行のシステム UEFI およびファームウェアのレベル
 - エラー・メッセージやログなど、その他関連情報
- http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/ にアクセスし、
 Electronic Service Request を送信します。Electronic Service Request を送信する
 と、IBM サポートが迅速かつ効果的に関連情報を使用できるようになり、お客様の問題の解決策を判別するプロセスが開始されます。IBM サービス技術員は、お客様が Electronic Service Request を完了および送信するとすぐに、解決策の作業を開始します。

多くの問題は、IBM 製品に付属のオンライン・ヘルプおよび説明資料に記載のトラ ブルシューティング手順を実行することで、お客様自身で解決することができま す。IBM システムに付属の資料には、お客様が実行できる診断テストについても記 載しています。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、あるいはオプション製品 に関する情報は、製品に付属の資料に記載されています。資料には、印刷された説 明書、オンライン資料、README ファイル、およびヘルプ・ファイルがあります。 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。これらのページにアクセスするには、http://www.ibm.com/supportportal/ に進みま す。一部の資料は、「IBM Publications Center」(http://www.ibm.com/shop/publications/ order/) で注文することもできます。

ヘルプおよび情報を WWW から入手する

WWW 上の http://www.ibm.com/supportportal/ では、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[®] に関する情報を入手するためのアドレスは、http://www-06.ibm.com/ systems/jp/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-06.ibm.com/systems/jp/bladecenter/ です。IBM IntelliStation[®] 関する情報を 入手するためのアドレスは、http://www-06.ibm.com/jp/products/workstations/ intellistation/product/list.shtml です。

IBM への Dynamic System Analysis データの送信方法

IBM に診断データを送信するには、IBM Enhanced Customer Data Repository を使 用します。診断データを IBM に送信する前に、http://www.ibm.com/de/support/ ecurep/terms.html で利用条件をお読みください。

以下のいずれかの方法を使用して、IBM に診断データを送信することができます。

- ・標準アップロード: http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html
- システムのシリアル番号を使用した標準アップロード: http://www.ecurep.ibm.com/ app/upload_hw
- セキュア・アップロード: http://www.ibm.com/de/support/ecurep/ send_http.html#secure
- システムのシリアル番号を使用したセキュア・アップロード: https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw

個別設定されたサポート Web ページの作成

http://www.ibm.com/support/mynotifications/ では、目的の IBM 製品を特定して、個 別設定されたサポート Web ページを作成することができます。この個別設定され たページから、新しい技術文書に関する E メール通知を毎週購読したり、情報を検 索しダウンロードしたり、さまざまな管理サービスにアクセスしたりすることがで 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、ご使用の IBM 製品の使用法、構成、および ソフトウェアの問題について、電話によるサポート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・ラインでサポートされている製品につい て詳しくは、http://www.ibm.com/services/supline/products/ を参照してください。

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 サービスか IBM 販売店を通じて受けることができま す。IBM から保証サービスを提供することが許可された販売店 (リセラー)を見つ けるには、http://www.ibm.com/partnerworld/jp/ にアクセスしてから、ページの右側で 「パートナーを探す」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。

付録 B. 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あり、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。

〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19番21号 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、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp. の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。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, Cell/B.E 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 または子会社の米 国およびその他の国における商標または登録商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Oracle やその関連会社の米国お よびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

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。

重要事項

プロセッサーの速度とは、マイクロプロセッサーの内蔵クロックの速度を意味しま すが、他の要因もアプリケーション・パフォーマンスに影響します。

CD または DVD ドライブの速度は、変わる可能性のある読み取り速度を記載して います。実際の速度は記載された速度と異なる場合があり、最大可能な速度よりも 遅いことがあります。

主記憶装置、実記憶域と仮想記憶域、またはチャネル転送量を表す場合、KB は 1024 バイト、MB は 1,048,576 バイト、GB は 1,073,741,824 バイトを意味しま す。

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 1,000,000 バイトを意味し、GB は 1,000,000,000 バイトを意味します。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。

最大メモリーにするには、標準メモリーをオプション・メモリー・モジュールと取 り替える必要があります。 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。

いくつかのソフトウェアは、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。

サーバーの廃棄・譲渡時のハード・ディスク上のデータ消去に関するご注意

これらのサーバーの中のハード・ディスクという記憶装置に、お客様の重要なデー タが記録されています。従ってそのサーバーを譲渡あるいは廃棄するときには、こ れらの重要なデータ内容を消去するということが必要となります。 ところがこのハード・ディスク内に書き込まれたデータを消去するというのは、そ れほど簡単ではありません。「データを消去する」という場合、一般に

- データを「ゴミ箱」に捨てる
- 「削除」操作を行う
- 「ゴミ箱を空にする」コマンドを使って消す
- ソフトウェアで初期化 (フォーマット) する
- 付属のリカバリー・プログラムを使い、工場出荷状態に戻す

などの作業をすると思いますが、これらのことをしても、ハード・ディスク内に記録されたデータのファイル管理情報が変更されるだけで、実際にデータが消された状態ではありません。つまり、一見消去されたように見えますが、Windows[®]などのOSのもとで、それらのデータを呼び出す処理ができなくなっただけで、本来のデータは残っているという状態にあるのです。

従いまして、特殊なデータ回復のためのソフトウェアを利用すれば、これらのデー タを読みとることが可能な場合があります。このため、悪意のある人により、この サーバーのハード・ディスク内の重要なデータが読みとられ、予期しない用途に利 用されるおそれがあります。

サーバーの廃棄・譲渡等を行う際に、ハード・ディスク上の重要なデータが流出す るというトラブルを回避するためには、ハード・ディスクに記録された全データ を、お客様の責任において消去することが非常に重要となります。消去するために は、ハード・ディスク上のデータを金槌や強磁気により物理的・磁気的に破壊して 読めなくする、または、専用ソフトウェアあるいはサービス(共に有償)をご利用に なられることを推奨します。

なお、ハード・ディスク上のソフトウェア(オペレーティング・システム、アプリ ケーション・ソフトウェアなど)を削除することなくサーバーを譲渡すると、ソフ トウェア・ライセンス使用許諾契約に抵触する場合があるため、十分な確認を行う 必要があります。

データ消去支援サービスまたは機器リサイクル支援サービスについての詳細は、弊 社営業担当員または「ダイヤル IBM」044-221-1522 へお問い合わせください。

粒子汚染

重要: 浮遊微小粒子 (金属片や素粒子を含む) や反応性ガスは、単独で、あるいは 湿気や気温など他の環境要因と組み合わされることで、本書に記載されているサー バーにリスクをもたらす可能性があります。過度のレベルの微粒子や高濃度の有害 ガスによって発生するリスクの中には、サーバーの誤動作や完全な機能停止の原因 となり得る損傷も含まれます。以下の仕様では、このような損害を防止するために 設定された粒子とガスの制限について説明しています。以下の制限を、絶対的な制 限としてみなしたり、使用したりしてはなりません。微粒子や環境腐食物質、ガス の汚染物質移動が及ぼす影響の度合いは、温度や大気中の湿気など他の多くの要因 によって左右されるからです。本書で説明されている具体的な制限がない場合は、 人体の健康と安全の保護を脅かすことのない微粒子とガスのレベルを維持するよ う、実践していく必要があります。お客様の環境の微粒子あるいはガスのレベルが サーバー損傷の原因であると IBM が判断した場合、IBM は、サーバーまたは部品 の修理あるいは交換の条件として、かかる環境汚染を改善する適切な是正措置の実 施を求める場合があります。かかる是正措置は、お客様の責任で実施していただき ます。

表11. 微粒子およびガスの制限

汚染物質	制限
微粒子	 室内の空気は、ASHRAE Standard 52.2 に従い、大気粉塵が 40% のスポット効率で継続してフィルタリングされなければならない (MERV 9 準拠)¹。
	 データ・センターに取り入れる空気は、MIL-STD-282 に準拠する HEPA フィルターを使用し、99.97% 以上の粒子捕集率効果のあるフィ ルタリングが実施されなければならない。
	 汚染粒子の融解性相対湿度は、60%を超えていなければならない²。 室内には、亜鉛ウィスカーのような伝導性汚染があってはならない。
ガス	 • 銅: ANSI/ISA 71.04-1985 準拠の Class G1³ • 銀: 腐食率は 30 日間で 300 Å 未満
¹ ASHRAE 52.2-20 除去効率をテスト	008 - 一般的な換気および空気清浄機器について、微粒子の大きさごとの する方法。Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and
Air-Conditioning Engineers, Inc.	
² 粒子汚染の融解 持つようになる湿	生相対湿度とは、水分を吸収したほこりが、十分に濡れてイオン伝導性を 度のことです。
³ ANSI/ISA-71.04-1 物質。Instrument S	1985。プロセス計測およびシステム制御のための環境条件: 気中浮遊汚染 Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

通信規制の注記

This product is not intended to be connected directly or indirectly by any means whatsoever to interfaces of public telecommunications networks.

本製品は、電気通信事業者の通信回線への直接、またはそれに準ずる方法での接続を目的とするものではありません。

電波障害自主規制特記事項

機器にモニターを接続する際は、指定されたモニター・ケーブル、およびモニター に付属の干渉抑止装置を使用してください。

Federal Communications Commission (FCC) statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Class A emission compliance statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Australia and New Zealand Class A statement

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

European Union EMC Directive conformance statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

Attention: This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Responsible manufacturer:

International Business Machines Corp. New Orchard Road Armonk, New York 10504 914-499-1900

European Community contact: IBM Deutschland GmbH Technical Regulations, Department M372 IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany Telephone: +49 7032 15 2941 Email: lugi@de.ibm.com

Germany Class A statement

Deutschsprachiger EU Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: "Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller: International Business Machines Corp. New Orchard Road Armonk, New York 10504 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist: IBM Deutschland GmbH Technical Regulations, Abteilung M372 IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany Telephone: +49 7032 15 2941 Email: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

VCCI クラス A 情報技術装置

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用する と電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策 を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示

高調波ガイドライン適合品

電子情報技術産業協会 (JEITA) 承認済み高調波指針 (1 相当たりの入力電流が 20 A 以下の機器)

Korea Communications Commission (KCC) statement

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로 서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목 적으로 합니다.

This is electromagnetic wave compatibility equipment for business (Type A). Sellers and users need to pay attention to it. This is for any areas other than home.

Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

People's Republic of China Class A electronic emission statement

声 明 此为 A 级产品。在生活环境中, 该产品可能会造成无线电干扰。 在这种情况下,可能需要用户对其 干扰采取切实可行的措施。

Taiwan Class A compliance statement

警告使用者: 這是甲類的資訊產品,在 居住的環境中使用時,可 能會造成射頻干擾,在這 種情況下,使用者會被要 求採取某些適當的對策。

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]

アダプター 取り付け 96 リモート・バッテリー 取り付け 101 アダプター、サポート対象 96 安全と注意 5 安全について 安全 13 xiii 安全 15 xv イーサネット 11 コントローラー、構成 144 システム管理コネクター 24 リンク状況 LED 25 イーサネット活動 LED 16, 25 イーサネット・コネクター 24 イーサネット・サポート 10 エアー・バッフル 再取り付け 123 取り外し 67 汚染、 微粒子およびガス 7 汚染、微粒子およびガス 156 オプション装置 取り付け 33 オプション装置の取り付け 33 オペレーター情報パネル 16 ケーブル・ルーティング 47 コントロールおよび LED 16 LED 17 音響放出ノイズ 7 オンライン資料 5

[力行]

ガイドライン オプションの取り付け 42 システム信頼性 44 外部コネクター 36 拡張 ベイ 6 ガス汚染 7, 156 カバー 取り外し 66 可用性 12 環境 7 管理、システム 8 管理者パスワード 136 完了 オプションの取り付け 121 機械コードのご使用条件 4 危険の注記 5 機能 6 ServerGuide 130 キャッシュ 6 組み込みハイパーバイザー 使用 143 グリース、熱伝導 116 ケーブル 接続 125 内部配線 46 検索 更新された資料 5 公共サービス・ネットワーク、使用 156 公衆通信ネットワーク、接続 156 更新 サーバー構成 126 IBM Systems Director 145 Systems Director, IBM 145 構成 ケーブル・ルーティング 52 LSI Configuration ユーティリティー 128 RAID アレイ 145 ServerGuide で 130 構成、サーバー 更新 126 構成、サーバーの 127 コネクター イーサネット 24 イーサネット・システム管理 24 外部 36 サーバーの前面 14 シリアル 24 内部 35 内部ケーブルのルーティング 46 ハード・ディスク・バックプレーン 40 パワー・サプライ 24 ビデオ 背面 24 Light Path 診断パネル 17 USB 16, 24 コントローラー、Ethernet の構成 144 コントロール、LED、および電源 14

```
コントロール・ボタンおよび LED
オペレーター情報パネル 16
コンポーネント
サーバー 34
```

[サ行]

サーバー オンにする 29 構成 127 提供 8 電源オフ 30 電源オンのサーバー内部での作業 45 電源機能 29 サーバー、バックアップ・ファームウェア 始動 139 サーバーが提供する機能 8 サーバー構成 更新 126 サーバーのコントロール、LED、および電源 14 サーバーのシャットダウン 30 サーバーの電源をオフにする 30 サーバー・コンポーネント 34 サイズ 7 再取り付け エアー・バッフル 123 左サイド・カバー 124 ファン・ケージ・アセンブリー 122 サポート、入手 149 事項、重要 154 システム エラー LED (前面) 17 情報 LED 17 ロケーター 16 システム管理 8,11 イーサネット・コネクター 24 システム管理ツール IBM Systems Director 13 システムの信頼性に関するガイドライン 44 システム・パルス LED 29 システム・ボード 外部コネクター 36 始動パスワード・スイッチ 137 スイッチとジャンパー 36 内部コネクター 35 LED 38 室温 7 湿度 7 質量 7 始動 バックアップ・ファームウェア 139 Setup ユーティリティー 132

始動パスワード 136 シャットダウン、サーバーの 30 ジャンパー システム・ボード 36 重要な注 5 重要の注記 5 取得 IMM2 用の IP アドレス 141 仕様 6 使用 組み込みハイパーバイザー 143 統合管理モジュール II 139 リモート・プレゼンス機能 142 Boot Manager プログラム 139 IMM2 139 Setup ユーティリティー 131 使用可能化 Features on Demand イーサネット・ソフトウェア 144 RAID ソフトウェア 144 冗長 イーサネット機能 12 イーサネット接続 11 ホット・スワップ電源機構 12 冷却 11 NIC 11 商標 154 シリアル番号 2 シリアル・コネクター 24 資料 更新 2 Documentation Browser 3 Documentation CD 3 資料、更新された 検索 5 診断データ 150 診断プログラム DSA Preboot 8 シンプル・スワップ・ドライブ 取り付け 82 信頼性 12 スイッチ システム・ボード 36 スイッチ・ブロック 36 スロット 6 寸法 7 静電気に弱い装置 取り扱い 45 静電気の影響を受けやすい部品の取り扱い 45 接続 ケーブル 125
前面 ビュー 14 前面図 コネクター 14 LED の位置 14 装置、静電気の影響を受けやすい 取り扱い 45 ソフトウェアのサービスおよびサポート 151

[夕行]

対称多重処理 9 注 5 注意の注記 5 注記 5.153 電磁波放出 157 FCC, Class A 157 粒子汚染 7,156 テープ・ドライブ 取り付け 85 デバイス・ドライバー 147 デバイス・ドライバー、更新 14 電源 ケーブル・ルーティング 47 仕様 7 電源制御ボタン 15 電源オンされているサーバーの内部での作業 45 電源オンの状態でのサーバー内部での作業 45 電源機能 サーバー 29 電源遮断スイッチ ケーブル・ルーティング 64 電源制御ボタン 15 電源制御ボタン・シールド 15 電源入力 7 電源をオンにする、サーバーの 29 電磁波放出 Class A の注記 157 電話番号 151 統合管理モジュール II 概要 8 使用 139 ドライブ 6.10 取り外し 72 取り付け 72 ドライブ、DVD 取り付け 83 ドライブ・ベイ、内部 72 取り外し エアー・バッフル 67 カバー 66 ドライブ 72 左サイド・カバー 66

取り外し (続き) ファン・ケージ・アセンブリー 68 取り付け アダプター 96 シンプル・スワップ・ドライブ 82 テープ・ドライブ 85 ドライブ 72 ハイパーバイザー・フラッシュ装置 120 ヒートシンク 109.115 ファン 70 ホット・スワップ SAS または SATA ドライブ 80 ホット・スワップ・ドライブ 80 ホット・スワップ・ハード・ディスク 79 ホット・スワップ・パワー・サプライ 117 マイクロプロセッサー 109.110 マイクロプロセッサー 2 拡張ボード 103 メモリー 86 DIMM 86 DVD ドライブ 83 PCI-X ブラケット 94 RAID アダプター・リモート・バッテリー 101 ServeRAID アダプター・メモリー・モジュール 100 取り付け、オプション 完了 121 取り付け順序 DIMM 90 取り付けのガイドライン 42

[ナ行]

内蔵機能 7 内部ケーブルのルーティング 46 内部コネクター 35 入手、ヘルプ 149 熱伝導グリース 116

[ハ行]

ハードウェアのサービスとサポート 151
ハード・ディスク
活動 LED 15
状況 LED 15
タイプ 79
取り付け 79
バックプレーンの配線 52
バックプレーン・コネクター 40
ホット・スワップ SAS または SATA、取り付け 80
ハイパーバイザー・フラッシュ装置
取り付け 120
背面
ビュー 23

背面図 コネクター 23 LED の位置 23 パスワード 137 管理者 137 パワーオン 137 パスワード、始動 スイッチ、システム・ボード上の 137 バックアップ・ファームウェア 始動 139 バックプレーン・コネクター 40 発熱量(消費電力)7 パワーオン LED 16, 29 パワー・サプライ 6 パワー・サプライ LED 26 ヒートシンク 取り付け 109,115 左サイド・カバー 再取り付け 124 取り外し 66 ビデオ・コネクター 背面 24 ビデオ・コントローラー、内蔵 仕様 6 ファームウェアの更新 2,42 ファン 11 シンプル・スワップ 7 取り付け 70 ファン・ケージ電源 ケーブル・ルーティング 63 ファン・ケージ・アセンブリー 再取り付け 122 取り外し 68 ブルー・スクリーン・キャプチャー機能 概要 143 プレゼンス検出ボタン 16 ベイ 6 米国 FCC Class A の注記 157 米国の電磁波放出 Class A の注記 157 ヘルプ、入手 149 保守容易性 12 ボタン、プレゼンス検出 16 ホット・スワップ・ドライブ、SAS または SATA 取り付け 80 ホット・スワップ・パワー・サプライ 取り付け 117

[マ行]

マイクロプロセッサー 9 仕様 6 取り付け 109,110 マイクロプロセッサー 2 拡張ボード 取り付け 103 メニュー選択 Setup ユーティリティー 132 メモリー 6,9 取り付け 86 two-DIMM-per-channel (2DPC) 88 メモリー・サポート 9 メモリー・ランク・スペアリング 説明 92

[ヤ行]

```
ユーティリティー、Setup
始動 132
使用 131
ユーティリティー・プログラム
IBM Advanced Settings 145
```

[ラ行]

ランク・スペアリング DIMM 装着順序 92
ランク・スペアリング・モード 92
リセット・ボタン 16
リマインド・ボタン 16
リモート・バッテリー、RAID アダプター 取り付け 101
リモート・プレゼンス機能 使用 142
冷却 11
レガシー・オペレーティング・システム 要件 130
レガシー・オペレーティング・システムをインストール する前に 130
ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) 10

Α

AC 正常 LED 27 AC 電源 LED 25 Active Energy Manager プラグイン 11 Active Memory 9

В

Boot Manager プログラム 使用 139

С

Class A 電磁波放出の注記 157

D

DC 正常 LED 27 DC 電源 LED 25 DIMM 取り付け 86 取り付け順序 90 メモリー・ミラーリング・チャネル・モード 91 DIMM 取り付け順序 メモリー・ミラーリング・チャネル・モード 91 ランク・スペアリング 92 DVD イジェクト・ボタン 15 ケーブル・ルーティング 51 ドライブ活動 LED 15 DVD ドライブ 取り付け 83 Dynamic System Analysis 150 Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 診断プログラ ム 8

E

Enterprise X-Architecture テクノロジー 9

F

FCC Class A の注記 157 Features on Demand 8

G

gigabit Ethernet コントローラー、構成 144

IBM Advanced Settings ユーティリティー・プログラム 概要 145
IBM Systems Director 9 更新 145 システム管理ツール 13
IBM サポート・ライン 151
IMM2 139
IMM2 ハートビート LED 29
IP アドレス 取得、IMM2 用 141

L

LED イーサネット活動 16,25 イーサネット・リンク状況 25 オペレーター情報パネル 17 サーバーの前面 14 システム情報 17 システム・エラー 17 システム・ボード 38 システム・ロケーター 16 ハード・ディスク状況 15 ハード・ディスク・ドライブ活動 15 パワーオン 16 パワー・サプライ 26 検出された問題 27 パワー・サプライ・エラー 背面 25 AC 電源 25 DC 電源 25 DVD ドライブ活動 15 IMM2 ハートビート 29 Light Path 診断パネル 17 RTMM ハートビート 29 LED、システム・パルス 29 Licenses and Attributions Documents 4 Light Path 診断 10 ケーブル・ルーティング 48 パネル、LED およびコネクター 17 LED 18 Light Path 診断 LED 18 Light Path 診断パネル 15 Linux ご使用条件 4

Ν

NMI ボタン 24 NOS インストール ServerGuide で 130 ServerGuide を使用しないで 131

Ρ

PCI 拡張 スロット 6 PCI-X ブラケット 取り付け 94

R

```
RAID アレイ
構成 145
RAS 機能 12
RTMM ハートビート
LED 29
```

S

SAS 電源ケーブルのルーティング 52 SAS または SATA ホット・スワップ・ドライブ 取り付け 80 ServeRAID アダプター・メモリー・モジュール 取り付け 100 ServeRAID サポート 11 ServerGuide 機能 130 使用 129 セットアップ 130 NOS インストール 130 ServerGuide CD 2, 10 ServerProven 42 Setup ユーティリティー 始動 132 使用 131 メニュー選択 132 SMP 9 SW4 スイッチ・ブロックの説明 36

Т

ToolsCenter for System x and BladeCenter 43 two-DIMM-per-channel (2DPC) 要件 88

U

UpdateXpress 147 UpdateXpress System Pack 14 USB コネクター 16, 24

W

Wake on LAN 機能 30

Web サイト
 個別設定されたサポート 151
 サポート・ライン、電話番号 151
 資料の注文 150

Χ

X-Architecture テクノロジー 9

IBM.®

部品番号: 00V9773

Printed in Japan

(1P) P/N: 00V9773



日本アイ・ビー・エム株式会社 〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21