System x iDataPlex dx360 M4 Type 7912 および 7913



ユーザーズ・ガイド

System x iDataPlex dx360 M4 Type 7912 および 7913



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、93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。

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

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

- 原典: System x iDataPlex dx360 M4 Types 7912 and 7913 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2版第1刷 2013.10

© Copyright IBM Corporation 2012.

安全について	. vii
第1章概要	. 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	. 7
サーバーが提供する機能...........................	. 9
信頼性、可用性、および保守容易性.....................	. 12
IBM Systems Director	. 14
UpdateXpress System Pack	. 15
第 2 章 コンポーネント、機構、および制御	. 17
システム・ボード・トレイのコンポーネント..............	. 17
システム・ボードのコネクター.....................	. 18
システム・ボードのジャンパー.....................	. 19
フレキシブル・シャーシの機能.......................	. 20
ハードウェア構成の例	. 21
2U 計算サーバー	. 21
2U GPGPU サーバー	. 21
オペレーター・パネルのコントロール、コネクター、LED、および電源	. 22
前面図	. 22
背面図	. 24
システム・ボード・トレイの電源機能	. 24
第 3 章 オプション装置の取り付け	. 27
IBM ビジネス・パートナー用の手順	. 27
IBM への DSA データの送信方法	. 27
取り付けに関するガイドライン.......................	. 27
システムの信頼性に関するガイドライン...............	. 29
電源オンされているサーバーの内部での作業..............	. 30
静電気の影響を受けやすい部品の取り扱い.............	. 30
ラックからの 2U シャーシの取り外し	. 31
2U シャーシからのシステム・ボード・トレイの取り外し	. 32
システム・ボード・トレイ・カバーの取り外し	. 32
GPGPU エンクロージャーの取り外し	. 34
ドライブの取り付け	. 34
シンプル・スワップ・ハード・ディスクの取り付け	. 35
アダプターの取り付け	. 36
システム・ボード・トレイへのアダプターの取り付け........	. 37
GPGPU エンクロージャーへのアダプターの取り付け (PCI スロット 3 また	
	. 38
GPGPU エンクローシャーへのアタフターの取り付け (PCI スロット 1 また	
	. 40
オノンヨンのアユアル・ホート・イットワーク・アダノターの取り付け	. 41
入てリー・センユールの取り付り	. 43
DIMM の取り付け順序	. 46

メモリー・ミラーリング・チャネル	. 46
メモリー・ランク・スペアリング	. 47
DIMM の取り付け	. 48
2番目のマイクロプロヤッサーおよびヒートシンクの取り付け	49
執伝道ゲリース	55
$x_{M}$ ムークラン スト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	. 55
	. 57
	. 60
	. 60
GPGPU エンクロージャーの再取り付け	. 62
2U シャーシへのシステム・ホード・トレイの冉取り付け	. 63
ラックへの 2U シャーシの取り付け	. 63
ケーブルの接続...........................	. 64
サーバー構成の更新	. 65
第4章 サーバーの構成	. 67
ServerGuide Setup and Installation CD の使用	. 68
ServerGuide の機能	. 69
ヤットアップおよび構成の概要	70
標準的なオペレーティング・システムのインストール	70
$SorrerCuido = E = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \sum_{i=1}^{n} \sum_$	. 70
	. /1
Setup $\bot = f + f + f + f + f + f + f + f + f + f$	. /1
	. 71
Setup ユーティリティーのメニュー選択項目	. 72
パスワード	. 76
Boot Manager プログラムの使用	. 78
バックアップ・サーバー・ファームウェアの始動	. 78
統合管理モジュール II の使用	. 79
<ul><li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 . 81
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 . 81 . 81
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 . 81 . 82 . 82
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 . 81 . 82 . 82
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 . 81 . 82 . 82 . 83
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 . 81 . 82 . 82 . 83 . 84
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 . 82 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 . 82 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86
統合管理モジュール II の使用	. 79 . 80 . 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	<ul> <li>. 79</li> <li>. 80</li> <li>. 81</li> <li>. 82</li> <li>. 82</li> <li>. 82</li> <li>. 83</li> <li>. 84</li> <li>. 85</li> <li>. 86</li> <li>. 86</li> <li>. 87</li> </ul>
統合管理モジュール II の使用	. 79 . 80 . 81 . 82 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 87 . 87
統合管理モジュール II の使用	<ul> <li>79</li> <li>80</li> <li>81</li> <li>82</li> <li>82</li> <li>83</li> <li>84</li> <li>85</li> <li>86</li> <li>86</li> <li>87</li> <li>87</li> <li>88</li> </ul>
統合管理モジュール II の使用	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 87 . 88 . 87
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 87 . 87 . 88 . 89
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 86 . 87 . 88 . 89 . 91
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 86 . 87 . 88 . 88 . 89 . 91
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 87 . 88 . 88 . 89 . 91 . 91
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 87 . 88 . 87 . 88 . 89 . 91 . 91
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 87 . 88 . 87 . 88 . 89 . 91 . 91 . 92
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 85 . 86 . 87 . 88 . 87 . 88 . 89 . 91 . 91 . 92 . 92
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 86 . 87 . 87 . 87 . 88 . 89 . 91 . 91 . 92 . 92 . 92
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 87 . 87 . 87 . 88 . 89 . 91 . 91 . 92 . 92 . 92
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 86 . 87 . 87 . 87 . 87 . 87 . 91 . 91 . 91 . 92 . 92 . 92
<ul> <li>統合管理モジュール II の使用</li></ul>	. 79 . 80 . 81 81 . 82 . 82 . 83 . 84 . 85 . 86 . 86 . 87 . 87 . 87 . 88 . 89 . 91 . 91 . 92 . 92 . 92 . 93 . 94

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 95
粒子汚染
通信規制の注記
電波障害自主規制特記事項
Federal Communications Commission (FCC) statement
Industry Canada Class A emission compliance statement
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada
Australia and New Zealand Class A statement
European Union EMC Directive conformance statement
Germany Class A statement
VCCI クラス A 情報技術装置
電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示
Korea Communications Commission (KCC) statement
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement
People's Republic of China Class A electronic emission statement 100
Taiwan Class A compliance statement
索引

# 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, διαβάστε 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.

بنده هدهریدیره ریمساینسر بیدم بعر بیدی بعد معدوریم و بودریدی د

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:

本書のすべての「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、「*Safety Information*」の資料で英語の Caution と Danger と対応す る翻訳版の「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。また、サーバーやオプションの装置に付属して追加の注意と危険 の注記がある場合は、それもすべて装置の取り付け前にお読みください。 **重要:** No. 26 AWG またはこれ以上の UL 登録あるいは CSA 認定の通信回線コ ードを使用します。

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取 り外します。
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し ます。
4.	電源コードを電源コンセントに接続しま す。	4.	すべてのケーブルを装置から取り外しま す。
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 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分が存在します。



安全 26:



注意:

ラック・マウント・デバイスの上面に物を置かないでください。



このサーバーは、いかなる配電障害条件の下でも位相間の最大電圧が 240 V である、IT 配電システムで使用するのに適しています。

安全 27:



注意: 近くに動く部品が存在します。



## 第1章概要

IBM<sup>®</sup> System x<sup>™</sup> iDataPlex<sup>™</sup> 製品は、ハイパフォーマンス、高エネルギー効率、高 コスト効果のハードウェアを必要とするデータ・センター環境に最適です。 iDataPlex コンポーネントのモジュラー設計は、お客様の現行環境に対する特定のニ ーズを満たすカスタマイズ・サーバー・ソリューションの注文を可能にします。

この「ユーザーズ・ガイド」には、お客様のカスタマイズ・サーバー・ソリューションのコンポーネントの使用、アップグレード、および構成方法に関する一般情報 が記載されています。これらのコンポーネントは、IBM System x iDataPlex dx360 M4 システム・ボード・トレイ (dx360 M4 Type 7912 システム・ボード・トレ イ)、IBM System x iDataPlex 2U Flex シャーシ (Type 7913 2U シャーシ)、および IBM System x iDataPlex GPGPU エンクロージャー (General Purpose Graphics Processing Unit エンクロージャー) で構成されます。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。

27ページの『第3章オプション装置の取り付け』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27ペー ジの『IBM ビジネス・パートナー用の手順』の手順も完了する必要があります。

IBM System x iDataPlex dx360 M4 Type 7912 システム・ボード・トレイは、大量 のネットワーク・トランザクション処理に適した厚さ 1U<sup>1</sup> のラック・モデル・サー バーで、高ボリュームのネットワーク・トランザクション処理に適しています。こ の高性能なマルチコア・サーバーは、高度なマイクロプロセッサー性能、柔軟性の ある入出力 (I/O)、および高い管理能力を必要とするネットワーク環境に最適です。

お客様の発注に従って、以下のサーバー・ソリューションの中から 1 つ以上を受け 取ります。

- 2U シャーシに取り付けられた 2 つの dx360 M4 システム・ボード・トレイ
- 2U シャーシに取り付けられた 1 つの dx360 M4 システム・ボード・トレイおよび 1 つの GPGPU エンクロージャー

カスタマイズ・サーバー・ソリューションのコンポーネントの詳細については、17 ページの『第2章 コンポーネント、機構、および制御』を参照してください。

サーバーの設計においては、パフォーマンス、使いやすさ、信頼性、および拡張機 能などが、主要な事項として考慮されました。これらの設計機能を用いることによ って、ユーザーは、今日必要とされるニーズに合わせてシステム・ハードウェアを カスタマイズしたり、将来に備えて柔軟性のある拡張機能を準備したりすることが できます。

<sup>1.</sup> ラックは 1.75 インチごとの垂直増分でマークされます。各増分は、ユニットまたは「U」と呼ばれます。1U の高さの装置は、4.45 cm (1.75 インチ) の高さになります。

ご使用のサーバーには限定保証が付いています。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。

サーバーには、パフォーマンスおよび信頼性を高めることができる、IBM X-Architecture<sup>®</sup> テクノロジーが使用されています。詳しくは、 9ページの『サーバ ーが提供する機能』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。

ご使用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の情報は、 http://www.ibm.com/systems/x/ から入手できます。 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の詳細は、 http://www.ibm.com/ibm/clientreference/を参照してください。

ファームウェアと資料の更新情報が使用可能な場合は、IBM Web サイトからダウン ロードできます。サーバーには、その付属資料の中で説明されていない機能が装備 されている場合があります。また、資料は、これらの機能に関する情報を収録する ためにときどき更新されることがあり、サーバーの資料に収録されていない追加情 報を記述するために、技術上の更新が行われることもあります。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。

システム・ボード・トレイのシリアル番号は、システム・ボード・トレイ前面のラ ベルに記載されています。システム・ボード・トレイの統合管理モジュール (IMM) のメディア・アクセス制御 (MAC) アドレスは、システム・ボード・トレイの右サ イドのタブに記載されています。シャーシのマシン・タイプおよびシリアル番号 は、シャーシの前面の右サイドのラベルに記載されています。

ラベルの場所は、表の後の図に示してあります。この図は、ご使用のハードウェア と多少異なる場合があります。

サーバーに関するデータを次の表に記録してください。

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、お客様が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 をダウンロードして、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、およびオペレーティング・システムの インストールに役立てることができます。

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、ご使用のサーバーに関する資料が PDF フォーマットで含まれているほか、迅速な情報検索に役立つ 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 のハードウェアおよびソフトウェアの最小要件は 次のとおりです。

- ・ Microsoft Windows XP、Windows 2000、または Red Hat Linux
- 100 MHz のマイクロプロセッサー
- 32 MB Ø RAM
- Adobe Acrobat Reader 3.0 (またはこれ以降)、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 は、CD の内容のブラウズ、資料の簡単な記述の読み取り、 および Adobe Acrobat Reader または xpdf による資料の表示などを行う場合に使用 します。Documentation Browser は、ご使用のサーバーで使用されている地域設定値 を自動的に検出し、その地域の言語 (それが存在する場合) で資料を表示します。資 料がその地域の言語で表示できない場合は、英語版が表示されます。 Documentation Browser を開始するには、以下のいずれかの方法を実行します。

- 自動始動が使用可能な場合は、CD を CD または DVD ドライブに挿入します。 Documentation Browser が自動的に始動します。
- 自動始動が使用不可になっている場合、またはすべてのユーザーに対して使用可能になっていない場合は、次の手順のいずれかに従います。
  - 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」フィールドに次のように入力します。
     e:¥win32.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 を CD または DVD ドライブに挿入し、/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」メニューからサーバーを選択します。「Available Topics」リスト に、該当のサーバーに関するすべての文書が表示されます。文書によっては、フォ ルダーになっているものもあります。正符号 (+) は、追加の文書を持っている各フ ォルダーまたは文書を示します。追加の文書を表示するには、正符号をクリックし ます。

文書を選択すると、その文書の説明が「**Topic Description**」の下に表示されます。 複数の文書を選択するには、Ctrl キーを押したままそれらの文書を選択します。選 択した文書を Acrobat Reader または xpdf で表示するには、「**View Book**」をクリ ックします。複数の文書を選択した場合は、選択したすべての文書が Acrobat Reader または xpdf で表示されます。

すべての文書を検索するには、ワードまたはワード・ストリングを「Search」フィ ールドに入力し、「Search」をクリックします。ワードまたはワード・ストリング が出現する資料が、出現回数の多い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。

Documentation Browser の使用法について詳しくは、「**Help**」をクリックしてください。

### 関連資料

この「ユーザーズ・ガイド」には、サーバーのセットアップと配線の方法、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。これには、翻訳された環境に関する注意が記載されています。

• 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。この資料には、オープン・ソースの特記事項に関する情報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。この資料には、問題をお客様自身で解決するための情報、およびサービス技 術員向けの情報が記載されています。

• ラック搭載手順

この印刷された資料は、サーバーをラックに取り付けるための手順を記載してお り、ラック・キットに付属しています。

• 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、注意と危険の注記の翻訳が記載されています。この文書に記 載された注意と危険の注記にはそれぞれ番号が割り当てられており、これを使用 して、「Safety Information」の中にご使用の言語で書かれた対応する注記を見付 けることができます。

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。

System x and BladeCenter 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 に関する情報が記載されているオンライン情報センターです。System x and BladeCenter Tools Center は、http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/ index.jsp でアクセスできます。

サーバーは、サーバー付属の資料では説明されていないフィーチャーを備えている ことがあります。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。このような更新は IBM Web サイトで入手できます。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

本書の注意と危険に関する注記は、マルチリンガルの「Safety Information」にも記載 されています。この資料は、IBM System x Documentation CD に収録されていま す。各注記には番号が付けられており、「Safety Information」資料内で対応する注記 をご使用の言語で参照することができます。 本書では、次のような注記が使用されています。

- 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 手順または状態の記述の直前に書かれています。

## 機能および仕様

以下の情報は、ハードウェアの機能と仕様の要約です。ハードウェア構成によって は、一部の機能が備わっていない場合や一部の仕様が適用されない場合がありま す。

表1.機能および仕様

マイクロプロセッサー:	メモリー:	環境 (続き):
• Intel Xeon E5-2600 シリーズ・マルチコア・マ	• 最小: 2 GB	<ul> <li>湿度:</li> </ul>
イクロプロセッサーを最大 2 個サポート	• 最大: 512 GB	- サーバー電源オン時: 結露なし: -12℃ 露
・ 最大 8.0 GT/秒の OuickPath Interconnect (OPI)	- 64 GB (Unbuffered DIMM (UDIMM) 使	点、8% から 85%、最大露点: 24℃、最大変
	用時)	化率: 5℃/時間 (115 W から 130 W および
	- 128 GB (Registered DIMM (RDIMM) 使	135 W までのテープ・ドライブおよびマイ
注:	用時)	クロプロセッサー・モデルの場合)、20°C/時
<ul> <li>マイクロプロセッサーのタイプと速度を確認す</li> </ul>	- 512 GB (Load Reduction DIMM	間 (HDD の場合)
るには、Setup ユーティリティー・プログラム	(LRDIMM) 使用時)	- サーバー電源オフ時:8% から 85%、最大露
を使用します。	• 917: PC3-6400, PC3-8500, PC3-	点: 27°C、最大変化率: 5 °C/時間 (60 W か
• このサーバーがサポートするマイクロプロセッ	10600、PC3-12800、または PC3-14900	ら 95 W までのマイクロプロセッサー・モ
サーのリストについては、	(single-rank, dual-rank, $\pm/2/4$	デルの場合)
http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/	quad-rank), ECC registered @@V44	- 保管時 (非稼働時): 5% から 80%、最大露点
compat/us/ を参照してください。	unduriered double-data-rate 5 (DDR5)	: 29°C
	1000, 1555, 1000, 452, 0° 1800 MHZ	- 配送時 (非稼働時): 5% から 100%、最大露
<b>ハード・ディスク:</b> システム・ボード・トレイお	・ スロット・16 個 (1 マイクロプロセッサー	点: 29°C
よび GPGPU エンクロージャーでは、1 個の 3.5		<ul> <li>粒子汚染:</li> </ul>
型シンブル・スワップ SATA、2 個の 2.5 型シン	<ul> <li>サポート (モデルによって異なります)・</li> </ul>	重要:
ブル・スワップ SATA/SAS またはソリッド・ス	- 2 GB および 4 GB の Unbuffered DIMM	- サポートが緩和された ASHRAF クラス
テート・ドライン、あるいは 4 個の 1.8 型シン	- 2 GB、4 GB、8 GB および 16 GB	A3、温度 36°C から 40°C の対応の設計・
ノル・スワッノ・ソリット・ステート・トライノ   ナーピー・レーナナ	Registered DIMM	林松瓜でたかのったわい口 カロ じたじ
	- 32 GB O Load Reduced DIMM	- 性能低下を計谷できないリークロートなど
   拡張スロット: シャーシごとに最大 4 個の PCI		00000ドをりかード (Turbo-Off)
Express スロット。次のライザー・カードをサポ	環境:	- どのような環境であっても、最悪のケース
-h:	<ul> <li>室温:</li> </ul>	のワークロードと構成の組み合わせでも
• 2U 計算サーバー	- サーバー電源オン時: 5℃ から 40℃、高	40℃ でンステム・ンヤットタワンが発生 した D 仏様 たわらた D オフェレスた D オント
- 4 個の PCI Express x16 (機械的には x8) ス	度: 0 から 950 m。最高温度は、最大高	したり仕様を超えたりすることはめりませ
ロット (PCIe3.0、フルハイト、ハーフサイ	度 3050 m で 5℃ から 28℃ まで、高	N.
ズ)	度が 175 m 上昇するごとに 1℃ を減じ	- 最悪のケースのワークロード
・ 2U GPGPU サーバー	てください。	(Linpack、Turbo-On など) では、性能低下
- 2 個の PCI Express x16 (機械的には x8) ス	注:	が発生する場合があります。
ロット (PCIe3.0、フルハイト、ハーフサイ	 1. マイクロプロセッサー E5-2690: 温度:	- 浮遊微小粒子や反応性ガスは、単独で、ある
ズ)	5°C から 35°C、高度:0 から 950 m	いは湿気や気温など他の環境要因と組み合わ
– 2 個の PCI Express x16 (機械的には x16)	2. GPGPU ノード: 温度: 5℃ から	されることで、サーバーにリスクをもたらす
スロット (PCIe3.0、フルハイト、フルサイ	35°C、高度: 0 から 950 m	可能性があります。微粒子およびガスの制限
(X)	3. インテル Xeon Phi 7120P: 温度: 5°C	に関する情報は、96ページの『粒子汚染』
	から 27°C、高度: 0 から 304.8 m	を参照してください。
	- サーバー電源オフ時: 5℃ から 45℃、最	
	大高度: 0 から 3050 m	
	- 保管時 (非稼働時): 1℃ から 60℃、高度	
	: 0 から 3050 m	
	- 配送時 (非稼働時): -40℃ から 60℃、高	
	度 0 から 10700 m	

#### 表1. 機能および仕様 (続き)

サイズ:	内蔵機能:	電源入力:
<ul> <li>2U シャーシ:</li> </ul>	• 統合管理モジュール II (IMM2) (複数の管理	• 正弦波入力 (50 から 60 Hz) 必須
– 奥行き: 55.8 cm	機能を単一のチップに統合)	• 低電圧入力レンジ:
- 幅 (EIA フランジから EIA フランジの外部	・ インテル Powerville I350 GB イーサネッ	- 最低: 100 V AC
端まで): 48.6 cm	ト・コントローラー (Wake on LAN サポー	- 最高: 127 V ac
– 高さ: 8.72 cm	ト付き)	• 高電圧入力レンジ:
- 質量 (システム・ボード・トレイを 2 つ取	• 5 つの USB 2.0 ポート (シャーシの前面に	- 最低: 200 V AC
り付けた場合): 21.4 kg	4 つと、組み込みハイパーバイザー・ソフト	- 最高: 240 V AC
- 質量 (追加のアダプターなしの GPGPU サー	ウェアがインストールされた場合に 1 つ)	• 入力電力 (kVA) (近似值):
バー): 18.1 kg	・ 2 つのイーサネット・ポート	- 最小: 0.150 kVA
• 111 / - K.	• システム管理 RJ-45 (システム管理ネットワ	— 最大: 1.148 kVA
- 悤行き: 51.8 cm	ークに接続するために前面に 1 つ)。このシ	注:
= (カム・レバーの先から先まで): 47.1 cm	ステム管理コネクターは IMM2 機能専用で	1 電力波弗具わたが改劾具は 取り付けたわずい
- 高さ· 4.19 cm	す。	1. 电刀相負重わよび光熱重は、取り付けられてい
pje. hij di	・ シリアル・ポート 1 個	ロのオプション機構の数とタイノ、わよい、使用 中のオプションの公司力機能にトーズ用かりま
電源機構 (パワー・サプライ):		中のオノンヨンの有電力機能にようて異なりま
・ 島大 2 囲のホット・フロップ・パロー・サプ	障害予知 (PFA) アフート:	9 .
・ 取八 2 個のホクト・ ヘラクラ・ハラ ・ ラフ ライ (宣長性サポート田)	<ul> <li>メモリー</li> </ul>	2. 示されている放出ノイズ・レベルは、無作為に
		サンプルとして抽出されたマシンの公称 (上
- 550 ワット AC		限) 音響出カレベル (ベル単位) です。測定値
- 750 ワット AC		はすべて ISO 7779 に従って計測され、ISO
- 900 ワット AC		9296 に従って報告されているものです。
 注: サーバー内のパワー・サプライは、電源定格		
またはワット数が同じである必要があります。		

### サーバーが提供する機能

サーバーでは、以下の機能およびテクノロジーが使用されています。

・ 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 に固有の一部の機能として、拡張パフォーマンス、ブレード・サーバーとの拡張互換機能、より高解像度のリモート・ビデオ、拡張セキュリティー・オプション、およびハードウェアとファームウェアのオプションに対する Feature on Demand の使用可能化などがあります。

追加情報については、 79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) には、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、BIOS (基本入出力システ ム) 互換性サポートなど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 付けデバイスの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: このサーバーでは、DOS (ディスク・オペレーティング・システム) はサポー トされていません。
- 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。サーバーの問題を診断する際に役立つシステム情報の収集と 分析を実行します。この診断プログラムは、サーバーに関する次の情報を収集し 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
- 取り付けられているハードウェア
- Light Path 診断の状況
- サービス・プロセッサーの状況および構成
- 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・ディスクの正常性
- 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、収集したすべてのログに記載されたイベントを組み込んだマ ージ・ログを作成します。この情報は1つのファイルに収集され、ユーザーはこ のファイルを IBM サービスおよびサポートに送ることができます。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。ログを取り外し可能メディアにコピーして、Web ブラウザーか らログを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<sup>™</sup> 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。

IBM Systems Director CD

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、このツールを使用することによって、System x および xSeries サーバーを集中管理 することができます。詳しくは、*IBM Systems Director* CD の資料「IBM Systems Director」および 14 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<sup>™</sup> Memory

Active Memory 機能は、メモリー・ミラーリング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・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・コントローラーはプライマリー・ペアのメモリー DIMM からバックアップ・ペアの DIMM に切り替えます。メモリー・ミラーリング のための DIMM の取り付けについて詳しくは、43 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

メモリー・バスは、Load Reduction DIMM を使用している場合、最大 512 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、サーバーは、最大 128 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 16 個の業界標準 1066、1333、およ び 1600 MHz、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

Web からダウンロードできる ServerGuide Setup and Installation CD には、ユー ザーがサーバーをセットアップし、Windows オペレーティング・システムをイン ストールするのに役立つプログラムが提供されています。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、68 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。詳細については、84 ページの『Gigabit Ethernet 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の詳細については、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。

#### • 大規模データ・ストレージ容量およびホット・スワップ機能

このサーバーは、最大 1 個の 3.5 型シンプル・スワップ SATA、または 2 個の 2.5 型シンプル・スワップ Serial Attached SCSI (SAS)、または Serial ATA (SATA)、または 4 個の 1.8 型シンプル・スワップ・ソリッド・ステート・ドラ イブ・ハード・ディスクをサポートします。

• PCI アダプター機能

サーバーには、2 つの PCI インターフェース・スロットがあります。

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 の必要なレベルを含めた詳細については、IBM Systems Director CD に 収容されている IBM Systems Director 資料を参照するか、http://www.ibm.com/ servers/systems/management/director/resources/ にアクセスしてください。

冗長接続

オプションのイーサネット・ドーター・カードを追加すると、適切なアプリケー ションをインストールして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、この切り替 えによるデータ損失は発生せず、ユーザー介入も不要です。

• 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 550 ワット、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。サーバーには、1 個の 550 ワット、750 ワット、または 900 ワットのホット・スワップ・パワー・サプライが付属してい 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、電圧の異なるパワー・サプライを混用することはできません。

ServeRAID サポート

ServeRAID アダプターは、構成を形成するためのハードウェア RAID (新磁気ディスク制御機構) サポートを提供します。標準の 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。

• TCP/IP オフロード・エンジン (TOE) サポート

ご使用のサーバー内のイーサネット・コントローラーは TOE をサポートしま す。これは、TCP/IP フローの速度を高めるために、マイクロプロセッサーおよび 入出力サブシステムから TCP/IP フローをオフロードするテクノロジーです。 TOE をサポートするオペレーティング・システムがサーバー上で実行しており、 TOE が使用可能になっている場合、サーバーは TOE の運用をサポートします。 TOE の使用可能化については、オペレーティング・システムの資料を参照してく ださい。

注:本書の時点では、Linux オペレーティング・システムは TOE をサポートしていません。

### 信頼性、可用性、および保守容易性

サーバーの設計上で最も重要な 3 つの要素は、信頼性 (reliability)、可用性 (availability)、および保守容易性 (serviceability) (RAS) です。 RAS 機能によって、 サーバーに保管されているデータの保全性を保ち、サーバーが必要なときに使用で きるようにし、問題を容易に診断して修理することができます。

ご使用のサーバーには、次の RAS 機能があります。

- 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 7912)
- 自動エラー再試行およびリカバリー
- マスク不可割り込み (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モニター機能を 標準装備
- Chipkill メモリー保護
- ServeRAID およびイーサネット・アダプターに対する診断サポート
- エラー・コードとエラー・メッセージ
- 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
- 統合管理モジュール II (IMM2)
- メニュー方式によるシステム構成、および、RAID 構成プログラムのセットアップ
- 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・サポート (メモリー・ミラーリングは相互に排他的です)
- SCSI バスおよび PCI バスのパリティー・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
- POST (パワーオン・セルフテスト)
- メモリーに関する障害予知機能 (PFA) アラート
- フェイルオーバー・サポート付き冗長イーサネット機能
- 冗長ホット・スワップ電源機構
- リモート・システム問題判別サポート
- ROM ベースの診断
- ROM チェックサム
- メモリー、VPD、電源機構に関する 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 エラーの単一 DIMM 分離
- システム管理機能およびモニター用待機電圧
- 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) の使用による 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、および電源機構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、物理システムと仮想システムを管理する方法を簡素化す るプラットフォーム管理の基盤となり、IBM および IBM 以外の x86 プラットフォ ームで複数のオペレーティング・システムと仮想化テクノロジーをサポートしま す。

IBM Systems Director は、管理対象システムの表示、これらのシステム間の関連性 の判別、システムの状況の識別、技術リソースとビジネス・ニーズとの関連付けを 行うために、1 つのユーザー・インターフェースを使用した一貫性のあるビューを 提供します。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。

- 検出
- ・ インベントリー
- 構成
- システム・ヘルス
- モニター
- 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、こ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します。
- 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 の概要を紹介する Web ページ (http://www.ibm.com/systems/management/) を参照してください。

## UpdateXpress System Pack

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 アップデート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。

# 第2章 コンポーネント、機構、および制御

このセクションでは、サーバーのコンポーネントと構成、サーバーの制御と発光ダ イオード (LED)、およびシステム・ボード・トレイをオン/オフする方法について説 明します。

## システム・ボード・トレイのコンポーネント

次の図は、dx360 M4 タイプ 7912 システム・ボード・トレイの主要なコンポーネ ントを示しています。

注:本書の図は、お客様が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・ボードのコネクター

次の図は、オプション装置を取り付けるために使用される、システム・ボード上の 内部コネクターの位置を示しています。外部コネクターについては、22ページの 『オペレーター・パネルのコントロール、コネクター、LED、および電源』を参照 してください。その他のシステム・ボード・コネクターについては、「問題判別の 手引き」を参照してください。



## システム・ボードのジャンパー

次の図は、選択されたシステム機能に関係する、システム・ボード上のジャンパー の位置を示しています。システム・ボード上のジャンパーの使用についての詳細 は、「問題判別の手引き」を参照してください。



## フレキシブル・シャーシの機能

注:本書の図は、お客様がご使用のハードウェアと多少異なる場合があります。

次の図は、2U シャーシを示しています。この 2U シャーシにはパワー・サプライ とファン・アセンブリーがあり、シャーシ内のすべてのコンポーネントに対して作 動電力および冷却機能を提供します。 2U シャーシでは、2 つのシステム・ボー ド・トレイ、または 1 つの拡張格納装置が付いた 1 つのシステム・ボード・トレ イをサポートします。


## ハードウェア構成の例

2U シャーシは、次の iDataPlex dx360 M4 構成をサポートします。

- 2U の計算サーバー: dx360 M4 システム・ボード・トレイを 2 つ含む 2U シャ ーシ
- 2Uの GPGPU サーバー: dx360 M4 システム・ボード・トレイを 1 つと GPGPU エンクロージャーを 1 つ含む 2U シャーシ

注:本書の図は、お客様がご使用のハードウェアと多少異なる場合があります。

#### 2U 計算サーバー

2U の計算サーバーは、2U シャーシに取り付けられた 2 つの同一の dx360 M4 シ ステム・ボード・トレイで構成されています。各システム・ボード・トレイには 2 個の PCI アダプター・コネクターと 1 つの 3.5 型ハード・ディスク・ベイが装備 されており、これは 2 つの 2.5 型ハード・ディスクまたは 4 個の 1.8 型ソリッ ド・ステート・ドライブを格納するように構成される場合があります。



2U シャーシ (2 つの dx360 M4 システム・ボード・トレイ付き)

#### 2U GPGPU サーバー

2U GPGPU サーバーは、2U シャーシに取り付けられた 1 個の dx360 M4 システ ム・ボード・トレイと GPGPU エンクロージャーから構成されます。 GPGPU エン クロージャーは、追加の 3.5 型ハード・ディスク・ベイを 1 個と、PCIe スロット を 2 個 (フルハイト、フルサイズ)を備えています。2U GPGPU サーバーは、コン バーター・キットを使用することにより、最大 4 個の PCIe スロット、最大 2 個 の 3.5 型ハード・ディスクまたは最大 4 個の 2.5 型ハード・ディスク、あるいは 最大 8 個の 1.8 型ソリッド・ステート・ドライブを使用して構成することができま す。次の図は、取り付けられた 2 つの 3.5 型シンプル・スワップ SATA ハード・ ディスクを示しています。



## オペレーター・パネルのコントロール、コネクター、LED、および電源

このセクションでは、コントロールおよび発光ダイオード (LED) と、サーバーのオ ン/オフ方法について説明します。

このセクションでは、コントロール、コネクター、発光ダイオード (LED)、および システム・ボード・トレイをオン/オフする方法について説明します。

#### 前面図

次の図では、サーバーの正面にあるコントロール、コネクター、および LED を示 しています。システム・ボード・トレイのオペレーター・パネルは、すべてのサー バー構成において同一です。



電源制御ボタンとパワーオン LED: サーバーの電源を手動でオンまたはオフにしたり、サーバーを電力低下状態からウェイクさせるには、このボタンを押します。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 秒間に 4 回): サーバーはオフであり、オンにする準備ができ ていません。電源制御ボタンは使用不可です。この状態は約 20 秒から 40 秒 続きます。

低速で点滅 (1 秒間に 1 回): サーバーはオフであり、オンにする準備ができています。電源制御ボタンを押して、サーバーをオンにすることができます。

点灯:サーバーの電源はオンになっています。

**減光オン/オフ:** サーバーは省電力状態になっています。サーバーをウェイクさ せるには、電源制御ボタンを押すか、IMM2 Web インターフェースを使用し ます。IMM2 Web インターフェースへのログオンについては、81 ページの 『Web インターフェースへのログオン』を参照してください。

- システム・ロケーター・ボタン/LED: この青色の LED は、他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のに使用します。IBM Systems Director を使用して、この LED をリモート側から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・ボタンを押すと、LED が点滅します。もう一度ボタンを押してオフにするまで、点滅が続きます。ロケーター・ボタンは、複数のサーバーの中から該当のサーバーを視覚的に見つけるために押します。
- ハード・ディスク活動 LED: この緑色の LED が点灯しているときは、いずれかのハード・ディスクが使用中であることを示します。
- システム・エラー LED: この黄色の LED が点灯しているときは、システム・エ ラーが発生したことを示します。この LED は IMM2 によって制御されます。

- シリアル・コネクター:9 ピンのシリアル装置は、このコネクターに接続します。
   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 はこの共用シリアル・ポートを制御して、Serial over LAN (SOL) を使用したテキスト・コンソール・リダイレクトの実行およびシリアル・トラフィックのリダイレクトを行うことができます。
- ビデオ・コネクター: モニターをこのコネクターに接続します。サーバーの前面 および背面のビデオ・コネクターは同時に使用することができます。

注: 最大ビデオ解像度は、75 Hz で 1600 x 1200 です。

- 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、 完全なシステム管理情報を制御するときにこのコネクターを使用します。このコ ネクターは、内蔵ベースボード管理コントローラー (iBMC)のみで使用されま 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: これらのコネクターはどちらも、サーバーをネット ワークに接続するのに使用します。 Setup ユーティリティーで iBMC 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・コネクターを使用して iBMC にアクセスすることができます。
- イーサネット・リンク活動/状況 LED: これらの LED のいずれかが点灯する場合、その LED に対応するイーサネット・ポートに接続されているイーサネット LAN にサーバーが信号を送信、またはその LAN から信号を受信していることを示しています。
- イーサネット接続速度 LED: この LED は、各イーサネット・コネクター上にあります。この LED の状況は、次のように、サーバーとネットワーク間の接続速度をメガバイト/秒 (Mbps) で表します。
  - LED オフ: 10 Mbps 接続
  - LED 点灯 (黄色): 100 Mbps 接続
  - LED 点灯 (緑色): 1000 Mbps 接続
- **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。

次の図は、2U シャーシの背面にあるコネクターを示しています。



電源コード・コネクター

**電源コード・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。

## システム・ボード・トレイの電源機能

システム・ボード・トレイを AC パワー・サプライに接続しても、電源をオンにし なければオペレーティング・システムは稼働せず、統合管理モジュール II (IMM2) 以外のすべてのコア・ロジックがシャットダウンされます。ただし、システム・ボ ード・トレイは IMM2 からの要求 (システム・ボード・トレイの電源をオンにする ためのリモート要求など) に応答することができます。パワーオン LED が点滅し て、システム・ボード・トレイは AC パワー・サプライに接続されてはいるが、電 源がオンになっていないことを示します。

#### システム・ボード・トレイの電源オン

システム・ボード・トレイをシャーシに取り付けてから約 5 秒後に、システム・ボ ード・トレイが電源に接続され、パワーオン・ボタン LED が高速で点滅します。 システム・ボード・トレイが電源に接続されてから約 20 秒から 40 秒すると、電 源制御ボタンがアクティブになります (パワーオン LED が低速で点滅します)。電 源制御ボタンを押して、システム・ボード・トレイ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、システム・ボード・トレイの電源をオンにすることもでき ます。

- システム・ボード・トレイの電源がオンの時点で電源障害が発生した場合は、電源の復旧時にシステム・ボード・トレイは自動再始動します。
- IPMI 環境では、システム管理者が IPMI chassis control コマンドを使用して システム・ボード・トレイの電源をオンにできます。
- 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 機能でシステム・ボード・トレイをオンにできます。

注:

1. 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、およびシステム・ボード・トレイの構成によって決ま ります。

2. イーサネット 1 コネクターは、Wake on LAN 機能をサポートします。

#### システム・ボード・トレイの電源オフ

システム・ボード・トレイの電源をオフにして、電源に接続したままにしておく と、システム・ボード・トレイはサービス・プロセッサーに対する要求 (システ ム・ボード・トレイの電源をオンにするためのリモート要求など) に応答すること ができます。システム・ボード・トレイから完全に電力を取り除くには、トレイを シャーシから取り外す必要があります。

オペレーティング・システムによっては、システム・ボード・トレイの電源をオフ 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。



次のいずれかの方法で、システム・ボード・トレイの電源をオフにすることができ ます。

- ご使用のオペレーティング・システムがシャットダウンの機能をサポートしている場合、システム・ボード・トレイをオフにすることができます。オペレーティング・システムの正常なシャットダウンの後、システム・ボード・トレイは自動的にオフになります。
- 電源制御ボタンを押すと、オペレーティング・システムが正常にシャットダウンしてからシステム・ボード・トレイの電源がオフになります(オペレーティング・システムがこの機能をサポートしている場合)。
- IPMI 環境では、システム管理者が IPMI chassis control コマンドを使用して システム・ボード・トレイの電源をオフにできます。
- 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システム・ボード・トレイの電源をオフにできます。

- Wake on LAN 機能によってシステム・ボード・トレイの電源をオフにすることができます。
- 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、システム・ボード・トレイをオフにすることができます。

# 第3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・デバイスを取り付けるための 詳しい指示を記載します。

## 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た後、Dynamic System Analysis (DSA) ストレス・テストを実行します。 DSA の使用について詳しくは、「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、 新規に取り付けたデバイスが正しく機能していることを確認します。
- 3. DSA ログをファイルに保存し、IBM に送信します。データとログの転送につい ては、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

# 取り付けに関するガイドライン

**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、システムが停止して、結果的にデータが失われるおそれがあります。こうした潜在的な問題が起きないよう、ホット・スワップ対応デバイスの取り外しあるいは取り付けを行う場合は、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。

- 取り付けるデバイスがサポートされていることを確認します。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/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/を参照してください。
- vii ページの『安全について』と 30ページの『電源オンされているサーバーの内部での作業』のガイドライン、および 30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。この情報は、安全に作業するのに役立ちます。
- 新規のサーバーを取り付ける場合は、この機会を利用して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。このステップを行うことにより、既 知の問題が対処され、サーバーが最高レベルのパフォーマンスで機能できるよう になります。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・レベルまたは調整された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、およびデプロイを行うためのツールについて詳し くは、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場合は、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。
- 作業場所の整理整とん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。
- カバーを取り外した状態でサーバーを始動する必要が生じた場合は、サーバーの 近くに誰もいないこと、および工具などがサーバー内部に残っていないことを確 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、正しく接地されたコンセントが 十分な数だけあることを確認してください。

- ディスク・ドライブの内容を変更する前に、重要なデータはすべてバックアップ してください。
- 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 TORX ド ライバーを用意します。
- ホット・スワップ電源機構またはホット・プラグ USB デバイスを取り付けたり 交換する場合は、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色の表示はタッチ・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したりするときなどに、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や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が行えます。(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。) 各ホット・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。

## システムの信頼性に関するガイドライン

システムの冷却とシステムの信頼性を適切な状態に保つために、以下の要件が満た されていることを確認してください。

- 各ドライブ・ベイに、ドライブまたはフィラー・パネルと、電磁適合性 (EMC) シールドが取り付けられている。
- サーバーの電源に冗長性を持たせる場合は、すべてのパワー・サプライ・ベイに パワー・サプライを取り付けます。
- サーバーの冷却システムが正しく作動するように、サーバーの周囲に十分なスペ 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。ファンの前に物を置かないでください。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サーバー・カバーを取り付けます。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の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いる。
- ホット・スワップ・ドライブは、取り外してから2分以内に元どおりに取り付けた。

- エアー・バッフルを取り付けないままサーバーを動作させないでください。エア ー・バッフルを取り付けずにサーバーを動作させると、マイクロプロセッサーが オーバーヒートする原因となる場合があります。
- 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。
- 2 つ目のマイクロプロセッサー・オプションを取り付けた場合、4 つ目および 6 つ目のファンが取り付け済みであること。

#### 電源オンされているサーバーの内部での作業

**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。こうした潜在的な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。

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。電源がオンにな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。

- ・ 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行う前に、長そで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、指輪、ゆったりした腕時計などの宝飾物を外してく ださい。
- サーバーの上に身体を乗り出したときに、ペンや鉛筆などの落下する可能性があるものをシャツのポケットから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。 静電気による損傷を防止するために、静電気の影響を受けやすい部品を取り付ける 準備ができるまでは、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おそれを減らすために、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。
- 接地システムの使用が推奨されます。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。

- 部品を他の人が手で触ったり、損傷を加える可能性のあるような場所に放置して おかないでください。
- 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、下に置かずにサーバーに直接取り付けてください。部品を下に置く必要がある場合は、帯電防止防止パッケージに部品を入れてください。部品は、サーバーのカバーや金属面の上に置かないでください。
- 寒い天候のときは、部品の取り扱いには特に気を付けてください。暖房で室内の 湿度が下がり、静電気が増えるためです。

## ラックからの 2U シャーシの取り外し

2U シャーシをラックから取り外すには、以下のステップを実行します。



- 1. vii ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- シャーシに作動中のシステム・ボード・トレイがある場合は、そのオペレーティング・システムをシャットダウンします。次に電源制御ボタンを押して、システム・ボード・トレイの電源をオフにします(詳しくは、25ページの『システム・ボード・トレイの電源オフ』を参照)。
- 3. 外部ケーブルを取り外します。
- 4. 取り付けられているシステム・ボード・トレイをすべて取り外します (32 ページの『2U シャーシからのシステム・ボード・トレイの取り外し』を参照)。
- 5. iDataPlex に電源コード保持機構を備えたレールが装着されていない場合は、電源コードを取り外します。
- シャーシを固定している 2 つのねじを緩め、シャーシをスライドさせて引き出します。
- 7. 引き出したシャーシを帯電防止された平らな面に置きます。
- 8. 損傷したシャーシを交換する場合は、ファン・アセンブリーとパワー・サプラ イ・ケージをシャーシから取り外し、それらを帯電防止されている平らな面に置

くか、あるいは新規のシャーシに取り付けます(「問題判別の手引き」の『2U シャーシ・ファン・アセンブリーの取り外し』および『2U シャーシからのパワ ー・サプライの取り外し』を参照)。

9. 2U シャーシの返却を指示された場合は、梱包の指示に従って、提供されている 配送用の梱包材を使用してください。

## 2U シャーシからのシステム・ボード・トレイの取り外し

**注:** 2U シャーシに 2 つのシステム・ボード・トレイが取り付けられている場合、 相互に単独で取り外し可能です。



2U シャーシからシステム・ボード・トレイを取り外すには、次のステップを実行してください。

- 1. vii ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 必要に応じて、システム・ボード・トレイ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(25ページの『システム・ボード・トレイの電源オフ』を参照)。
- 3. 外部ケーブルがシステム・ボード・トレイの前面に接続されている場合は、接続 されている場所をメモしてから、それらを取り外します。
- 4. 2 つのリリース・ハンドルを外側に開き、システム・ボード・トレイを 2U シャ ーシから引き出して、帯電防止された平らな面に置きます。

# システム・ボード・トレイ・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前に、システム・ボード・トレイが 正しく作動していることを確認してください。システム・ボード・トレイを始動 し、オペレーティング・システムがインストール済みの場合はそのオペレーティン グ・システムが始動することを確認します。または、19990305 エラー・コードが表 示されていることを確認します。このエラー・コードは、オペレーティング・シス テムが検出されていないが、システム・ボード・トレイが正しく作動していること を示します。システム・ボード・トレイが正常に作動しない場合は、「問題判別の 手引き」に記載の診断情報を参照してください。 システム・ボード・トレイ・カバーを取り外すには、以下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 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 2. 必要に応じて、システム・ボード・トレイ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(25ページの『システ ム・ボード・トレイの電源オフ』を参照)。
- 3. システム・ボード・トレイがシャーシに取り付けられている場合は、取り外しま す (32ページの『2U シャーシからのシステム・ボード・トレイの取り外し』を 参照)。
- 4. システム・ボード・トレイを、カバーを上に向けて、帯電防止されている平らな 面に慎重に置きます。
- 5. システム・ボード・トレイ上面にある上部にある青色のラッチをしっかりと上に 引き、カバーを持ち上げて開きます。
- 6. カバーをシステム・ボード・トレイから持ち上げて取り外し、将来の使用のため 保管しておきます。
  - **注:** 2 つのシステム・ボード・トレイが 2U シャーシに取り付けられている場合 は、それぞれにカバーが取り付けられています。

**重要:** 適切な冷却を確保するために、システム・ボード・トレイ・カバーを元通り に取り付けてからシステム・ボード・トレイの電源をオンにしてください。

# GPGPU エンクロージャーの取り外し



GPGPU エンクロージャーを取り外すには、次のステップを実行します。

- 1. vii ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライ ン』をお読みください。
- 2. システム・ボード・トレイおよび接続されているすべての装置の電源をオフにします (25ページの『システム・ボード・トレイの電源オフ』を参照)。
- 3. システム・ボード・トレイがシャーシに取り付けられている場合は、取り外しま す(32ページの『2U シャーシからのシステム・ボード・トレイの取り外し』を 参照)。
- 4. 帯電防止されている平らな面にシステム・ボード・トレイを注意して置きます。
- 5. GPGPU エンクロージャーをシステム・ボード・トレイに接続しているケーブルの配線と接続位置を書き留めてから、ケーブルを取り外します。
- 6. GPGPU エンクロージャーの両サイドにある拡張装置リリースを上側に引いてか ら、GPGPU エンクロージャーを回転させて開きます。
- 7. ケーブルを引っ張らないように注意しながら、GPGPU エンクロージャーをシス テム・ボード・トレイから持ち上げて取り出し、帯電防止された平らな面に注意 して置きます。

# ドライブの取り付け

サーバーにシンプル・スワップ・ドライブを取り付ける際には、事前にサーバーの 電源をオフにする必要があります。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。

 取り付けるデバイスがサポートされていることを確認します。このシステム・ボ ード・トレイ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/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/ を参照してください。

- この章の説明のほかに、ドライブに付属の資料に記載されている説明に従ってく ださい。
- ドライブを取り付けるベイを選択します。
- ドライブに付属の説明書を確認して、ドライブでスイッチまたはジャンパーを設定する必要があるかどうか判別してください。SAS または SATA ハード・ディスクを取り付けている場合、その装置の SAS または SATA ID を必ず設定してください。
- シンプル・スワップ・サーバー・モデルは、最大 2 個の 3.5 型 SATA、4 つの 2.5 型 SATA/SAS またはソリッド・ステート・ドライブ、あるいは 8 個の 1.8 型ソリッド・ステート・ドライブをサポートします。
- シンプル・スワップ・サーバー・モデルでは、非 RAID 構成のみのご提供となり ます。
- ホット・スワップ・ドライブをシンプル・スワップ・サーバー・モデルに取り付けないでください。ホット・スワップ・ドライブはサポートされていません。
- サーバーの電磁気干渉 (EMI) 保全性および冷却は、すべてのベイと PCI および PCI Express スロットをカバーするか、占拠することによって保護されます。ド ライブ、あるいは PCI または PCI Express 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に備えて、ベイ、あるいは PCI アダプターまたは PCI Express アダプター・スロット・カバーから外した EMC シールドとフィラー・ パネルを保管しておきます。

# シンプル・スワップ・ハード・ディスクの取り付け

- 取り付けるデバイスがサポートされていることを確認します。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/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/を参照してください。
- この章の説明のほかに、ハード・ディスクに付属の資料に記載されている説明に 従ってください。
- ドライブに付属する資料で示されているすべてのケーブルおよびその他の装置が あるか確認します。
- ドライブを取り付けるベイを選択します。
- ドライブに付属の説明書を確認して、ドライブでスイッチまたはジャンパーを設定する必要があるかどうか判別してください。SAS装置を取り付けている場合、その装置のSATA IDを必ず設定してください。
- ホット・スワップ・ドライブをシンプル・スワップ・サーバー・モデルに取り付けないでください。ホット・スワップ・ドライブはサポートされていません。
- サーバーの電磁気干渉 (EMI) 保全性および冷却は、すべてのベイと PCI および PCI Express スロットをカバーするか、占拠することによって保護されます。ド ライブ、あるいは PCI または PCI Express 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に備えて、ベイ、あるいは PCI または PCI Express アダ プター・スロット・カバーから外した EMC シールドとフィラー・パネルを保管 しておきます。

シンプル・スワップ SATA ハード・ディスクを取り付けるには、以下のステップを 実行します。

- 1. vii ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 2. 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. 空のドライブ・ベイからフィラー・パネルを取り外します。
- サーバーの塗装されていない金属面に、ドライブが入っている帯電防止パッケージを触れさせてから、ドライブをパッケージから取り出し、静電防止板の上に置きます。
- 5. ドライブ・ベイにハード・ディスクを取り付けます。
  - a. 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。



b. 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。

- 6. 前の手順で取り外したドライブ・ベイ・フィラー・パネルを再度取り付けます。
- 追加のシンプル・スワップ・ハード・ディスクを取り付ける場合は、ここで実行 してください。

## アダプターの取り付け

以下の注意書きは、サーバーがサポートするアダプターのタイプと、アダプターを 取り付けるときに考慮すべきその他の情報について説明します。

- ご使用の UEFI ベース・サーバーでアダプターが正常に作動するようにするに は、アダプターのファームウェアが最新レベルであることを確認してください。
  - 重要:一部のクラスター・ソリューションでは、特定のコード・レベルまたは整合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。
- アダプターに付属の資料を見付け、本セクションの説明と合わせてその資料の説明にも従ってください。アダプターのスイッチ設定またはジャンパー設定を変更する必要がある場合は、アダプターに付属の説明に従ってください。
- オペレーティング・システムに付属の資料をお読みください。
- アダプターは慎重に挿入してください。アダプターの取り付けが適切でないと、
   PCIe ライザー・カード・アセンブリーまたはアダプターを損傷する恐れがあります。

- 3 スロット・ライザー・カードのある構成では、サーバーは Setup ユーティリティーで設定されているブート・シーケンスの後に PCIe アダプターをスキャンしてシステム・リソースを割り当てます。
  - 注: サーバーに取り付けられているすべての GPGPU (General Purpose Graphics Processing Unit) アダプターは、同じものでなければなりません。ブランドお よびタイプが同一のものである必要があります。GPGPU を追加で取り付ける 場合は、サーバーに取り付けられている既存の GPGPU 上に示されている製 品の部品番号が同じ GPGPU を購入してください。

## システム・ボード・トレイへのアダプターの取り付け



システム・ボード・トレイ

PCI ライザー・カード・アセンブリーにアダプターを取り付けるには、次のステップを実行します。

- 1. vii ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 必要に応じて、システム・ボード・トレイ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(25ページの『システム・ボード・トレイの電源オフ』を参照)。
- 3. システム・ボード・トレイがシャーシに取り付けられている場合は、取り外し ます (32 ページの『2U シャーシからのシステム・ボード・トレイの取り外 し』を参照)。
- 拡張エンクロージャーがシステム・ボード・トレイに取り付けられている場合 は、取り外します(34ページの『GPGPU エンクロージャーの取り外し』を参 照)。それ以外の場合は、システム・ボード・トレイのカバーを取り外します (32ページの『システム・ボード・トレイ・カバーの取り外し』を参照)。
- 5. PCI ライザー・カード・アセンブリーの上端または上部の両方の隅を注意しな がら手でつかみ、ライザー・カードを真っすぐ上に持ち上げてシステム・ボー ドから取り出します。

- ライザー・カードを帯電防止されている平らな面に注意して置きます。アダプ ターがライザー・カードに取り付けられている場合は、アダプターを取り外し ます。
- 取り付けるアダプターが入っている帯電防止パッケージを、シャーシまたはラックの塗装されていない 金属面に接触させた後、アダプターを帯電防止パッケージから取り出します。アダプターのコンポーネントおよび金のヘリのコネクターには触らないでください。
- 8. アダプターに付属の説明に従ってジャンパーまたはスイッチを設定します。
- アダプターの上端または上部の隅を注意しながら手でつかみ、PCI ライザー・ カード・アセンブリーに挿入します。アダプターとライザー・カードのコネク ターの位置を合わせてから、アダプターをしっかり押してコネクターにはめま す。

#### 注:

- a. ライザー・カード・ブラケットのつまみが、アダプター・ブラケットのスロ ットの位置に正しく合っていることを確認してください。
- b. アダプターは慎重に挿入してください。アダプターの取り付けが適切でない と、PCIe ライザー・カード・アセンブリーまたはアダプターを損傷する恐 れがあります。
- 10. アダプターに付属の配線手順の説明に従います (必要な場合)。可能な場合は、 アダプターを取り付ける前にアダプター・ケーブルを配線します。
- PCI ライザー・カード・アセンブリーのサイドを 2 カ所つまみ、ライザー・カ ードの位置をシステム・ボードのライザー・カード・コネクターと合わせま す。次に、両手を均等に使ってライザー・カードをしっかり押してコネクター にはめます。

他に取り付けまたは取り外す装置がある場合、ここで実行します。そうでない場合 は、60ページの『取り付けの完了』に進みます。

# GPGPU エンクロージャーへのアダプターの取り付け (PCI スロット 3 またはスロット 4)

注: PCI ライザー・カードは、オプションの GPGPU エンクロージャーの一部で す。このライザー・カードとアダプターは GPGPU エンクロージャーに取り付 けられています。この手順では、GPGPU エンクロージャーが既にシステム・ボ ード・トレイに取り付けられていることを前提としています。

PCI ライザー・カードにアダプターを取り付けるには、次のステップを実行します。

- 1. vii ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 必要に応じて、システム・ボード・トレイ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(25ページの『システム・ボード・トレイの電源オフ』を参照)。
- 3. システム・ボード・トレイがシャーシに取り付けられている場合は、取り外し ます (32ページの『2U シャーシからのシステム・ボード・トレイの取り外 し』を参照)。

4. GPGPU エンクロージャーから保持ピンとブラケットを取り外します。



- 5. 取り付けるアダプターが入っている帯電防止パッケージを、シャーシまたはラ ックの塗装されていない 金属面に接触させた後、アダプターを帯電防止パッケ ージから取り出します。アダプターのコンポーネントおよび金のヘリのコネク ターには触らないでください。
- 6. アダプターに付属の説明に従ってジャンパーまたはスイッチを設定します。
- アダプターに接続するケーブルがある場合は、それらのケーブルを接続します。これらのケーブルは、GPGPU エンクロージャーの側面にある穴に通します。
- アダプターとライザー・カードの PCIe スロットの位置を合わせ、ゴールド・ フィンガーがライザー・カードのスロットで止まるまで、アダプターを下に押 してから前方に押します。このステップの間は、カードを持ち上げないでくだ さい。カードは、慎重にスロットに押し込みます。



9. GPGPU エンクロージャーに保持ピンとブラケットを取り付けます。

- 10. 必要であれば、システム・ボード・トレイの電源ボードにケーブルを接続しま す。
- ほかにも取り付けるアダプターがある場合は、ここで取り付けてください。それ以外の場合は、ステップ 7 (39 ページ) に進んでください。

他に取り付けまたは取り外す装置がある場合、ここで実行します。そうでない場合 は、60ページの『取り付けの完了』に進みます。

# GPGPU エンクロージャーへのアダプターの取り付け (PCI スロット 1 またはスロット 2)

注: PCI ライザー・カードは、オプションの GPGPU エンクロージャーの一部で す。このライザー・カードとアダプターは GPGPU エンクロージャーに取り付 けられています。この手順では、GPGPU エンクロージャーが既にシステム・ボ ード・トレイに取り付けられていることを前提としています。

このトピックでは、PCI スロット 1 またはスロット 2 (GPGPU エンクロージャー が取り付け済み) 用の PCI ライザー・カード・アセンブリーの PCI 拡張スロット にアダプターを取り付ける手順について説明します。

アダプターを取り付けるには、以下のステップを実行します。

- 1. vii ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 2. 必要に応じて、システム・ボード・トレイ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(25ページの『システ ム・ボード・トレイの電源オフ』を参照)。
- 3. システム・ボード・トレイがシャーシに取り付けられている場合は、取り外しま す(32ページの『2U シャーシからのシステム・ボード・トレイの取り外し』を 参照)。
- 4. GPGPU エンクロージャーを取り外し (34 ページの『GPGPU エンクロージャー の取り外し』を参照)、上下を逆にして帯電防止された平らな面に置きます。
- 5. GPGPU エンクロージャーの下にアダプターを取り付けられるように、GPGPU エンクロージャーの上下を逆にして慎重に置きます。
- アダプターの位置を、ライザー・カード上の PCI コネクター、およびライザ ー・カードの外側にあるガイドと合わせます。アダプターが保持クリップの内側 で保持されるように、保持クリップを押してアダプターを設置します。保持ブラ ケットがアダプターをマウントしていることを確認します。ライザー・カードの PCI コネクターにアダプターをしっかりと押し込みます。



- 7. アダプターにケーブルを接続します。
- 8. GPGPU エンクロージャーを、上下逆の位置から通常の位置に慎重に直します。
- 9. システム・ボード・トレイにケーブルを接続します。

#### 重要:

- ケーブルがサーバー・コンポーネントの上部を通って配線されていないこと、 およびケーブルがコネクターの邪魔になっていないことを確認してください。
- ケーブルがサーバー・コンポーネントに挟まれていないことを確認してください。

他に取り付けまたは取り外す装置がある場合、ここで実行します。そうでない場合 は、60ページの『取り付けの完了』に進みます。

## オプションのデュアル・ポート・ネットワーク・アダプターの取り付け

デュアル・ポート・ネットワーク・アダプターを購入し、サーバーに 2 つのネット ワーク・ポートを追加することができます。デュアル・ポート・ネットワーク・ア ダプター・オプションを注文するには、IBM 営業担当員または認定販売店にお問い 合わせください。

ネットワーク・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 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 2. サーバーと周辺装置の電源をオフにして、電源コードを切り離します。
- GPGPU エンクロージャーがシステム・ボード・トレイに取り付けられている場合は、取り外します(34ページの『GPGPU エンクロージャーの取り外し』を参照)。それ以外の場合は、システム・ボード・トレイのカバーを取り外します(32ページの『システム・ボード・トレイ・カバーの取り外し』を参照)。
- 4. シャーシの前面のアダプター・フィラー・パネルを取り外します (まだ取り外し ていない場合)。
- 5. 新規の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ます。次に、アダプターをパッケージから取り出しま す。
- アダプター上のポート・コネクターがシャーシのピンおよびつまみねじと並ぶように、アダプターを位置合わせします。次に、アダプターを傾けて、アダプター上のポート・コネクターとプレーナー上のネットワーク・アダプター・コネクターの位置が合うようにアダプターをスライドさせます。
- ピンおよび保持ブラケットがアダプターとかみ合うまで、アダプターをしっかり と押します。アダプターがプレーナー上のコネクターにしっかりと装着されてい ることを確認してください。

**重要:** アダプター上のポート・コネクターが、サーバー後部のシャーシと適切 に位置合わせされていることを確認してください。アダプターを正しく取り付け ないと、システム・ボードまたはアダプターが損傷する可能性があります。

- 8. ネットワーク・アダプター上の拘束ねじを締めます。
- 9. シャーシ前面のつまみねじを締めます。

他に取り付けまたは取り外す装置がある場合、ここで実行します。そうでない場合は、60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

ここには、サーバーがサポートする DIMM のタイプの説明と、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説明しています。

- DIMM を取り付けまたは取り外すと、サーバー構成情報が変更されます。サーバーを再始動すると、システムにより、メモリー構成が変更されたことを示すメッセージが表示されます。
- このサーバーは、業界標準の double data rate 3 (DDR3)、800、1066、または 1333 MHz、PC3-6400、PC3-8500、または PC3-10600 registered あるいは unbuffered、SDRAM エラー修正コード (ECC) 付きデュアル・インライン・メモ リー・モジュール (DIMM)のみをサポートします。このサーバーでサポートされ 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。
  - DIMM のラベルに記載されている DDR3 DIMM の仕様は、以下の書式になっています。

ggggg eRxff PC3v-wwwwm-aa-bb-ccd

意味:

- *ggggg* は、DIMM の合計容量 (例えば、256MB、512MB、1GB、2GB、または 4GB) です。
- 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)

14900 = 14.90 GBps (DDR3-1866 SDRAM、8 バイト基本データ・バス)

- mは、DIMMのタイプです。
  - E = ECC 付きの unbuffered DIMM (UDIMM) (x72 ビット・モジュー ル・データ・バス)
  - L = 負荷軽減 DIMM (LRDIMM)
  - R = Registered DIMM (RDIMM)
  - U = ECC なし Unbuffered DIMM (x64 ビットの基本データ・バス)
- aa は、CAS 待ち時間 (最大動作周波数のクロック単位) 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 のラベルを見てください。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 番目の数値の位置にある数表示は、DIMM が single-rank (n=1)、dual-rank (n=2)、または quad-rank (n=4) であることを示しています。
- チャネル内の DIMM 数に応じて、DDR3 DIMM 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 DIMM を取り付けた場合、メモリーは 1333 MHz で 稼働します
  - チャネルごとに 2 つの DIMM 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の速度、および各チャネ ルに取り付けられている 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<sup>™</sup> 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 条件を満たす場合、自動的に最大メモリー速度 1333 MHz で稼働します。
  - 2 個の 1.35 V single-rank、dual-rank 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 の UDIMM、RDIMM、または LRDIMM は、1.5 V で作動します。
- サーバーは、最大 16 の single-rank、dual-rank UDIMM/RDIMM をサポートします。サーバーは、チャネルごとに最大 2 つの UDIMM/RDIMM をサポートします。
- 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
16	single-rank RDIMM	2 GB	32 GB
16	single-rank RDIMM	4 GB	64 GB
16	dual-rank UDIMM	4 GB	64 GB
16	dual-rank RDIMM	4 GB	64 GB
16	dual-rank RDIMM	8 GB	128 GB
16	quad-rank LRDIMM	32 GB	512 GB

表2. ランク指定された DIMM を使用する最大メモリーの取り付け

- サーバーで使用可能な UDIMM オプションは、2 GB および 4 GB です。この サーバーは、UDIMM を使用した場合、最小 2 GB、最大 64 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できる RDIMM オプションは、2 GB、4 GB、および 8 GB です。このサーバーは、RDIMM を使用した場合、最小 2 GB、最大 128 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できる LRDIMM オプションは、32 GB です。このサーバーは、LRDIMM を使用した場合、最小 32 GB、最大 512 GB のシステム・メモリーをサポートします。
  - 注: システム構成に応じて使用可能なメモリー量が減ります。システム・リソー スには、特定のメモリー量を予約しておく必要があります。取り付け済みメ モリーの合計量と構成済みメモリーの量を表示するには、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、67ページの『第4章 サー バーの構成』を参照してください。
- マイクロプロセッサーごとに最小 1 つの 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 つの DIMM を取り付ける必要があります。ただし、システム・パフォーマンスを向上させるために、マイクロプロセッサーごとに最小 4 つの DIMM を取り付けてください。
- サーバー内の DIMM は、サーバーが正しく作動するように、同じタイプ (RDIMM または UDIMM)のものを使用する必要があります。
- 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。

#### 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。
- 2. DIMM スロット 9 から 16 は、マイクロプロセッサー 2 用に予約されていま す。したがって、DIMM スロット 9 から 16 は、マイクロプロセッサー 2 を 取り付けた場合に使用可能になります。

下図は、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。



#### DIMM の取り付け順序

サーバーには、スロット 1 に少なくとも 1 つの 2 GB または 4 GB の DIMM が 装備されている場合があります (サーバー・モデルによります)。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。非ミラーリング・モードでは、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 つのチャネルはすべて任意の順序で使用で き、必要条件はありません。

表 3. 非ミラーリング (通常) 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	1, 8, 3, 6, 2, 7, 4, 5
つ取り付け済み	
マイクロプロセッサーを 2	1, 9, 8, 16, 3, 11, 6, 14, 2, 10, 7, 15, 4, 12, 5, 13
つ取り付け済み	

## メモリー・ミラーリング・チャネル

メモリー・ミラーリング・チャネルは、2 つのチャネル内の 2 ペアの DIMM にあ るデータを同時に複製および保管します。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・チャネルを使用可能 にすることができます (71 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・チャネル機能を使用する場合は、以下の情報を考慮してく 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、1 ペアの DIMM を一度 に取り付ける必要があります。各ペアの 2 つの DIMM は、サイズ、タイプ、ラ ンク (single、dual、または quad)、および編成が同じでなければなりませんが、 速度は異なっていても構いません。チャネルは、すべてのチャネルで最も速度が 遅い DIMM の速度で動作します。

メモリー・ミラーリング・チャネルが使用可能になると、最大使用可能メモリーは取り付け済みメモリーの半分に減ります。例えば、RDIMM を使用して 64 GBのメモリーを取り付けた場合、メモリー・ミラーリング・チャネルを使用する場合、使用できるのは 32 GB のアドレス可能メモリーのみです。

次の表は、メモリー・チャネル・インターフェースのレイアウトと、メモリー・ミ ラーリング・チャネルの DIMM 取り付け順序を示しています。

表4. メモリー・チャネル・インターフェースのレイアウト

メモリー・チャネル	DIMM コネクター
チャネル 0	7, 8, 15, 16
チャネル 1	5, 6, 13, 14
チャネル 2	1, 2, 9, 10
チャネル 3	3, 4, 11, 12

次の表は、メモリー・ミラーリング・チャネル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ロセッサー数	DIMM コネクター (ペア)
マイクロプロセッサー 1 (1 CPU のみ)	1, 3-> 6, 8-> 2, 4-> 5, 7
マイクロプロセッサー 1 とマイクロプロセッサー	1, 3, 9, 11-> 6, 8, 14, 16-> 2, 4, 10,
2	12-> 5, 7, 13, 15

表 5. メモリー・ミラーリング・モードでの DIMM の装着順序

## メモリー・ランク・スペアリング

- メモリー・ランク・スペアリング機能により、障害があるメモリーはシステム構成 で使用不可にされ、ランク・スペアリング DIMM がアクティブにされて障害があ るアクティブ DIMM と置き換えられます。 Setup ユーティリティーでメモリー・ ランク・スペアリングまたはメモリー・ミラーリング・チャネルのいずれかを使用 可能にすることができます (71ページの『Setup ユーティリティーの開始』を参 照)。メモリー・ランク・スペアリング機能を使用する場合は、以下の情報を考慮し てください。
- メモリー・ランク・スペアリング機能は、Intel Xeon<sup>™</sup> 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・モデル上でサポートされます。
- メモリー・ランク・スペアリング機能を使用可能にする場合は、マイクロプロセッサーごとに同じチャネルに同時に2個または3個のDIMMを取り付ける必要があります。最初の2個のDIMMは、同じチャネルに取り付ける必要があります。スペアのDIMMは、サイズ、タイプ、ランク、および編成が同じであるか、または大きい必要がありますが、速度は異なっていても構いません。チャネルは、すべてのチャネルで最も速度が遅いDIMMの速度で動作します。
- メモリー・ランク・スペアリング・モードが有効な場合、使用可能な最大メモリーは、取り付けられたメモリーの 2/3 または半分に減少します。

## **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 ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 2. サーバーと周辺装置の電源をオフにし、必要なら、電源コードとすべての外部ケ ーブルを切り離します。
- 3. カバーを取り外します (32ページの『システム・ボード・トレイ・カバーの取り外し』 を参照)。
- 4. 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。



- 5. DIMM が入っている静電防止パッケージを、サーバーの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。
- 6. 位置合わせスロットが位置合わせタブの位置に正しく合うように、DIMM の方 向を合わせます。
- 7. DIMM の端を、DIMM コネクターの両端にあるスロットの位置に合わせて、 DIMM をコネクターに挿入します。
- 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 と保持クリップとの間にすき間がある場合、DIMM は正しく差し込 まれていません。保持クリップを開いて DIMM を取り出し、再度、差し込 んでください。

他に取り付けまたは取り外す装置がある場合、ここで実行します。そうでない場合は、60ページの『取り付けの完了』に進みます。

## 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。

- マイクロプロセッサー・ソケットの接点は非常に壊れやすいので特に注意してく ださい。マイクロプロセッサー・ソケットの接点には触れないようにしてください。マイクロプロセッサーの接点またはマイクロプロセッサー・ソケットの接点 に皮膚からの油脂などによる汚れがあると、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。
- マイクロプロセッサーおよびヒートシンク上の熱伝導グリースが何かと接触する ことがないようにしてください。何かの面と接触すると、熱伝導グリースおよび マイクロプロセッサー・ソケットが汚れる可能性があります。
- マイクロプロセッサー・ソケットのロック・レバーを持ち上げる際に、工具やと がったものを使用しないでください。これらを使用すると、システム・ボードに 永久的な損傷を与える可能性があります。
- マイクロプロセッサーの各ソケットには、常にソケット・カバー、またはマイク ロプロセッサーとヒートシンクが取り付けられている必要があります。
- マイクロプロセッサーの取り外しまたは取り付けには、新しいマイクロプロセッ サーに付属の取り付けツールのみを必ず使用してください。他のツールは使用し ないでください。
- 複数のマイクロプロセッサーを取り付ける場合は、他のマイクロプロセッサー・ ソケットの接点が損傷しないように、一度に1つのマイクロプロセッサー・ソケットを開くようにしてください。
- マイクロプロセッサー取り付けツールには、マイクロプロセッサーが取り付けられています。また、マイクロプロセッサー上に保護カバーが付いている場合があります。指示があるまでは、ツールを使用したり、カバーを取り外したりしないでください。

**注:** マイクロプロセッサー取り付けツール・アセンブリーに付属の取り付けツー ルを必ず使用してください。

- このサーバーは、最大 2 つのマルチコア・マイクロプロセッサーをサポートします。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/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/を参照してください。
- 最初のマイクロプロセッサーは、必ず、システム・ボードのマイクロプロセッサ ー・ソケット 1 に取り付ける必要があります。

- 1 つ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・バッフルを取り付ける必要があります。
- 2 つ目のマイクロプロセッサーを取り付ける際、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。
- 2 つ目のマイクロプロセッサーを取り付ける場合は、追加のメモリーも取り付け る必要があります。取り付け順序については、43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。
- 同一サーバーに、デュアルコア、クアッドコア、および6コアのマイクロプロセッサーを混用しないでください。
- 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。
- 両方のマイクロプロセッサー電圧調節モジュールがシステム・ボードに組み込ま れています。
- マイクロプロセッサーに付属の資料を読み、サーバー・ファームウェアを更新する必要があるかを判別してください。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/supportportal/にアクセスしてください。
- マイクロプロセッサーの速度は、このサーバーに合わせて自動的に設定されるため、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。
- 熱伝導グリースの保護カバー(例えば、プラスチックのキャップまたはテープ裏 打ちシール)をヒートシンクから取り外した場合、ヒートシンク下部の熱伝導グ 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。熱伝導グリ ースに関してその塗布または作業の詳細は、55ページの『熱伝導グリース』を参 照してください。
  - **注**: マイクロプロセッサーからヒートシンクを取り外すと、熱伝導グリースの分 散が均一でなくなるため、熱伝導グリースの交換が必要になります。
- 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。

マイクロプロセッサー取り付けツールには、2 つのタイプがあります。どちらのツ ールも機能と設計は類似していますが、ツール A の場合は、1 つのサイズのマイク ロプロセッサーを取り付けるための 1 つの設定があり、E5-26xx および E5-46xx のマイクロプロセッサー・ファミリーをサポートします。取り付けツール B には、 2 つの異なるサイズのマイクロプロセッサーを取り付けるための 2 つの設定があり ます。ツール B にマークされた設定は、小さい方のロー・コア・マイクロプロセッ サーで使用する 『L』 と、大きい方のハイ・コア・マイクロプロセッサーで使用す る 『H』 です。取り付けツール B は、E5-26xx、E5-46xx、E5-26xx v2、E5-46xx v2 の各マイクロプロセッサー・ファミリーをサポートします。

マイクロプロセッサー取り付けツール A および B を、次の図に示します。



マイクロプロセッサー取り付けツールA

マイクロプロセッサー取り付けツール B

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 ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 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 (25 ページの『システム・ボード・トレイの電源オフ』を参 照)。

**重要:** 静電気の影響を受けやすい部品を取り扱う場合は、静電気による損傷を 防ぐための予防措置を行います。これらの部品の取り扱い方法については、30 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. カバーを取り外します (32ページの『システム・ボード・トレイ・カバーの取り外し』 を参照)。
- 4. システム・ボード上のマイクロプロセッサー・ソケット 2 を確認します (18 ペ ージの『システム・ボードのコネクター』を参照)。
- 5. 次のようにして、マイクロプロセッサー・ソケットのリリース・レバーと保持器 具を開きます。
  - a. 最初に開くリリース・レバーとしてラベルが貼られているリリース・レバー を確認して、開きます。
  - b. マイクロプロセッサー・ソケットの2番目のリリース・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のコネクターおよびマイクロプロセッサー・ソケットには触れないでください。



- 6. 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開き、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. 取り付けツールとマイクロプロセッサー・ソケットの位置を合わせます。適 切に位置を合わせた場合にのみ、取り付けツールがソケットにぴったりと収 まります。



位置合わせピン

- d. 以下の取り付けツールに関する説明を使用して、マイクロプロセッサーを取り付けます。
  - 取り付けツール A を使用する場合は、マイクロプロセッサー・ツール・ アセンブリーのハンドルを左回りに回転させて開き、マイクロプロセッサ ーをソケットに挿入して、取り付けツールを持ち上げてソケットから外し ます。
  - 取り付けツール B を使用する場合は、取り付けツール・アセンブリーのハンドルを、マイクロプロセッサーがソケットに挿入されるまで左回りに回転させ、取り付けツールを持ち上げてソケットから外します。以下の図は、ツール・ハンドルが開いた位置にある状態を示しています。



- 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、ソケットの中でマイクロプロセッサーの向きと位置が正しいことを確認してください。
- ヒートシンク下部またはマイクロプロセッサー上部の熱伝導材に触れない でください。熱伝導材に触れると、熱伝導材が汚染されます。
- マイクロプロセッサー・ソケットのダスト・カバー、テープ、またはラベルをマ イクロプロセッサー・ソケットの表面から取り外します (存在する場合)。ソケッ ト・カバーを安全な場所に保管してください。



**重要:** 静電気の影響を受けやすい部品を取り扱う場合は、静電気による損傷を 防ぐための予防措置を行います。これらの部品の取り扱い方法については、30 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。

- 8. 次のようにして、マイクロプロセッサー・ソケットのリリース・レバーと保持器 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. 最初に閉じるリリース・レバーとしてラベルが貼られているリリース・レバ ーを確認して、閉じます。
  - c. マイクロプロセッサー・ソケットの2番目のリリース・レバーを閉じます。



9. ヒートシンクを取り付けます。

重要:

- プラスチック・カバーを取り外した後で、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、熱伝導グリースが汚染さ れます。詳しくは、『熱伝導グリース』を参照してください。マイクロプロセ ッサーまたはヒートシンクの熱伝導材が汚染された場合は、サービス技術員に 連絡してください。



- a. ヒートシンクの下部からプラスチック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配置します。ヒートシンクに は、適切に位置合わせができるように切り欠きが付いています。
- c. 保持ブラケット内のマイクロプロセッサー上部で、熱伝導材側を下にしてヒ ートシンクの位置を合わせて置きます。
- d. ヒートシンクをしっかりと押します。
- e. ヒートシンクのリリース・レバーを閉位置まで回転させて、ロック・タブの下に留めます。



マイクロプロセッサー

他に取り付けまたは取り外す装置がある場合、ここで実行します。そうでない場合 は、60ページの『取り付けの完了』に進みます。

## 熱伝導グリース

ヒートシンクをマイクロプロセッサー上部から取り外して再利用する場合、または グリースにごみが付いている場合は、必ず熱伝導グリースを交換してください。 ヒートシンクを取り外したマイクロプロセッサーと同じマイクロプロセッサーにそのヒートシンクを取り付ける場合は、以下の要件を満たしていることを確認してください。

- ヒートシンクとマイクロプロセッサーの熱伝導グリースが汚れていないこと
- ヒートシンクおよびマイクロプロセッサーの既存の熱伝導グリースに追加の熱伝 導グリースを追加しないこと

注:

- vii ページの『安全について』をお読みください。
- 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- 30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または汚染した熱伝導グリースを交換するには、以下のステップを実行します。

- 1. ヒートシンクをきれいな作業面に置きます。
- 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. 熱伝導グリースの注射器を使用して、マイクロプロセッサーの上部に、等間隔の 9 カ所に点状に 0.02 mL ずつグリースを配置します。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. 9 (54 ページ)で説明されているように、マイクロプロセッサー上にヒートシンクを取り付けます。
他に取り付けまたは取り外すオプションがある場合、ここで実行します。そうでない場合は、 60 ページの『取り付けの完了』に進みます。

# ホット・スワップ AC パワー・サプライの取り付け

以下の注には、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が記載されています。

- 取り付けるデバイスがサポートされていることを確認します。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/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。
- サーバー内のパワー・サプライは、サーバーが正しく作動するように、電力定格 またはワット数が同じものを使用する必要があります。例えば、550 ワットと 750 ワットのパワー・サプライを、サーバー内で混用することはできません。
- 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 が障害を起こした場合、直ちにパワー・サプライを同じワット数のも の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。

#### 注:

- 1. 900 ワットの冗長パワー・サプライ装置を取り付ける場合は、入力電力が、相関 あるいは相-中性点間の 200 V から 240 V 定格、AC、47-63 Hz であることを 確認します。
- 2. 900 ワットの冗長パワー・サプライの両方のプラグは、PDU あるいはコンセン トに一緒に接続されていなければなりません。

次の表は、パワー・サプライの構成を示しています。

表 6. 計算サーバー構成のためのパワー・サプライの構成

マイクロプロセ	750 W 固定モジ	900 W 固定モジ	750 W 冗長モジ	<b>900 W</b> 冗長モジ
ッサー <b>SKU</b>	ュール	ュール	ュール	ュール
130 W (9 個以 上の DIMM)	使用不可	x2	使用不可	使用不可
130 W (8 個以 下の DIMM)	使用不可	x1	使用不可	x2
115 W または 95 W	使用不可	x1	使用不可	x2

表6. 計算サーバー構成のためのパワー・サプライの構成 (続き)

マイクロプロセ	750 W 固定モジ	900 W 固定モジ	750 W 冗長モジ	900 W 冗長モジ
ッサー <b>SKU</b>	ュール	ュール	ュール	ュール
80 W または 70	x1	x1	x2	x2
W または 60 W				

表7. GPGPU サーバー構成のためのパワー・サプライの構成

マイクロプロセ	750 W 固定モジ	900 W 固定モジ	750 W 冗長モジ	<b>900 W</b> 冗長モジ
ッサー SKU	ュール	ュール	ュール	ュール
130 W (9 個以 上の DIMM)	使用不可	x2	使用不可	使用不可
130 W (8 個以 下の DIMM)	使用不可	x1	使用不可	x2
115 W または 95 W	使用不可	x1	使用不可	x2
80 W または 70 W または 60 W	使用不可	x1	使用不可	x2

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。

- 1. vii ページの『安全について』と 27 ページの『取り付けに関するガイドライン』をお読みください。
- シャーシ外側の塗装されていない金属面に、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. ホット・スワップ・パワー・サプライを空のベイに取り付ける場合は、パワ ー・サプライ・フィラーをパワー・サプライ・ベイから取り外します。



 パワー・サプライ後部のハンドルをつかみ、パワー・サプライの前方にスライ ドして、しっかり収まるまでパワー・サプライ・ベイに入れます。パワー・サ プライが確実にパワー・サプライ・コネクターに接続されていることを確認し てください。 **重要:** 550 ワット、750 ワット、または 900 ワットのパワー・サプライを、 サーバー内で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・タイがあればケーブル・タイに通し て、誤って抜けないようにします。
- 6. 新しいパワー・サプライの電源コードを、パワー・サプライの電源コード・コ ネクターに接続します。
- 7. 電源コードのもう一方の端を、正しく接地されたコンセントに接続します。
- 8. 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。
- 9. (IBM ビジネス・パートナーのみ) サーバーを再始動します。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。
- 10. (IBM ビジネス・パートナーのみ) 27 ページの『IBM ビジネス・パートナー用 の手順』の追加手順を実行します。

# 取り付けの完了

取り付けを完了するには、以下のステップを実行します。

- システム・ボード・トレイのカバーを取り付ける(『システム・ボード・トレ イ・カバーの再取り付け』を参照)か、GPGPU エンクロージャーを取り付けま す(62ページの『GPGPU エンクロージャーの再取り付け』を参照)。
- シャーシにシステム・ボード・トレイを取り付けます (63 ページの『2U シャー シへのシステム・ボード・トレイの再取り付け』を参照)。
- 3. 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「ラック搭載手順」を参照)。
- 4. ケーブルおよび電源コードを再接続します (64 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 (65ページの『サーバー構成の更新』を参照)。
- 6. 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。
- 7. 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。
- 8. (IBM ビジネス・パートナーのみ) 27 ページの『IBM ビジネス・パートナー用 の手順』の追加手順を実行します。

## システム・ボード・トレイ・カバーの再取り付け

重要: カバーまたは GPGPU エンクロージャーを取り付けて閉じるまで、システム・ボード・トレイをシャーシに挿入することはできません。この保護対策を無視しないようにしてください。



システム・ボード・トレイ・カバーを再取り付けするには、以下のステップを実行 してください。

- カバーを下げながら、カバー後部のピンをシステム・ボード・トレイ後部のスロットにはめます。カバーを閉じる前に、すべてのコンポーネントが正しく取り付けられてはまっていること、すべての内部ケーブルが正しい経路で配線されていること、およびシステム・ボード・トレイ内部に工具や部品を置き忘れていないことを確認してください。
- 2. カチッと音がして定位置に収まるまで、カバーを閉位置まで回転させます。
- 3. シャーシにシステム・ボード・トレイを取り付けます (63 ページの『2U シャー シへのシステム・ボード・トレイの再取り付け』を参照)。

# GPGPU エンクロージャーの再取り付け



GPGPU エンクロージャーを再取り付けするには、次のステップを実行します。

- 1. エンクロージャーのリリース・ラッチを下げます。
- 2. システム・ボード・トレイの上で、GPGPU エンクロージャーを正しい向きに合 わせます。
- 3. 背面のピンがシステム・ボード・トレイ後部のスロットに滑り込むように、 GPGPU エンクロージャーを下げます。カバーを閉じる前に、すべてのコンポー ネントが正しく取り付けられてはまっていること、すべての内部ケーブルが正し い経路で配線されていること、およびシステム・ボード・トレイ内部に工具や部 品を置き忘れていないことを確認してください。

#### 重要:

- ケーブルがサーバー・コンポーネントの上部を通って配線されていないこと、 およびケーブルがコネクターの邪魔になっていないことを確認してください。
- ケーブルがサーバー・コンポーネントに挟まれていないことを確認してください。
- 4. 格納装置を取り外したときにケーブルを切り離した場合は、そのケーブルを再接 続します。
- 5. 所定の場所にドッキングするまで、GPGPU エンクロージャーをシステム・ボー ド・トレイに回転させて収めます。
- 6. ケーブルを切断した場合は、システム・ボード・トレイの電源ボードにケーブル を再接続します。
- シャーシにシステム・ボード・トレイを取り付けます (63 ページの『2U シャーシへのシステム・ボード・トレイの再取り付け』を参照)。

# 2U シャーシへのシステム・ボード・トレイの再取り付け



システム・ボード・トレイを 2U シャーシに再取り付けするには、次のステップを 実行してください。

- 1. システム・ボード・トレイが止まりリリース・ハンドルが所定の位置にカチッと 音がして収まるまで、シャーシにスライドさせて挿入します。
- 2. 2 つのリリース・ラッチを内側に閉じます。
- 3. ケーブルをシステム・ボード・トレイの前面に再接続します。
- 4. システム・ボード・トレイの電源をオンにします (24ページの『システム・ボ ード・トレイの電源オン』を参照)。
- 5. システム・ボード・トレイに給電されて電源が入っていることを示す、システム・ボード・トレイのオペレーター・パネル上のパワーオン LED が連続的に点灯していることを確認します。

システム・ボード・トレイの構成を変更した場合は、Setup ユーティリティーを使用 してサーバー構成を更新する必要があることがあります(65ページの『サーバー構 成の更新』を参照)。

### ラックへの 2U シャーシの取り付け

2U シャーシをラックに取り付けるには、以下のステップを実行します。



- 新規のシャーシを取り付ける場合は、古いシャーシから取り外したパワー・サプ ライ・ケージとファン・アセンブリーを取り付けます(「問題判別の手引き」の 『2U シャーシへのパワー・サプライの取り付け』および『2U シャーシ・ファ ン・アセンブリーの取り付け』を参照)。
- 2. iDataPlex ラックを使用している場合:
  - a. シャーシの左フランジに付いている拘束ねじをラックに留めて固定します。
  - b. iDataPlex ラック・レール・キットに付属の 1 つの M6 ねじを使用して、シャーシの右側を取り付けます。
- 3. エンタープライズ・ラックを使用している場合:
  - a. シャーシの両側にある 2 個の取り外し可能ブラケットを先に取り外します。



次の図は、シャーシ上のブラケットおよびねじの位置を示しています。

- b. エンタープライズ・ラック・レール・キットに付属の 2 個の M6 ねじを使 用して、シャーシをラックに取り付けます。
- シャーシを取り外したときに取り外したシステム・ボード・トレイをすべて取り 付けます (63 ページの『2U シャーシへのシステム・ボード・トレイの再取り付 け』を参照)。
- 5. 外部ケーブルを再接続します。
- 6. 必要に応じて電源コードを再接続します。

### ケーブルの接続

**重要:** 装置の損傷を防止するため、システム・ボード・トレイの電源をオンにする 前にケーブルを接続します。

電源を除くすべてのケーブル接続は、サーバーの前面で行います。コネクターの位置については、22ページの『オペレーター・パネルのコントロール、コネクター、 LED、および電源』を参照してください。 ケーブルの接続または切り離し時は、事前にサーバーの電源をオフにする必要があります。

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

装置を追加または取り外した後で初めてサーバーを始動すると、構成が変更された ことを伝えるメッセージが表示される場合があります。お客様の新規構成設定値を 保管できるように、Setup ユーティリティーが自動的に開始します。

ー部のオプション装置の場合、インストールが必要なデバイス・ドライバーがあり 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。

ご使用のサーバーにオプションの RAID アダプターが取り付け済みで、ハード・ディスクを取り付けまたは取り外した場合、ディスク・アレイを再構成するための情報については、RAID アダプターに付属の資料を参照してください。

内蔵の Gigabit Ethernet コントローラーの構成については、 84 ページの『Gigabit Ethernet コントローラーの構成』を参照してください。

# 第4章 サーバーの構成

ご使用のサーバーには、次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。このプログラムを使用して、割り込み要求 (IRQ) 設定の変更、始動装置の順序の変更、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、 71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 ラムを使用して、Setup ユーティリティーでセットされる始動シーケンスをオー バーライドし、始動シーケンスの先頭になるように装置を一時的に割り当てま す。このプログラムの使用について詳しくは、78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、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・ツールを備えています。RAID 機能付きオンボ ード SAS/SATA コントローラーなどの基本のハードウェア機能を構成し、オペ レーティング・システムを簡単にインストールするには、サーバーの取り付け時 にこの CD を使用してください。この CD の使用について詳しくは、68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、79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法についての詳細は、82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、84ページの『Gigabit Ethernet 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

Setup ユーティリティーの代わりにこのプログラムを使用して、UEFI 設定を変更 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、87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・プログラム

LSI Configuration ユーティリティー・プログラムを使用して、RAID 機能付きオ ンボード SAS/SATA コントローラーとそれに接続された装置を構成します。こ のプログラムの使用について詳しくは、85ページの『LSI Configuration ユーティ リティー・プログラムの使用』を参照してください。

	RAID アレイ構成 (オペレー	RAID アレイ管理 (オペレー
	ティング・システムのインス	ティング・システムのインス
サーバー構成	トール前)	トール後)
ServeRAID-H1110 アダプター	LSI ユーティリティー (Setup	MegaRAID Storage Manager
	ユーティリティー、Ctrl+C を	(MSM)、ストレージ管理用
	押します)、ServerGuide、ヒ	SAS2IRCU (コマンド・ライ
	ューマン・インターフェー	ン) ユーティリティー
	ス・インフラストラクチャー	
	(HII)	
ServeRAID-M1115 アダプタ	MegaRAID BIOS	MegaRAID Storage Manager
-	Configuration ユーティリティ	(MSM), MegaCLI $( \exists \forall \rangle$
	ー (Ctrl+H を押して開始す	ド・ライン・インターフェー
	る)、プリブート CLI (Ctrl+P	ス)、および IBM Director
	を押して開始する)、	
	ServerGuide、HII	

表 8. RAID アレイの構成および管理用のサーバー構成とアプリケーション

## ServerGuide Setup and Installation CD の使用

ServerGuide Setup and Installation CD には、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・ツールが入っています。 ServerGuide プログラムはサーバー・モデルと取り付けられたハードウェア・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して、更新済みのデバイス・ドラ イバーを提供し、場合によってはそれを自動的にインストールすることにより、オ ペレーティング・システムを簡単にインストールします。CD をダウンロードする には、http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=SERV-GUIDE に進 み、「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。 実際の手順は、本書の説明とは 少々異なる場合があります。

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 に収められている「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. 使用するキーボードのレイアウトと国を選択します。
  - c. 概要を表示して、ServerGuide の機能を確認します。
  - d. README ファイルを表示して、使用するオペレーティング・システムおよび アダプターのインストールに関するヒントを確認します。
  - 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
- ディスケット不要のセットアップ、および検出され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 Manager プログラム。
- 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
- セットアップ時に選択できるオペレーティング・システムの区画サイズとファイ ル・システム・タイプ
- **注:** フィーチャーおよび機能は、 ServerGuide プログラムのバージョンによって少し異なることがあります。

### ServerGuide の機能

フィーチャーおよび機能は、 ServerGuide プログラムのバージョンによって少し異 なることがあります。ご使用のバージョンについて詳しく知るためには、 ServerGuide Setup and Installation CD を開始し、オンラインの概説を表示します。 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 プログラムは、サポートされた IBM サーバーおよび使用可能になって いる始動可能 (ブート可能) CD ドライブを必要とします。 ServerGuide Setup and Installation CD の他に、オペレーティング・システムをインストールするためのオ ペレーティング・システム CD が必要です。

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を設定する
- RAID アダプターまたはコントローラーを検出し、SAS/SATA RAID 構成プログ ラムを実行します。
- ServeRAID アダプターのマイクロコード (ファームウェア) レベルを検査し、それ以降のレベルが CD から入手可能かどうかを判別する
- 取り付けられたハードウェアのオプションを検出し、ほとんどのアダプターおよびデバイスのための更新済みデバイス・ドライバーを提供します。
- サポートされる Windows オペレーティング・システム用にディスケット不要の インストールを提供します。

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に関するヒントにリンクする、オンラインの README ファイルが含まれます。

### 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・ディスケットは必要ありません。この CD を使用して、サポートされている 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 コントローラーを使用するサーバーでは、SAS/SATA RAID 構成プログラムを実行して、論理ドライブを作成することができます。

**重要:** LSI SAS コントローラー搭載の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、まず次のステップを実行する必要 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?lndocid=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:** フィーチャーおよび機能は、 ServerGuide プログラムのバージョンによって少し異なることがあります。
- セットアップ・プロセスが完了した後、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。その上で、プログラムはより新しいデバイス・ドライバーがないかどうか CD をチェックします。この情報は保管された上で、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、ご使用のオペレーティング・システムの選択および 取り付けられたハード・ディスクに基づいて、オペレーティング・システムの区 画オプションを提供します。

 ServerGuide プログラムは、ご使用のオペレーティング・システムの CD を挿入 して、サーバーを再始動するように指示してきます。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

既にサーバーのハードウェアが構成済みで、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、次のステップを実行し て、最新のオペレーティング・システム・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。
- 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. ページの左側のメニューから「**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 x3550 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、「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
- 日付と時刻の設定
- サーバーの始動特性および始動装置の順序の設定
- 拡張ハードウェア機構の設定と変更
- 電源管理機能の設定の表示、指定、および変更
- エラー・ログの表示とクリア
- ・ 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、以下の手順で行います。

- 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 20 秒から 40 秒すると、電源制御ボタ ンがアクティブになります。

- プロンプト <F1> Setup が表示されたら、F1 を押します。管理者パスワードが 設定されている場合、すべての 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しなければなりません。管理者パスワードを入 力しないと、Setup ユーティリティーの限られたメニューしか使用できません。
- 3. 表示または変更のための設定を選択します。

# 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、以下の選択項目がありま す。ファームウェアのバージョンによっては、メニュー選択項目の一部がここに記 載の内容と異なる場合があります。

System Information

この選択項目を選択して、ご使用のサーバーに関する情報を表示します。Setup ユーティリティーの他の選択項目を通じて変更を行うと、「System Information」 にそれらの変更の一部が反映されます。「System Information」の設定値を直接変 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 ューにのみ表示されます。

#### - 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、シリアル番号、システム UUID、インストール 済みのメモリー容量などの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、Integrated Management Module と診断コード、およびバージョンと日付を表示するには、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にのみ表示されます。

System Settings

サーバー・コンポーネントの設定値を表示または変更するには、この項目を選択 します。

- Processors

プロセッサーの設定値を表示または変更するには、この項目を選択します。

- Memory

メモリーの設定を表示または変更するには、この項目を選択します。

- Devices and I/O Ports

装置および入出力 (I/O) ポートの割り当てを表示または変更するには、この項 目を選択します。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 光ディスク・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

消費量、プロセッサー、およびパフォーマンス状態を制御するためにパワー・ キャッピングを表示または変更するには、この項目を選択します。

- Operating Modes

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

- Legacy Support

この選択項目を選択して、レガシー・サポートを表示あるいは設定します。

- Force Legacy Video on Boot

この選択項目を選択して、INT ビデオ・サポートを強制します (オペレーティング・システムが UEFI のビデオ出力規格をサポートしない場合)。

- 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

Integrated Management Module の設定値を表示または変更するには、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設定するには、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・タイマーの値を表示または設定するには、この項目を選択します。

- Reboot System on NMI

マスク不能割り込み (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。

- Video

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

24 時間形式 (時:分:秒) のサーバーの日時を設定するには、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にのみ表示されます。

Start Options

この選択項目は、始動シーケンス、キーボード NumLock 状態、PXE ブート・オ プション、および PCI デバイス・ブート優先順位を含む、始動オプションの表示 または変更を行う場合に選択します。始動オプションでの変更は、サーバーの始 動時に有効になります。

始動順序によって、サーバーがブート・レコードを検出するために装置を調べる 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。ご使用のサーバーが Wake on LAN ハードウェアおよびソフトウェアを使用 し、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、Wake on LAN 機能の始動シーケンスを指定できます。例えば、CD-RW/DVD ドライブのディスクを検査してから、ハード・ディスクを検査し、次にネットワ ーク・アダプターを検査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にのみ表示されます。

#### • 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

この選択項目は、システム・イベント・ログ内のエラー・メッセージを表示でき るシステム・イベント・マネージャーに入る場合に選択します。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、POST 中、システム管理インターフェース・ハ ンドラーによって、およびシステム・サービス・プロセッサーによって生成され たイベント・メッセージおよびエラー・メッセージがすべて入っています。生成 されたエラー・コードについての詳細を入手するには、診断プログラムを実行し てください。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

この選択項目は、パスワードを設定、変更、または削除する場合に選択します。 詳しくは、76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 utility の完全メニューおよび限定メニューに表示されます。

- Set Power-on Password

この選択項目を選択し、始動パスワードの設定または変更を行います。詳しくは、77ページの『始動パスワード』を参照してください。

- Clear Power-on Password

始動パスワードを削除するには、この項目を選択します。詳しくは、 77 ページの『始動パスワード』を参照してください。

- Set Administrator Password

この選択項目を選択し、管理者パスワードの設定または変更を行います。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。管理者パスワードを設定して いる場合、パスワード・プロンプトが出されたときに管理者パスワードを入力 したときにのみ、Setup ユーティリティーの完全メニューを使用できます。詳 しくは、78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削除するには、この項目を選択します。詳しくは、 78 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

変更した設定を取り消して、前回の設定をリストアするには、この項目を選択し ます。

Load Default Settings

変更した設定を取り消して、工場出荷時の設定をリストアするには、この項目を 選択します。

Exit Setup

Setup ユーティリティーを終了するには、この項目を選択します。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 の設定、変更、および削除を行うことができます。「User Security」選択項目は、 Setup ユーティリティーの完全メニューにのみ含まれています。

始動パスワードのみを設定した場合は、システムを始動する際および Setup ユーティリティーの完全メニューにアクセスする際に、始動パスワードを入力することが必要になります。

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 した場合は、システムの始動時にパスワードを入力する必要はありませんが、Setup ユーティリティーのメニューにアクセスする際に、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。シス テム管理者は、管理者パスワードを入力すると、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 び削除するためのユーザー権限を与えることができます。ユーザーは、始動パスワ ードを入力すると、Setup ユーティリティーの限定メニューのみにアクセスできま す。ただし、システム管理者からユーザー権限を与えられた場合は、始動パスワー ドを設定、変更、および削除することができます。

#### 始動パスワード

始動パスワードが設定されている場合、サーバーの電源をオンにした後、始動パス ワードを入力するまではシステムの始動は完了しません。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。

始動パスワードを設定している場合、「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状態のまま ですが、オペレーティング・システムを始動できます。始動パスワードを入力する ことにより、キーボードとマウスのロックを解除できます。

始動パスワードを忘れた場合は、次のいずれかの方法でサーバーへのアクセスを回 復できます。

- 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 ワードを入力します。Setup ユーティリティーを開始して、始動パスワードをリ セットします。
- サーバーからバッテリーを取り外して再度取り付けます。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。
- クリア・パスワード・ジャンパー (PW\_CLR1) のジャンパー設定を変更して始動 パスワードをリセットします。



**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 ページの『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 (SW3) のすべてのスイッチのデフォルトは「Off」です。

サーバーの電源がオフの間に、クリア・パスワード・ジャンパー (PW\_CLR1) を 位置 2-3 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。パ スワード変更が終了したら、サーバーの電源をオフにし、クリア・パスワード・ ジャンパー (PW\_CLR1) を位置 1-2 に戻して、始動パスワード・オーバーライド 機能を使用不可にします。次に、Setup ユーティリティーを開始して、始動パス ワードをリセット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、そのパスワードを忘れてしまった場合は、パス ワードを変更、オーバーライド、または除去する方法はありません。システム・ボ ードを交換する必要があります。

## Boot Manager プログラムの使用

ブート・マネージャー・プログラムは標準装備されたメニュー方式の構成ユーティ リティー・プログラムであり、Setup ユーティリティーの設定を変更することなく、 一時的に最初の始動装置を再定義するために使用できます。

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. プロンプトの「<F12> Select Boot Device」が表示されたら、F12 を押します。 ブート可能 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は、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た始動シーケン スに戻ります。

# バックアップ・サーバー・ファームウェアの始動

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 があります。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、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、JP3 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。

1 次コピーが復元されるまで、サーバー・ファームウェアのバックアップ・コピー を使用します。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、JP3 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.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?lndocid=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・アシスタンス。Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) により、 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
- Auto Boot Failure Recovery (ABR).

- マスク不可能割り込み (NMI) の検出とレポート作成。
- ・ POST が完了しなかった場合かオペレーティング・システムが停止した場合、およびオペレーティング・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) サポート。
- ・ 無効システム構成 (CNFG) LED 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・バンドのアラート、PET トラップ IPMI スタイル、SNMP、E メール)。
- オペレーティング・システム障害のブルー・スクリーン・キャプチャー機能。
- 構成の保存と復元。
- 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)

コマンド行インターフェースにより、IPMI 2.0 プロトコルを介してサーバー管理 機能に直接アクセスが可能になります。コマンド行インターフェースを使用する と、サーバーの電源の制御、システム情報の表示、およびサーバー識別のためコ マンドを発行できます。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できる Serial over LAN (SOL) 接続 を確立します。リモート側からの 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を実行できます。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 20 秒から 40 秒すると、電源制御ボタ ンがアクティブになります。

- プロンプト <F1> Setup 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 アドレスを見つけて、それを書き留めます。
- 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. 「Login」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 PASSWORD 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。
- 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・プレゼンス機能およびブルー・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)の内蔵機能です。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、これによりリモー ト・プレゼンス機能がアクティブになります。組み込まれているリモート・プレゼ ンスとブルー・スクリーン・キャプチャー機能を使用可能にするには、IBM 統合管 理モジュール拡張アップグレードが必要です。 IBM 統合管理モジュール拡張アッ プグレードがないと、リモート側から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またはイメージをマウントまたはアンマウントすること ができません。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 アクセスすることはできます。

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た後、これが有 効であるかどうかを判別するための認証が行われます。この拡張アップグレードが 無効である場合、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・プレゼンス機能の開始試行時)。

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 ハング状態を検出したときにサーバーを再始動する前にビデオの表示内容をキャプ チャーします。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、以下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 秒すると、電源制御ボタ ンがアクティブになります。

IBM ToolsCenter または IBM Director を使用したアクティベーション・キーのアク ティブ化とインストールの自動化の手順を含め、Features on Demand (FoD) につい て詳しくは、「Help」セクション下の *IBM System x Features on Demand User's Guide* (http://www.ibm.com/systems/x/fod/) を参照してください。

## 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出荷されます。 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。ハイパーバイザー機能をアクティブにするには、USB フラッシュ装置が必要です。

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ブ ート順序に USB フラッシュ装置を追加する必要があります。

USB フラッシュ装置をブート順序に追加するには、以下のステップを実行します。 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 20 秒から 40 秒すると、電源制御ボタ ンがアクティブになります。
- 2. プロンプト「<F1> Setup」が表示されたら、F1 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。
- 4. 「Add Boot Option」を選択し、次に「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、「Commit Changes」を選択して Enter キ ーを押します。
- 6. 「Save Settings」を選択してから 「Exit Setup」を選択します。

組み込みハイパーバイザー・フラッシュ装置イメージが破損した場合、VMware Recovery CD を使用してフラッシュ装置イメージを回復できます。フラッシュ装置 イメージを回復するには、以下のステップを実行します。

- 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 20 秒から 40 秒すると、電源制御ボタ ンがアクティブになります。
- 2. VMware Recovery CD を CD または DVD ドライブに挿入します。
- 3. 画面の指示に従います。

追加情報および説明については、「*ESXi Embedded and vCenter Server Setup Guide*」(http://www.vmware.com/pdf/vsphere4/r40\_u1/ vsp\_40\_u1\_esxi\_e\_vc\_setup\_guide.pdf) を参照してください。

# Setup ユーティリティーを使用した PXE ブート・プロトコルの設定

Setup ユーティリティーを使用して、すべての PXE ブート試行について非 UEFI レガシー・ネットワーク・デバイスからブートするようブート・プロトコルを構成 するには、以下のステップを実行します。

- 1. サーバーの電源をオンにします (24 ページの『システム・ボード・トレイの電源オン』を参照)。
- プロンプト Press <F1> Setup が表示されたら、F1 を押します。管理者パスワ ードが設定されている場合、すべての 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しなければなりません。管理者パスワー ドを入力しないと、Setup ユーティリティーの限られたメニューしか使用できま せん。

- 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。
- 4. 「Boot Modes」を選択し、次に、「Legacy Only」を選択します。
- 5. Esc キーを 2 回押して、Setup ユーティリティーのメインメニューに戻ります。
- 6. 「Save Settings」を選択してから 「Exit Setup」を選択します。

Setup ユーティリティーを使用して、次のブートについてのみ非 UEFI レガシー・ ネットワーク・デバイスからブートするようブート・プロトコルを構成するには、 以下のステップを実行します。

- 1. サーバーの電源をオンにします (24 ページの『システム・ボード・トレイの電 源オン』を参照)。
- プロンプト Press <F1> Setup が表示されたら、F1 を押します。管理者パスワ ードが設定されている場合、すべての 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しなければなりません。管理者パスワー ドを入力しないと、Setup ユーティリティーの限られたメニューしか使用できま せん。
- 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。
- 4. 「Add Boot Option」を選択し、次に「Generic Boot Option」を選択しま す。
- 5. 「Legacy Only」を選択します。
- 6. Esc キーを 3 回押して、Setup ユーティリティーのメインメニューに戻ります。
- 7. 「Save Settings」を選択してから 「Exit Setup」を選択します。
- 注: PXE ブート・エージェント・ユーティリティー・プログラムにアクセスするよう POST 中にプロンプトが表示されたら、Ctrl+P キーを押します。

### Gigabit Ethernet 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 ンターフェースを備え、全二重 (FDX) 機能を提供します。これにより、ネットワー ク上でデータの送信と受信を同時に行うことができます。サーバーのイーサネッ ト・ポートがオートネゴシエーションをサポートしている場合は、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) と二重モード (全二重または半二重)を検出し、自動的にその速度と モードで稼働します。

ジャンパーを設定したり、コントローラーを構成したりする必要はありません。ただし、デバイス・ドライバーをインストールして、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できるようにする必要があります。

デバイス・ドライバーを見つけるには、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表示するには、以下のステップを実行してください。

- 1. http://www.ibm.com/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. 「Popular links」の下で、「Software and device drivers」をクリックしま す。
- 4. 「**Product family**」メニューから、「**System x3550 M3**」を選択して、「**Go**」 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。 実際の手順は、本書の説明とは 少々異なる場合があります。

# LSI Configuration ユーティリティー・プログラムの使用

RAID アレイを構成および管理するには、LSI Configuration ユーティリティー・プログラムを使用します。このプログラムを、必ず本書の説明通りに使用してください。

- LSI Configuration ユーティリティー・プログラムを使用して、次の作業を行うことができます。
  - ハード・ディスクのローレベル・フォーマットの実行
  - ハード・ディスクのアレイの作成 (ホット・スペア・ドライブ付き/なし)
  - ハード・ディスクのプロトコル・パラメーターの設定

RAID 機能付きオンボード SAS/SATA コントローラーは、RAID アレイをサポート します。LSI Configuration ユーティリティー・プログラムを使用して、1 対の接続 装置に対して RAID 1 (IM)、RAID 1E (IME)、および RAID 0 (IS) を構成するこ とができます。オプションの ServeRAID-M5110 SAS/SATA コントローラーを取り 付ける場合、RAID レベル 0、1、5、6、10、50、および 60 のサポートが提供され ます。別のタイプの RAID アダプターを取り付ける場合は、そのアダプターに付属 の資料に記載された手順に従って接続装置の設定を表示または変更してください。

また、LSI コマンド・ライン構成プログラムを http://www.ibm.com/supportportal/ か らダウンロードできます。

LSI Configuration ユーティリティー・プログラムを使用してアレイの構成および管理を行う際には、次のことを考慮してください。

- RAID 機能付きオンボード SAS/SATA コントローラーは、次の機能をサポートします。
  - ホット・スペア・サポート付き統合ミラーリング (Integrated Mirroring: IM) (RAID 1 とも呼ばれる)

このオプションを使用して、2 つのディスクと最大 2 つのオプションのホット・スペアからなる統合アレイを作成します。 1 次ディスク上のすべてのデ ータをマイグレーションできます。

- ホット・スペア・サポート付き統合ミラーリング拡張 (IME) (RAID 1E とも呼ばれる)

このオプションを使用して、最高 2 つのオプションのホット・スペアを含 む、3 つから 8 つのディスクからなる統合ミラー拡張アレイを作成します。 アレイ・ディスク上のデータはすべて削除されます。

- 統合ストライピング (Integrated Striping: IS) (RAID 0 とも呼ばれる)

このオプションを使用して、2 つから 8 つのディスクからなる統合ストライ ピング・アレイを作成します。アレイ・ディスク上のデータはすべて削除され ます。

- ハード・ディスクの容量はアレイの作成方法に影響を与えます。アレイ内のドラ イブの容量はそれぞれ異なっていても構いませんが、RAID コントローラーは、 すべてのドライブを最小のハード・ディスクと同じ容量を持つものとして扱いま す。
- オペレーティング・システムをインストールした後で RAID 機能付きオンボード SAS/SATA コントローラーを使用して RAID 1 (ミラーリングされた) アレイを 構成すると、ミラーリングされたペアの 2 次ドライブに以前に保管されていたデ ータまたはアプリケーションにアクセスできなくなります。
- 異なるタイプの RAID コントローラーを取り付ける場合、接続装置の設定の表示 および変更については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

# LSI Configuration ユーティリティー・プログラムの開始

LSI Configuration ユーティリティー・プログラムを開始するには、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 秒すると、電源制御ボタ ンがアクティブになります。
- 「<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。管理者 パスワードが設定されている場合は、そのパスワードを入力するようにプロンプ トが表示されます。
- 3. アダプターのタイプに応じて、「System Settings」→「Network」または 「Storage」を選択します。
  - 注: サーバーにインストールされた UEFI 2.0 (および旧バージョン) に準拠する アダプターとドライバーは、「System Settings」→「Adapters and UEFI drivers」を選択します。
- 4. 「Please refresh this page on the first visit」を選択して、Enter キーを押 します。
- 5. 「LSI controller\_driver\_name Driver」を選択し、Enter キーを押します。ここ で、controller\_driver\_name は、SAS/SATA コントローラー・ドライバーの名前 です。 SAS/SATA コントローラー・ドライバー名については、コントローラー に付属の資料を参照してください。
- 6. ストレージ管理タスクを実行するには、SAS/SATA コントローラーに付属の資料 に記載されている手順に従ってください。

設定の変更が完了したら、Esc を押してプログラムを終了します。変更した設定を 保存するには、「Save」を選択します。

## ハード・ディスクのフォーマット設定

ローレベル・フォーマットでは、ハード・ディスクからすべてのデータが削除され ます。ディスク上に保存したいデータがある場合は、そのハード・ディスクをバッ クアップしてからこの手順を実行してください。 **注:** ハード・ディスクをフォーマットする前に、必ずそのディスクがミラーリング された対のディスクの一部ではないことを確認してください。

ドライブをフォーマットするには、以下のステップを実行してください。

- アダプターのリストから、フォーマットするドライブのコントローラー (チャネル)を選択して、Enter キーを押します。
- 2. 「SAS Topology」を選択して、Enter キーを押します。
- 3. 「Direct Attach Devices」を選択して、Enter キーを押します。
- 4. フォーマットするドライブを強調表示するには、上矢印キーと下矢印キーを使用 します。左右にスクロールするには、左矢印キーと右矢印キーまたは End キー を使用します。Alt+D を押します。
- 5. ローレベル・フォーマット操作を開始するには、「Format」を選択し、Enter を 押します。

## ハード・ディスクの RAID アレイの作成

ハード・ディスクの RAID アレイを作成するには、次のステップを実行してください。

- アダプターのリストから、ミラーリングしたいドライブのコントローラー (チャ ネル)を選択します。
- 2. 「RAID Properties」を選択します。
- 3. 作成するアレイのタイプを選択します。
- 4. 矢印キーを使用してペアの最初のドライブを強調表示します。その後、マイナス
  (-) またはプラス (+) のキーを押して、ミラーリングの値を「Primary」に変更します。
- 5. アレイ用のドライブをすべて選択するまで、引き続きマイナス (-) またはプラス (+) キーを使用して次のドライブを選択します。
- 6. 「C」を押して、ディスク・アレイを作成します。
- 7. 「Apply changes and exit menu」を選択して、アレイを作成します。

# 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 (ASU) プログラムは、UEFI 設定を変更 するための Setup ユーティリティーの代替手段です。 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、システム管理 の拡張機能を備えています。

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・コマンドを実行するには、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 して実行できます。ASU プログラムは、バッチ処理モードを使用したスクリプト環 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。 実際の手順は、本書の説明とは 少々異なる場合があります。

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に更新と暫定修正を 特定してインストールするには、以下のステップを実行してください。

- 1. ディスカバリーとインベントリーの収集タスクを実行したことを確認します。
- 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。使用可能な更新がテーブルに表示されます。
- 4. インストールする更新を選択し、「**Install**」をクリックします。インストール・ ウィザードが開始します。

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 を特定してインストールするには、以下のステップを実行してください。

- 1. ディスカバリーとインベントリーの収集タスクを実行したことを確認します。
- 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」リストから「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。
- 8. 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」をクリックして、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. インストールする更新を選択し、「**Install**」をクリックします。インストー ル・ウィザードが開始します。

### 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 アップデートをインストールします。追加情報と *Xpress* System Pack Installer のダ ウンロードに関しては、http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp の System x and BladeCenter Tools Center 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. ヘルプおよび技術援助の入手

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 セクションでは、IBM と IBM 製品に関する詳細情報の入手先、システムで問題が 発生した場合の対処方法、およびサービスが必要になった場合の連絡先について記 載しています。

# 依頼する前に

連絡する前に、以下の手順を実行して、必ずお客様自身で問題の解決を試みてください。

- ケーブルがすべて接続されていることを確認します。
- 電源スイッチをチェックして、システムおよび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。
- ご使用のシステムに付属の資料に記載のトラブルシューティング情報を参照するか、診断ツールを使用します。診断ツールについては、システムに付属の IBM Documentation CD 上の「問題判別の手引き」を参照してください。
- IBM Support Web サイト (http://www.ibm.com/supportportal/) で、テクニカル情報、ヒント、および新規デバイス・ドライバーを調べるか、情報を要求します。

多くの問題は、IBM 製品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、 説明に従ってください。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 IBM Web サイトには、IBM システム、オプション製品、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<sup>®</sup> および xSeries 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<sup>®</sup> 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<sup>®</sup> 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/intellistation/ list.shtml です。

ご使用の IBM システム (サポート対象のオプション製品を含む) に関するサービス 情報は、http://www.ibm.com/support/jp/ja/ で入手できます。

# ソフトウェアのサービスとサポート

IBM サポート・ラインを使用すると、System x、あるいは xSeries サーバー、 BladeCenter 製品、IntelliStation ワークステーション、および装置の使用法、構成、 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。 サポート・ラインについて詳しくは、http://www-935.ibm.com/services/jp/ index.wss/offering/its/a1009397 をご覧ください。

サポート・ラインおよび各種の IBM サービスについて詳しくは、 http://www.ibm.com/services/ をご覧になるか、あるいは http://www.ibm.com/ planetwide/ で、サポート電話番号をご覧ください。米国およびカナダの場合は、 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) に電話してください。

# ハードウェアのサービスとサポート

ハードウェアの保守は、IBM 販売店か IBM サービスを通じて受けることができま す。IBM により許可された保証サービスを提供する販売店を見つけるには、 http://www.ibm.com/partnerworld/jp/ にアクセスしてから、ページの右サイドで「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。

Intel、Intel Xeon、Itanium、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、Windows NT および Windows ロゴは、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 ドライブの速度には、変わる可能性のある読み取り速度を記載し ています。実際の速度は変動し、多くの場合、可能な最大速度より遅くなります。

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、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・モジュールと交換する必要があります。

IBM は、ServerProven<sup>®</sup> 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 (金属片や微粒子を含む) 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、このような損傷を防止するために 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、温度や空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9. 微粒子およびガスの制限

汚染物質	制限
微粒子	<ul> <li>・ 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)<sup>1</sup>。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 粒子汚染の潮解相対湿度は、60% を超えていなければならない<sup>2</sup>。</li> <li>・ 室内には、亜鉛ウィスカーのような導電性汚染があってはならない。</li> </ul>
ガス	<ul> <li>• 銅: ANSI/ISA 71.04-1985 準拠の Class G1<sup>3</sup></li> <li>• 銀: 腐食率は 30 日間で 300 Å 未満</li> </ul>
<ul> <li><sup>1</sup> ASHRAE 52.2-2008 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除 去効率をテストする方法。Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.</li> <li><sup>2</sup> 粒子汚染の潮解相対湿度とは、水分を吸収した塵埃が、十分に濡れてイオン導電性を持つ</li> </ul>	
ようになる碰皮のことです。 <sup>3</sup> ANSI/ISA-71.04-1985。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 物質。Instrument 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: <sup>¶</sup>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 Technical Regulations, Department M456 IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany Telephone: +49 7032 15-2937 Email: tjahn@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 接続位置 36 取り付け 36,37 イーサネット 11 システム管理コネクター 23 イーサネット活動 LED 23 イーサネット接続 LED 23 イーサネット・コネクター 23 イーサネット・サポート 11 汚染、 微粒子およびガス 7 汚染、微粒子およびガス 96 オプション装置 取り付け 27 オプション装置の取り付け 27 オンライン資料 5

### [カ行]

開始 バックアップ・ファームウェア 78 Setup ユーティリティー 71 ガイドライン オプションの取り付け 28 システム信頼性 29 概要 1 拡張格納装置 取り外し 32 ガス汚染 7,96 可用性 12 管理、システム 9 管理者パスワード 75 完了 オプションの取り付け 60 機械コードのご使用条件 5 危険の注記 5 機能 ServerGuide 69 機能および仕様 拡張スロット 7 環境 7 サーバー 7

機能および仕様 (続き) サイズ 7 電源入力 7 ハード・ディスク 7 マイクロプロセッサー 7 メモリー 7 Integrated Management Module 7 組み込みハイパーバイザー 使用法 82 グリース、熱伝導 55 ケーブル 接続 64 検索 更新された資料 5 交換 PCI アダプター 37 公共サービス・ネットワーク、使用 96 公衆通信ネットワーク、接続 96 更新 サーバー構成 65 サーバー・ファームウェア 50 IBM Systems Director 88 Systems Director, IBM 88 構成 ServerGuide を使用した 70 構成、サーバー 更新 65 構成、サーバーの 67 構成プログラム LSI Configuration ユーティリティー 68 コネクター 24 イーサネット 23 イーサネット・システム管理 23 システム・ボード 18 シリアル 23 ビデオ 前面 23 マイクロプロセッサー 18 メモリー 18 SATA ハード・ディスク 18 USB 23 コントローラー イーサネット 84 コントロール、LED、および電源 22 コンポーネント システム・ボード 18 システム・ボード・トレイ 17 シャーシ 20

### [サ行]

サーバー 構成 67 提供 9 内部の作業、電源をオンにしたまま 30 サーバー、バックアップ・ファームウェア 開始 78 サーバーが提供する機能 9 サーバー構成 更新 65 サーバーの機能および仕様 7 サーバーのコントロール、LED、および電源 22 サーバーのハードウェア構成 21 サーバー・ファームウェア 更新 50 作成 RAID アレイ 87 サポート、入手 91 サポート、Web サイト 91 事項、重要 94 システム エラー LED、前面 22 ロケーター LED、前面 22 システム管理 9,12 イーサネット・コネクター 23 システム管理ツール IBM Systems Director 14 システムの信頼性に関するガイドライン 29 システム・ボード 始動パスワード・スイッチ 77 ジャンパー 19 システム・ボードのレイアウト 17 システム・ボード・コネクター 17,18 システム・ボード・トレイ オンにする 24 電源オフ 25 電源機能 24 取り外し 32 取り付け 63 システム・ボード・トレイのシャットダウン 25 システム・ボード・トレイの電源オフ 25 システム・ボード・トレイの電源オン 24 システム・ボード・トレイ・カバー 取り外し 32 取り付け 60 始動パスワード 75 シャーシの機能 20 シャットダウン、システム・ボード・トレイの 25 ジャンパー システム・ボード 19 重要事項 5

重要な注 5 取得 IMM2 用の IP アドレス 80 仕様 7 冗長 イーサネット機能 13 イーサネット接続 11 ホット・スワップ電源機構 13 冷却機構 12 NIC 11 商標 94 使用法 組み込みハイパーバイザー 82 統合管理モジュール II 79 リモート・プレゼンス機能 81 Boot Manager プログラム 78 IMM2 79 LSI Configuration プログラム 85 Setup ユーティリティー 71 シリアル番号 3 シリアル番号、場所 2 シリアル・コネクター 23 資料 更新 2 Documentation Browser 3 Documentation CD 3 資料、更新 検索 5 診断プログラム DSA Preboot 9 シンプル・スワップ SATA ハード・ディスク 取り付け 35 信頼性 12 静電気に弱い装置 取り扱い 30 静電気の影響を受けやすい部品の取り扱い 30 接続 ケーブル 64 装置、静電気の影響を受けやすい 取り扱い 30 ソフトウェアのサービスおよびサポート 92

## [夕行]

対称マルチプロセッシング 10 注意の注記 5 注記 5,93 電磁波放出 97 FCC、Class A 97 注記および注意事項 5 粒子汚染 7,96 デバイス・ドライバー 89

デバイス・ドライバー、更新 15 デュアル・ポート・ネットワーク・アダプター 取り付け 41 雷源 機構 8 仕様 8 電源制御ボタン 22 電源オンされているサーバーの内部での作業 30 電源オンの状態でのサーバー内部での作業 30 電源機能 システム・ボード・トレイ 24 電源コード・コネクター 24 電源入力 8 電話番号 92 統合管理モジュール II 概要 9 使用法 79 ドライブ 11 コネクター 18 取り付け 34 取り外し 拡張格納装置 32 システム・ボード・トレイ 32 システム・ボード・トレイ・カバー 32 2U シャーシ 31 GPGPU エンクロージャー 34 取り付け アダプター 36 システム・ボード・トレイ 63 システム・ボード・トレイ・カバー 60 シンプル・スワップ SATA ハード・ディスク 35 デュアル・ポート・ネットワーク・アダプター 41 ドライブ 34 ヒートシンク 49,55 ホット・スワップ AC パワー・サプライ 57 マイクロプロセッサー 49 メモリー 43 2U シャーシ 63 DIMM 43 GPGPU エンクロージャー 62 PCI アダプター 37 取り付け、オプション 完了 60 取り付けのガイドライン 28

## [ナ行]

内蔵機能 8 入手、ヘルプ 91 熱伝導グリース 55

## [ハ行]

ハードウェアのサービスおよびサポート 92 ハード・ディスク 仕様 7 取り付け (シンプル・スワップ SATA) 35 フォーマット 86 ハード・ディスク活動 LED 22 パスワード 76 管理者 76 始動 76 パスワード、始動 スイッチ、システム・ボード上の 77 バックアップ・ファームウェア 開始 78 パワーオン LED 22.24 ヒートシンク 取り付け 49,55 ビデオ・コネクター 前面 23 ファームウェア、サーバー、更新 50 ファームウェア更新 28 ファームウェアの更新 2 ファン 12 フォーマット ハード・ディスク 86 ブルー・スクリーン・キャプチャー機能 概要 82 プレゼンス検出ボタン 22 ヘルプ、入手 91 保守容易性 12 ボタン、プレゼンス検出 22 ホット・スワップ AC パワー・サプライ 取り付け 57

## [マ行]

マイクロプロセッサー 10 コネクターの位置 18 仕様 7 取り付け 49 ミラーリング・モード 46 メニュー選択項目 Setup ユーティリティー 72 メモリー 10 仕様 7 取り付け 43 two-DIMM-per-channel (2DPC) 44 メモリー・サポート 10 メモリー・ミラーリング 説明 46 メモリー・ミラーリング・チャネル DIMM 取り付け順序 47 メモリー・ランク・スペアリング 説明 47

## [ヤ行]

ユーティリティー、Setup 開始 71 使用法 71 ユーティリティー・プログラム IBM Advanced Settings 87

## [ラ行]

ランク・スペアリング・モード 47
リモート・プレゼンス機能 使用法 81
冷却機構 12
レガシー・オペレーティング・システム 要件 70
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 70
ローカル・エリア・ネットワーク (LAN) 11

## [数字]

2U シャーシ
 システム・ボード・トレイの取り外し 32
 取り外し 31
 取り外し、拡張格納装置 32
 取り付け 63

## A

Active Energy Manager プラグイン 11 Active Memory 10

## В

Boot Manager プログラム 使用法 78

## С

Class A electronic emission notice 97

## D

DIMM 取り付け 43 DIMM (続き)
 取り付けの順序、非ミラーリング・モード 46
 DIMM の取り付け順序
 非ミラーリング・モード 46
 メモリー・ミラーリング・チャネル 47
 Dynamic System Analysis (DSA) Preboot 診断プログラム 9

## Ε

electronic emission Class A notice 97 Enterprise X-Architecture テクノロジー 10

### F

FCC Class A notice 97

### G

GPGPU エンクロージャー 取り外し 34 取り付け 62

### 

IBM Advanced Settings ユーティリティー・プログラム 概要 87
IBM Systems Director 10 更新 88 システム管理ツール 14
IBM サポート・ライン 92
IMM2 79
IP アドレス 取得、IMM2 用 80

### L

```
LED
イーサネット活動 23
イーサネット接続 23
システム・エラー 22
システム・ロケーター 22
始動 22
ハード・ディスク活動 22
Licenses and Attributions Documents 5
Linux ご使用条件 5
LSI Configuration プログラム 85
```

## Ν

```
NOS インストール
ServerGuide を使用した 70
ServerGuide を使わない場合 71
```

## Ρ

```
PCI
拡張スロット 7
接続位置 36
取り付け 36
PCI アダプター
取り付け 37
PXE ブート・プロトコル
設定 83
```

## R

RAID アレイ 作成 87 RAS 機能 12

## S

```
Safety Information 5
ServeRAID サポート 12
ServerGuide
機能 69
使用法 68
セットアップ 70
NOS インストール 70
ServerGuide CD 3, 10
ServerProven 28, 34, 35, 57
Setup ユーティリティー
開始 71
使用法 71
メニュー選択項目 72
SMP 10
```

### T

TOE 8 ToolsCenter for System x and BladeCenter 28 two-DIMM-per-channel (2DPC) 要件 44

### U

United States electronic emission Class A notice 97 United States FCC Class A notice 97 UpdateXpress 89 UpdateXpress System Pack 15 USB コネクター 23

### W

```
Wake on LAN 機能 24
Web サイト
サポート 91
サポート・ライン、電話番号 92
資料の注文 91
```

## Х

X-Architecture テクノロジー 10

# IBW ®

部品番号: 00AK746

Printed in Japan

(1P) P/N: 00AK746



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