

IBM AIX 7.2 with Technology Level 1

リリース・ノート

IBM

IBM AIX 7.2 with Technology Level 1

リリース・ノート

IBM

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、 21 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM AIX 7.2 with Technology Level 1、および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

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： IBM AIX 7.2 with Technology Level 1
Release Notes
First edition (October 2016)

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

© Copyright IBM Corporation 2016.

目次

本書について	v	IBM PowerSC Trusted Surveyor	13
強調表示	v	高信頼性スケーラブル・クラスター・テクノロジー (RSCT) (Reliable Scalable Cluster Technology (RSCT)).	13
AIX でのケース・センシティブ	v	DSM.	14
ISO 9000	v	シン・サーバー	14
AIX 7 with 7200-01 のインストールの前		IBM サブシステム・デバイス・ドライバー	14
にお読みください	1	DB2 移行	14
インストールのヒント	1	構成	15
AIX Live Update.	1	MPIO デバイスの動的キュー深度	15
ソフトウェアのご使用条件.	1	libusb ライブラリー	15
ソフトウェア保守契約	1	シン・プロビジョニング	15
修正および問題解決データベース	2	診断タスク	16
セキュリティーに関する助言	2	制限および制約事項.	17
システム要件	3	IBM Security Directory Server のアップグレード	17
必要なハードウェア	3	AIX 7.2 Enterprise Edition 1.1 以降	17
ファームウェア	3	NIST 準拠のための GSKit バージョン要件	17
入出力装置の IPL の制限	3	nmon コマンドの変更	17
メモリー所要量	5	Perl	18
ホスト・イーサネット・アダプターのメモリー所要 量	5	AIX バージョン 7.2 で除去されたコード	18
ページング・スペース要件.	5	AIX バージョン 7.2 でサポートされないライセン ス・プログラム	18
ラージ・ページ (16 MB/16 GB) をゼロにリセッ トする機能拡張	5	CIFS クライアントのファイルセット	18
ラージ・ページ (16 MB) プールの作成とサイズ変 更の機能拡張	5	追加情報	19
ディスク要件	6	IBM AIX バージョン 7.2 Knowledge Center	19
ディスク容量	7	AIX Dynamic System Optimizer	19
インストール	9	Linux SHA-256 および SHA-512 のパスワード暗号 アルゴリズム	19
AIX 7 with 7200-01 のインストール	9	新規 Unicode ロケールのサーバー・サイド・サポー ト	19
更新された LPP_SOURCE を使用した NIM イン ストール.	9	特記事項	21
ネットワーク・インストール・マネージメント	10	プライバシー・ポリシーに関する考慮事項	23
AIX 用の IBM SDK および JRE、Java Technology Edition バージョン 7 (64 ビット版)	10	商標	23
ファイルセットの変更	10		
移行	13		
Java バージョン 5 の除去	13		

本書について

このリリースノートでは、他のトピックに含まれていない最新の技術情報と、IBM® AIX® 7.2 with Technology Level 1 ライセンス・プログラムの新機能を紹介しています。

強調表示

本書では、次の強調表示規則を使用しています。

太字	コマンド、サブルーチン、キーワード、ファイル、構造体、ディレクトリー、およびシステムによって名前が事前に定義されているその他の項目を表します。さらに太字の強調表示は、ユーザーが選択するボタン、ラベル、およびアイコンなどのグラフィカル・オブジェクトも示します。
イタリック	ユーザーが入力する実際の名前または値のパラメーターを示します。
モノスペース	具体的なデータ値の例、表示される可能性があるテキストの例、プログラマーとして作成する可能性があるものに似たプログラム・コードの一部の例、システムからのメッセージ、またはユーザーが入力しなければならないテキストを示します。

AIX でのケース・センシティブ

AIX オペレーティング・システムでは、すべてケース・センシティブとなっています。これは、英大文字と小文字を区別するという意味です。例えば、**ls** コマンドを使用するとファイルをリストできます。LS と入力すると、システムはそのコマンドが「is not found」と応答します。同様に、**FILEA**、**FiLea**、および **filea** は、同じディレクトリーにある場合でも、3 つの異なるファイル名です。予期しない処理が実行されないように、常に正しい大/小文字を使用するようにしてください。

ISO 9000

当製品の開発および製造には、ISO 9000 登録品質システムが使用されました。

AIX 7 with 7200-01 のインストールの前にお読みください

このソフトウェア製品には重大なビジネス・インパクトをもたらすエラーが潜在している可能性があります。このソフトウェア製品を使用する前に、必ず、最新の修正をインストールしてください。修正は、Fix Central Web サイトから入手できます。

インストールのヒント

インストールの最新のヒントは、IBM Power® server bulletins Web サイトに記載されています。

AIX Live Update

AIX オペレーティング・システムは、AIX カーネルに対する修正がデプロイまたは更新される際に、以前の AIX リリースに必要な AIX システムの再始動に関連したワークロード・ダウン時間を解消する AIX Live Update 機能を提供します。

AIX Live Update (AIX 7 with 7200-01 付き) には、サービス・パックおよびテクノロジー・レベルの中断を伴わない更新に対するサポートが含まれています。AIX 7 with 7200-01 では、AIX Live Update プロセスで、バックアップ rootvg として使用できる old_rootvg は作成されません。したがって、rootvg のバックアップを作成してから、AIX Live Update プロセスを使用して更新を適用する必要があります。

Java アプリケーションまたは IBM WebSphere Application Server を実行中で、AIX Live Update が失敗する場合は、APAR IV78743 を適用すると、障害を修正できます。

AIX Live Update について詳しくは、『Live Update』トピックを参照してください。

ソフトウェアのご使用条件

「ソフトウェアのご使用条件」が正しく表示されない場合があります。このような場合は、Software license agreements Web サイトで すべての言語の「ご使用条件」を表示することができます。 [website](#).

ソフトウェア保守契約

AIX 7 with 7200-01 では、インストール時、ライセンスの受諾ウィンドウの直後に別のソフトウェア保守契約 (SWMA) の受諾ウィンドウが表示されます。SWMA 受諾 (受諾または拒否) の応答はシステムに保管されます。ライセンス受諾では先に進むためには受諾する必要がありますが、この場合はそれとは異なり、どちらの応答でもインストールを継続することができます。

SWMA 受諾ウィンドウは、ベース CD メディアからの新規上書き (Overwrite) または保存 (Preservation) インストール中に表示されます。

ベース CD メディアの新規上書きまたは保存インストールの場合、プロンプトを表示せずにインストールを行う場合は、**bosinst.data** ファイルの control_flow スタンザにある「ACCEPT_SWMA」フィールドを「yes」(SWMA 条件を受諾) または「no」(SWMA 条件を拒否) に設定する必要があります。

「ACCEPT_SWMA」フィールドは、デフォルトでは空白に設定されています。

NIM インストールの場合、ライセンスの受諾がインストールの初期化時の選択によって行われている場合、またはカスタマイズされた **bosinst.data** ファイルの「**ACCEPT_LICENSES**」フィールドを使用して行われている場合は、これにより SWMA 受諾となります。

修正および問題解決データベース

Fix Central Web サイトで、AIX 修正のダウンロード、およびテクニカル・データベース（「APARS」や AIX 管理者の他面簿「ヒント」を含む）の検索を行うことができます。

セキュリティーに関する助言

セキュリティーに関する配信サービスは、My notifications Web サイトから利用可能です。

AIX Security Advisories 配信を設定すると、公開と同時に E メールでその情報を受け取ることができます。

システム要件

以下の情報を検討して、AIX 7 with 7200-01 を実行するのに必要な最小システム要件および推奨システム要件を判別してください。

必要なハードウェア

Power Architecture® Platform Requirements (PAPR) を実装した POWER7® プロセッサまたは POWER8® プロセッサを搭載する 64 ビットの Common Hardware Reference Platform (CHRP) マシンのみがサポートされます。

ご使用のマシンがサポートされているかどうかを確認するには、root ユーザーとしてマシンにログインし、以下のコマンドを実行してください。

```
prtconf | grep 'Processor Type'
```

ファームウェア

入出力装置の IPL の制限

ファームウェアのメモリー・サイズの制限により、論理区画または単一システム・イメージ区画に割り当てられた最初の 144 個の入出力スロットにある入出力装置のみが、IPL (ブート) ソースとして使用可能です。

HMC を使用してどのデバイスが最初の 144 個の入出力スロットにあるかを識別するには、以下のことを実行してください。

1. 「区画のプロパティ」 > 「ハードウェア」 > 「I/O」を選択します。
2. 「バス」列をクリックし、入出力装置を昇順にソートします。

ソート済みリストの最初の 144 個の入出力装置がブート可能なアダプター・スロットにあります。

144 個を超える割り当て済み入出力スロットがある区画または単一システム・イメージ区画を使用している場合は、以下のシナリオと結果および解決策が可能です。

表 1. 144 個を超える割り当て済み入出力スロットがある区画のシナリオ

シナリオ	結果	解決策
インストールまたは診断の目的で、最初の 144 個の入出力スロットの先にあるデバイスからブートを試行します。	デバイスは、SMS メニューからブート・ソースとして選択可能ではありません。	最初の 144 個の入出力スロットにあるデバイスを使用します。
最初の 144 個の入出力スロットにあるデバイスからブートします。その後、最初の 144 個の入出力スロットより先にあるスロットにあるターゲット・インストール・デバイスの選択を試行します。	ブート後にインストール・メニューが表示されますが、最初の 144 個の入出力スロットの先にあるデバイスは、ブート可能なインストール・ターゲットとして AIX メニューにリストされません。	使用可能で、ブート可能のマークが付いたデバイスを選択します。

表 1. 144 個を超える割り当て済み入出力スロットがある区画のシナリオ (続き)

シナリオ	結果	解決策
1 つのアダプターが最初の 144 個の入出力スロットにあり、別のアダプターが最初の 144 個の入出力スロットの先にあるスロットにある MPIO 構成を使用します。ブート時に、両方のアダプターがあります。	インストール・メニューが表示された後にブートが続き、デバイスは AIX インストール・メニューにブート可能としてリストされます。インストールは続行されますが、 bootlist コマンドの失敗 (「unable to set bootpath for all paths」) が表示され、失敗します。	すべてのパスに最初の 144 個の入出力スロットのデバイスを使用します。
DLPAR を使用して最初の 144 個の入出力スロットの先にあるスロットにアダプターを追加し、その後、新しく追加されたデバイスに対して alt_disk_install コマンドの実行を試行します。	デバイスはブート可能としてリストされません。	最初の 144 個の入出力スロットにあるデバイスを使用します。
DLPAR を使用して最初の 144 個の入出力スロットより先のスロットにアダプターを追加し、次に bootlist コマンドを使用してそのデバイスを (例えば、冗長パスを現行のブート・デバイスに動的に追加するか、ネットワーク・ブートのセットアップを行うことにより) ブート可能デバイスとして追加します。その後、元のアダプターを除去して、リブートします。	bootlist コマンドは成功しますが、指定されたデバイスからのブートは失敗し、AIX は制御を受け取りません。	最初の 144 個の入出力スロットにあるデバイスを使用します。
DLPAR を使用してアダプターを追加します。そのアダプターのプローブ順序によりそのアダプターは現在のブート可能デバイスに取って代わります。その後、リブートします。	ブートは失敗し、AIX は制御を受け取りません。	ブート・デバイスを最初の 144 個の入出力スロットの 1 つに移動するか、前に追加したデバイスを除去します。
最初の 144 個の入出力スロットより先にあるスロットのデバイスを、ファームウェア・アシスト・ダンプのダンプ・デバイスとして選択します。	sysdumpdev コマンドは、最初の 144 個の入出力スロットより先にあるスロットのデバイスをファームウェア・アシスト・ダンプのストレージ・デバイスとして選択することを許可しません。ファームウェア・アシスト・ダンプの構成中にエラーが発生し、従来の AIX ダンプが自動的に使用可能になります。	ファームウェア・アシスト・ダンプに、最初の 144 個の入出力スロット内のデバイスを使用します。
DLPAR を使用してアダプターを追加します。そのアダプターのプローブ順序によりそのアダプターは現在有効なファームウェア・アシスト・ダンプのターゲット・デバイスに取って代わります。それから、ダンプ後にリブートします。	ファームウェア・アシスト・ダンプ処理はブート処理中に失敗し、エラー・メッセージが表示されます。従来の AIX ダンプが今までどおり実行されて、ダンプ・イメージを取得します。	選択されているファームウェア・アシスト・ダンプのターゲット・デバイスを置換したり、ファームウェア・アシスト・ダンプのターゲット・デバイス選択のために sysdumpdev を再構成したりすることは避け、最初の 144 個の入出力スロット内のデバイスを指定してください。
DLPAR を使用してアダプターを追加します。そのアダプターのプローブ順序によりそのアダプターは現在有効なファームウェア・アシスト・ダンプのターゲット・デバイスに取って代わります。その後、リブートを行います。	sysdumpdev コマンドは、最初の 144 個の入出力スロットより先にあるスロットのデバイスをファームウェア・アシスト・ダンプのストレージ・デバイスとして選択することを許可しません。ファームウェア・アシスト・ダンプの構成中にエラーが発生し、従来の AIX ダンプが自動的に使用可能になります。	ファームウェア・アシスト・ダンプに、最初の 144 個の入出力スロット内のデバイスを使用します。

メモリー所要量

AIX 7 with 7200-01 の最小の現行メモリー所要量は、構成によって異なります。

AIX 7 with 7200-01 の最小の現行メモリー所要量は 2 GB です。

AIX 7 with 7200-01 では、最大メモリー構成またはデバイス数 (あるいはその両方) の増大に応じて、最小の現行メモリー所要量を増やす必要があります。最大メモリー構成を大きくしたり、デバイスを追加したりすると、最小の現行メモリー所要量は増大します。最小メモリー所要量を最大メモリー構成に応じて増加させないと、初期プログラム・ロード (IPL) 時に区画が停止します。

ホスト・イーサネット・アダプターのメモリー所要量

ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) を含む構成には、2 GB 以上のメモリーが必要です。構成する論理 HEA ポートごとに、102 MB のメモリーを追加する必要があります。1 つ以上の HEA ポートが構成されている構成の最小メモリー所要量は、512MB + n*102MB です (ここで、n は HEA ポートの数を示します)。

ページング・スペース要件

AIX 7 with 7200-01 は、新規および完全上書きインストール用に 512 MB のページング・スペースを (/dev/hd6 ディレクトリーに) 作成します。

ラージ・ページ (16 MB/16 GB) をゼロにリセットする機能拡張

共有メモリー領域を削除すると、その領域内のラージ・ページ (16MB/16GB) の内容はゼロにリセットされます。**vm0** コマンドで利用できる `pgz_mode` チューナブルを使用すると、複数のカーネル・スレッドを使用して不均等メモリー・アクセス (NUMA) 対応の並列方式でページをゼロにリセットすることで、ページのゼロ・リセットに必要な時間を短縮できます。`pgz_mode` チューナブルには、以下の値を指定できます。

シリアル・モード

以前のリリースの AIX オペレーティング・システムのデフォルト・オプションです。

同期並列モード

削除を開始したスレッドのコンテキスト内で並列にページが削除されます。

非同期並列モード

削除を開始したスレッドは、ページのゼロ・リセットの処理をカーネル・プロセスに並列にオフロードして、削除プロセスを続行します。

ラージ・ページ (16 MB) プールの作成とサイズ変更の機能拡張

16 MB ページ・プールの作成とサイズ変更が動的に行われます。この 16 MB プールは、**vm0** コマンドの一部である `lpgg_size` チューナブルおよび `lpgg_regions` チューナブルを使用して作成されます。**vm0** コマンドで利用できる `pgz_lpgrow` チューナブルを使用すると、並列にラージ・ページをゼロにリセットし、かつ複数のカーネル・スレッドを使用することで、16 MB ページ・プールの作成またはサイズ変更に必要な時間を短縮できます。`pgz_lpgrow` チューナブルには、以下の値を指定できます。

シリアル・モード

以前のリリースの AIX オペレーティング・システムのデフォルト・オプションです。

同期並列モード

vm0 コマンドのコンテキスト内で並列にページが削除されます。

非同期並列モード

vmo コマンドは、ページのゼロ・リセットの処理をカーネル・プロセスに並列にオフロードして、プールの作成プロセスまたはサイズ変更プロセスの次のステップに進みます。

ディスク要件

AIX バージョン 7.2 の場合、すべてのデバイス、グラフィックス・バンドル、および System Management Client バンドルを含むデフォルト・インストールには、最小 20 GB の物理ディスク・スペースが必要です。

以下の表は、AIX 7 with 7200-01 をインストールするときのディスク使用量に関する情報を示しています。

ロケーション	割り振り (使用)
/	352 MB (172 MB)
/usr	2080 MB (1854 MB)
/var	192 MB (27 MB)
/tmp	96 MB (1 MB)
/admin	128 MB (1 MB)
/opt	32 MB (16 MB)
/var/adm/ras/livedump	256 MB (1 MB)

注:

1. /tmp ディレクトリーが 64 MB 未満の場合、移行インストール中に 64 MB まで拡張されるので、移行の終了時には AIX 7 with 7200-01 ブート・イメージは正常に作成されます。
2. ブート論理ボリュームは 24 MB でなければなりません。ご使用のメディアの `usr/lpp/bos` ディレクトリー内または NIM 共有プロダクト・オブジェクト・ツリー (SPOT) 内にある移行前スクリプトで、十分なスペースがあるかどうかを確認されます。必要であれば、移行中に `hd5` が増加されます。論理区画は連続していなければならない、ディスクの最初の 4 GB 内にある必要があります。

SCSI ディスクは AIX をインストールする前に、正しくフォーマットする必要があります。AIX オペレーティング・システムでは、接続された SCSI コントローラーでサポートされるセクター・サイズに、ディスクがフォーマットされている必要があります。すべての AIX SCSI コントローラーで 512 バイト・セクターの SCSI ディスクをサポートします。522 バイト・セクターの SCSI ディスクは、SCSI RAID コントローラーに接続された場合のみサポートされます。もしディスクが SCSI RAID 用にフォーマットされていても、SCSI コントローラーに接続されていない場合は、ディスクは構成されないことがあります。たとえ構成されたとしても AIX 環境からは読み取りできない可能性があります。場合によっては、AIX 診断プログラムの中のサーティファイ機能やフォーマット機能を使用して、接続された SCSI コントローラー用にディスクを再フォーマットすることができます。

既存のファイルシステムの /opt ディレクトリーにマウント・ポイントがあるか、または /opt 自体がマウント・ポイントである場合は、新規の論理ボリュームとファイルシステムは作成されません。

AIX_fcarray ドライバーは、AIX 7 with 7200-01 ではサポートされません。AIX 7 with 7200-01 に移行する前に、**manage_disk_drivers** コマンドを使用して、すべての FCP アレイ・ディスクを AIX_fcarray ドライバーから AIX_AAPCM ドライバーに変換する必要があります。AIX_AAPCM ドライバーは、マルチパス入出力 (MPIO) デバイスをサポートします。

ディスク容量

SAS RAID コントローラーおよびファイバー・チャンネル・コントローラーは、2 TB を超える容量の接続アレイおよびディスクをサポートします。サポートされる最大容量 (2 TB 超) は、接続されたストレージ・サブシステムまたは上位レベルの論理ストレージ管理によって制限されることがあります。

SAS RAID コントローラーについては、SAS RAID コントローラー (AIX 用)のトピックを参照してください。

論理ストレージの AIX 容量の制限については、Limitations for logical storage managementのトピックを参照してください。

インストール

このセクションでは、インストールおよび移行の情報を補足する、AIX 7.2 のインストールに関連する情報を記載しています。

AIX 7 with 7200-01 のインストール

AIX 7 with 7200-01 をインストールするには、以下の方法を使用することができます。

- Complete overwrite installation (完全上書きインストール)
- Preservation installation (保存インストール)
- Migration installation (移行インストール)

注: AIX 7 with 7200-01 をインストールするか、システムをそれに移行した後、システム・バックアップを復元するか、ベース・メディアで新規に完全な上書きを行うことにより、下位レベルの AIX をインストールできます。AIX 7 with 7200-01 から下位レベルの AIX への保存インストールはサポートされていません。

注: 更新には更新メディアを使用することをお勧めします。ベース・メディアを使用して更新すると、一部の ODM 設定 (SRC サブシステムの設定など) が失われる可能性があります。

ブート論理ボリュームの最小サイズは 24 MB です。現在のブート論理ボリュームが 16 MB 以下の場合、インストール・プロセスはそれを拡張しようとします。しかし、ブート論理ボリュームの区画は連続していなければならない、ディスク上の最初の 4 GB 内にある必要があります。ご使用のシステムにこの要件を満たすフリー・スペースがない場合は、**hd5** (ブート論理ボリューム) を拡張するためのスペースが足りないことを示すメッセージが表示されます。

AIX 7 with 7200-01 をインストールするには、基本オペレーティング・システムのインストールのトピックの説明に従ってください。

更新された **LPP_SOURCE** を使用した **NIM** インストール

以前のリリースからの基本イメージを含む **LPP_SOURCE** ディレクトリー、および現行リリースへの更新を含む **LPP_SOURCE** ディレクトリーを使用する **NIM** インストールでは、オペレーティング・システムのインストール時に **image_data** リソースを使用する必要があります。

前のリリースからの基本イメージや、現行リリースへの更新を含む **LPP_SOURCE** ディレクトリーを使用する場合、オペレーティング・システムのインストールに使用する **image_data** リソースを作成してください。**LPP_SOURCE** ディレクトリーに追加された更新を使用して **SPOT** を更新するか、または新しい **SPOT** を作成する必要があります。その **SPOT** で、**<SPOT_LOCATION>/lpp/bosinst/image.template** で検出された **image.template** ファイルを、**SPOT** の外部にある新しいロケーションにコピーします。そのロケーションを指す新しい **NIM image_data** リソースを作成します。オペレーティング・システムのすべてのインストールにその **NIM image_data** リソースを使用します。

特定のファイルシステムのサイズが増えます。オペレーティング・システムのインストール時に使用されるデフォルトの **image.data** ファイルは、**LPP_SOURCE** ディレクトリーの **bos** イメージからのものです。これは前のリリースの **image.data** ファイルです。

ネットワーク・インストール・マネージメント

ネットワーク・インストール・マネージメント (NIM) には、NIM マスター・ファイルセット **bos.sysmgt.nim.master** と共にインストールされる README ファイルが入っています。ファイルのパス名は、`/usr/lpp/bos.sysmgt/nim/README` です。

AIX 用の IBM SDK および JRE、Java Technology Edition バージョン 7 (64 ビット版)

Java™ Technology Edition バージョン 7 (64 ビット版) は、AIX ベース・メディアで利用できます。

AIX 用 IBM Software Development Kit (SDK) および Java ランタイム環境 (JRE)、Java Technology Edition が `JavaV.x` ファイルセットでリリースされました。ここで、*V* は Java のバージョン (Java 7 など) を表し、*x* は個別のファイルセット (`Java7_64.sdk` など) を表します。

あるバージョンの Java の新しいサービス・リフレッシュが使用可能かどうかを確認するには、AIX Download and service information Web サイトを参照してください。

注: Java 5 は、AIX 7 with 7200-01 ベース・メディアまたは AIX バージョン 7.2 Expansion Pack メディアでは利用できません。その他のバージョンの Java は、AIX 7 with 7200-01 Expansion Pack メディアで利用できます。

ファイルセットの変更

システムにインストールされているソフトウェアをさらに厳密に制御できるよう、`bos.net.tcp.client` ファイルセットと `bos.net.tcp.server` ファイルセットが 33 の新規ファイルセットに分割されました。

元の各ファイルセットのコア・コードは `bos.net.tcp.client_core` ファイルセットと `bos.net.tcp.server_core` ファイルセットに入っています。AIX オペレーティング・システムに付属のソフトウェアの必要条件 (`bos.net.tcp.client` ファイルセットと `bos.net.tcp.server` ファイルセット) は、`bos.net.tcp.client_core` ファイルセットと `bos.net.tcp.server_core` ファイルセットに変更されています。その他の新規ファイルセットには、必要に応じて追加の必要条件が設定されています。

元のファイルセットは他のソフトウェアによる必要条件を満たすために引き続き存在しています。すべての要件が確実に満たされるよう、元のファイルセットには、すべての新規ファイルセットに対する必要条件が含まれています。

新規ファイルセットのいずれかを除去するには、まず、`bos.net.tcp.client` ファイルセットか `bos.net.tcp.server` ファイルセットか、どちらか一方を除去する必要があります。`bos.net.tcp.client` ファイルセット、`bos.net.tcp.server` ファイルセット、または新規ファイルセットを除去するには、**`lspp -d fileset_name`** コマンドを実行します。除去するファイルセットを必要条件とするソフトウェアが他になければ、除去が可能です。

オペレーティング・システムの移行中にコード変更が行われるため、すべてのシステム構成とユーザー構成可能ファイル (`bos.net.tcp.client` ファイルセットと `bos.net.tcp.server` ファイルセットに所有されていたファイル) は、それらのファイルの所有者となった新規ファイルセットにマージされます。

新規ファイルセットのリストは以下のとおりです。

- `bos.net.tcp.client_core`
- `bos.net.tcp.server_core`

- bos.net.tcp.bind
- bos.net.tcp.bind_utils
- bos.net.tcp.bootp
- bos.net.tcp.dfpd
- bos.net.tcp.dhcp
- bos.net.tcp.dhcpd
- bos.net.tcp.ftp
- bos.net.tcp.ftpd
- bos.net.tcp.gated
- bos.net.tcp.imapd
- bos.net.tcp.mail_utils
- bos.net.tcp.ntp
- bos.net.tcp.ntpd
- bos.net.tcp.pop3d
- bos.net.tcp.pxed
- bos.net.tcp.rcmd
- bos.net.tcp.rcmd_server
- bos.net.tcp.sendmail
- bos.net.tcp.slip
- bos.net.tcp.slp
- bos.net.tcp.snmp
- bos.net.tcp.snmpd
- bos.net.tcp.syslogd
- bos.net.tcp.tcpdump
- bos.net.tcp.telnet
- bos.net.tcp.telnetd
- bos.net.tcp.tftp
- bos.net.tcp.tftpd
- bos.net.tcp.timed
- bos.net.tcp.traceroute
- bos.net.tcp.x500

bos.net.uucp ファイルセット内のエンコード・ソフトウェアを bos.net.uucode ファイルセットに移動しました。

移行

AIX 7.2 ブートをサポートするシステムでは、あらゆるレベルの AIX オペレーティング・システムから、AIX 7 with 7200-01 へのオペレーティング・システムの移行を行うことができます。新しいレベルの AIX をインストールするときは、常に以前のレベルより多くのディスク・スペースが必要です。ファイルシステム内に十分なフリー・スペースを確保してあるか、あるいは rootvg 内に空き区画があるか、確認してください。移行には、基本インストールよりやや多くのフリー・スペースが必要です。

前のレベルのベース・メディアおよびより新しいレベルでの追加更新で作成された NIM lpp_source を使用する場合は、最初に lpp_source を同じリリース日のベース・メディア、または移行元の AIX 5.3、AIX 6.1、または AIX 7.1 のレベル以降のベース・メディアで作成する必要があります。oslevel -s コマンドの出力結果の最後の 4 桁は、現在インストール済みの Service Pack の年と週 (YYWW) を表しています。

Java バージョン 5 の除去

デフォルトでは、AIX 7 with 7200-01 への移行時に、Java バージョン 5 ソフトウェアが除去されます。ただし、基本オペレーティング・システムのインストール・メニューまたは NIM bosinst_data リソースで選択内容を変更することで、Java 5 を保持することができます。移行が完了し、Java 5 が除去された後で、/etc/environment ファイルの PATH 変数を java7_64 に変更する必要があります。

注: Java 5 は、AIX バージョン 7.2 ベース・メディアまたは Expansion Pack メディアでは利用できません。その他のバージョンの Java は、AIX Expansion Pack メディアで利用できます。

IBM PowerSC Trusted Surveyor

IBM PowerSC™ Trusted Surveyor は、AIX 7 with 7200-01 ではサポートされていません。AIX 7 with 7200-01 に移行する場合は、powersc.ts ファイルセットを除去してから、移行プロセスを開始する必要があります。移行しようとしている WPAR がある場合は、powersc.ts ファイルが WPAR にインストールされていないことを確認する必要があります。

高信頼性スケーラブル・クラスター・テクノロジー (RSCT) (Reliable Scalable Cluster Technology (RSCT))

AIX 7 with 7200-01 にアップグレードすると、RSCT バージョン 3.2.2.0 がインストールされ、前のバージョンの RSCT に取って代わります。RSCT について詳しくは、RSCT 3.2.2 Knowledge Center Web サイトを参照してください。

AIX 7 with 7200-01 に移行すると、rsct.core.utils 3.2.2.0 ファイルセットが適用されます。RSCT Version 3.2.2.0 は、ご使用のシステムにすでにインストールされている可能性のある rsct.vsd ファイルセットおよび rsct.lapi.rte ファイルセットと互換性がありません。rsct.vsd ファイルセットおよび rsct.lapi.rte ファイルセットをアンインストールしてから、AIX 7 with 7200-01 に移行する必要があります。それらのファイルセットを削除した後で、mv /opt/rsct /opt/rsct.old コマンドを実行して、/opt/rsct ディレクトリーの名前を変更する必要があります。ファイルセットの削除やディレクトリーの名前変更を行わない場合、rsct.core.utils 3.2.2.0 ファイルセットおよび RSCT の他の前提ファイルセットはインストールされません。

rsct.vsd ファイルセットを削除しない、rsct.lapi.rte ファイルセットを削除しない、または /opt/rsct ディレクトリーの名前を変更しない場合、rsct.core.utils 3.2.2.0 ファイルセットのインストール時に以下のエラーが発生します。

```
rmdir(/opt/rsct): Do not specify an existing file.  
sysck: 3001-017 Errors were detected validating the files  
for package rsct.core.utils.
```

```
0503-464 installp: The installation has FAILED for the "usr" part
```

失敗した移行から回復するには、ファイルセットを削除し、ディレクトリーの名前を変更した後で、**smitty update_all** コマンドを実行して、欠落している RSCT ファイルセットをインストールしてください。

DSM

dsm.core には /etc/ibm/sysmgmt/dsm/overrides/dsm.properties ファイルが含まれており、ユーザーはこのファイルを使用して SSH 構成をオーバーライドできます。このファイルは上書きされるため、このファイルを変更した場合は、更新または移行の前にこのファイルを手動でバックアップしておく必要があります。

シン・サーバー

以前のどのバージョンの AIX Common Operating System Image (COSI) および関連する AIX シン・サーバーでも、それらを AIX 7 with 7200-01 に移行した場合は、移行されたシン・サーバーに関連するすべてのダンプ・デバイスを削除し、シン・サーバーを再作成することをお勧めします。

さらに、AIX 7 with 7200-01 シン・サーバーでダンプ・デバイスを作成するには、NIM マスター上に **devices.tmiscsw.rte** ファイルセットをインストールする必要があります。**devices.tmiscsw.rte** ファイルセットは、AIX 拡張パックに含まれています。

IBM サブシステム・デバイス・ドライバー

AIX バージョン 7.2 は、IBM TotalStorage Enterprise Storage Server[®]、IBM TotalStorage DS ファミリー、および IBM System Storage[®] SAN ポリユーム・コントローラー用の IBM Subsystem Device Driver (SDD) をサポートしません。SDD を使用している場合は、AIX での IBM SAN ストレージに対するマルチパス・サポートのために、サブシステム・デバイス・ドライバー・パス制御モジュール (SDDPCM) または AIX パス制御モジュール (PCM) に移行する必要があります。この移行を支援するために、SDD から SDDPCM への移行スクリプトが使用できます。

移行スクリプトの利用を要求するには、IBM ストレージ技術サポートにお問い合わせください。

IBM SAN ストレージ製品の、使用可能なマルチパス入出力ソリューションおよびサポートされる AIX バージョンについて詳しくは、IBM System Storage Interoperation Center (SSIC) Web サイトを参照してください。

DB2 移行

IBM DB2[®] バージョン 10.5 (FP7 適用済み) は、AIX ベース・メディアで利用できます。DB2 環境を DB2 バージョン 10.1、9.8、または 9.7 から DB2 バージョン 10.5 にアップグレードすることができます。DB2 バージョン 10.5 へのアップグレードについて詳しくは、DB2バージョン 10.5 へのアップグレードのトピックを参照してください。

構成

このセクションには、AIX オペレーティング・システムの構成に関する情報が含まれています。

MPIO デバイスの動的キュー深度

デバイスが開かれた状態の時にデバイス属性を変更すると、動的変更が発生します。AIX オペレーティング・システムでは、**-U** フラグを立てて **chdev** コマンドを実行することにより、デバイスが開かれた状態のときに特定のデバイス属性を変更できます。AIX 7 with 7200-01 では、MPIO デバイスの `queue_depth` 属性を動的に変更できます。

AIX `scsidisk` デバイス・ドライバーが管理する各デバイスについて、別個のコマンド・キューが作成されます。このキューは、該当デバイスに送信される SCSI コマンドのバッファーとして使用されます。`queue_depth` 属性は、そのキューで許可される SCSI コマンドの最大数を表します。`queue_depth` 属性の初期設定は、該当デバイスのインストール時に ODM で構成されます。AIX オペレーティング・システムの以前のリリースでは、デバイスが開かれた状態のとき、`queue_depth` 属性は静的でした。AIX 7 with 7200-01 では、**chdev -U -l hdiskX -a queue_depth=NEW_VALUE** コマンドを実行することにより、ディスクが開かれた状態のときに `queue_depth` 属性を変更できます。ここで、**NEW_VALUE** は新しいキュー深度です。

libusb ライブラリー

`libusb` ライブラリーは、AIX 7 with 7200-01 でサポートされるオープン・ソース C ライブラリーです。`libusb` ライブラリーは、USB デバイスに対する汎用アクセス権限を提供します。この新しい `libusb` パッケージを使用してアプリケーションを再コンパイルすることにより、AIX 7 with 7200-01 で `libusb` アプリケーションを実行できます。<https://public.dhe.ibm.com/aix/freeSoftware/aixtoolbox/RPMS/ppc/libusb/Web> サイトから `libusb RPM Package Manager (RPM)` をダウンロードできます。`libusb` ライブラリーの使用について詳しくは、以下のトピックを参照してください。

- `usbllibdev` 特殊ファイル
- `USBLIBDD` パススルー・ドライバー

シン・プロビジョニング

AIX 7 with 7200-01 には、論理ボリューム・マネージャー (LVM) を使用することで、追加されたシン・プロビジョン・ディスクに対するスペース再利用サポートが含まれています。物理ボリュームからの十分な量のディスク・スペースが使用可能な場合、LVM はこのディスク・スペースを解放してストレージ・デバイスに戻します。この機能は、デフォルトで有効になっており、**ioo** コマンドを使用して、オフにすることができます。スペース再利用機能は、**N_Port ID Virtualization (NPIV)** または直接接続 FC アダプターを備えた AIX オペレーティング・システムに対して公開されているディスクでのみサポートされます。シン・プロビジョニングは、SCSI シン・プロビジョニング (論理ブロック・プロビジョニング) コマンドをサポートする、以下のストレージ製品で使用可能です。

- IBM DS8000
- IBM XIV
- EMC Symmetric ファミリー

スペース再利用情報の表示については、**lvmstat** コマンドを参照してください。

診断タスク

AIX 7 with 7200-01 は、1 日に 1 回だけでなく複数回の定期的な診断のスケジューリングをサポートします。1 日に複数回の定期的な診断をスケジュールするには、**diag** コマンドを実行し、「タスク選択」 > 「定期的診断」を選択して、各テスト間の時間間隔を指定してください。

制限および制約事項

このセクションでは、AIX 7 with 7200-01 に適用される制約事項および制限をリストします。

IBM Security Directory Server のアップグレード

IBM Security Directory Server バージョン 6.4 は、AIX ベース・メディアで利用できます。Security Directory Server バージョン 6.4 にアップグレードする場合は、Security Directory Server バージョン 6.3 からアップグレードする必要があります。Security Directory Server バージョン 6.4 へのアップグレード手順については、IBM Security Directory Server のインスタンスのアップグレードのトピックを参照してください。

IBM Security Directory Server バージョン 6.3.0.17 以降を、AIX オペレーティング・システムとともにインストールする際、ライセンス条項に手動で同意することが必要な場合があります。ライセンス条項に同意するまでインストール・プロセスは停止します。そのため、ライセンスがまだインストールされていないときに自動インストールが行われることはありません。詳しくは、『License acceptance required for Security Directory Server 6.3.0.17 (or later)』トピックを参照してください。

AIX 7.2 Enterprise Edition 1.1 以降

以前のバージョンの AIX Enterprise Edition には、IBM® Tivoli® Monitoring バージョン 6.2.3 およびバージョン 6.3.0 が組み込まれていました。しかし、AIX 7.2 Enterprise Edition 1.1 以降では、Tivoli Monitoring バージョン 6.3.0 のみが組み込まれます。AIX 7.2 Enterprise Edition 1.1 以降を使用するためには、Tivoli Monitoring バージョン 6.3.0 にアップグレードする必要があります。

NIST 準拠のための GSKit バージョン要件

GSKit バージョン 8.0.50.59 は、AIX 7 with 7200-01 Expansion Pack メディアで提供されています。

2048 ビットを超える Rivest-Shamir-Adleman (RSA) 鍵の長さを持つ IP セキュリティーを使用する場合は、GSKit バージョン 8.0.50.10 以降を使用する必要があります。Special Publication 800-131A に定義されているように、2048 ビットという最小の RSA 鍵の長さは、米国連邦情報・技術局 (NIST) 標準に準拠するための要件です。

nmon コマンドの変更

AIX バージョン 7.2 では、PCPU セクションおよび SCPU セクションの nmon の記録動作が変更され、デフォルトでは記録されなくなりました。PCPU セクションおよび SCPU セクションの記録を有効にするには、**-y PCPU=on,SCPU=on** オプションを指定して nmon の記録を実行します。PCPU セクションおよび SCPU セクションが使用可能な場合、記録形式は、以前のバージョンの AIX オペレーティング・システムの場合と同じです。nmon コマンドについて詳しくは、nmon コマンドのトピックを参照してください。

Perl

以前のバージョンの Perl は、AIX バージョン 7.2 で Perl バージョン 5.20.1 にアップグレードされました。Perl は別個の第三者のオープン・ソース・パッケージで、IBM が所有するものではありません。Perl パッケージは、全バージョンにわたる完全な互換性を維持していない可能性があります。Perl スクリプトをバージョン 5.20.1 に移行する場合は、スクリプトの評価を実行して、引き続き期待どおりに動作することを確認する必要があります。Perl について詳しくは、Perl Programming Documentation Web サイトを参照してください。

AIX バージョン 7.2 で除去されたコード

AIX バージョン 7.2 以降、以下のコードおよび機能が除去されています。

- Fcpararrayhead ドライバー
- graPHIGS プログラミング・インターフェース
- Network Data Administration Facility (NDAF)
- Network Information Services + (NIS+)

注: NIS は引き続き使用可能です。

- IBM Systems Director Console for AIX
- ファイバー・チャンネル (FC) 経由の IP ドライバー

AIX バージョン 7.2 でサポートされないライセンス・プログラム

以下のライセンス・プログラムは、AIX バージョン 7.2 ではサポートされません。

- AIX Fast Connect
- Performance Toolbox for AIX
- IBM PowerSC Trusted Surveyor
- AIX Profile Manager

CIFS クライアントのファイルセット

bos.cifs_fs ソフトウェア・パッケージは、AIX バージョン 7.2 Expansion Pack メディアに移動しました。CIFS クライアントは、現状のまま (サポートなしで) 提供されます。

追加情報

IBM AIX バージョン 7.2 Knowledge Center

AIX バージョン 7.2 情報の最新バージョンを表示するには、AIXKnowledge Center Web サイトを参照してください。

物理メディアに収録された AIX バージョン 7.2 Knowledge Center をオーダーするには、Entitled Software Service Web サイトまたは eConfig ツールで、製品 ID 5692-A6P、フィーチャー 2321 をオーダーしてください。

Entitled Software Service Web サイトから、**.zip** ファイルの AIX バージョン 7.2 Knowledge Center をダウンロードすることもできます。**.zip** ファイルをダウンロードしたら、その **.zip** ファイルを解凍し、**setup.exe** ファイルを実行して AIX バージョン 7.2 Knowledge Center をインストールする必要があります。

AIX Dynamic System Optimizer

IBM AIX Dynamic System Optimizer (DSO) は、Active System Optimizer (ASO) で提供される機能を拡張したもので、一部のシステム設定を自動的に調整して、ご使用のシステムで最大限の効率が得られるようにします。これによって、適格なワークロードを最適化するためのシステム設定を手動で調整するという困難な作業が自動化されます。DSO で提供される追加機能は、ラージ・ページの最適化とデータ・ストリーム・プリフェッチの最適化です。

DSO は、スタンドアロン機能ではなくなり、ASO の一部として AIX バージョン 7.2 以降に組み込まれています。DSO および ASO について詳しくは、AIX Dynamic System Optimizerのトピックを参照してください。

Linux SHA-256 および SHA-512 のパスワード暗号アルゴリズム

Linux SHA-256 および SHA-512 のパスワード暗号アルゴリズムをサポートするロード可能パスワード・アルゴリズム (LPA) モデルが使用可能です。Linux SHA-256 および SHA-512 のパスワード暗号アルゴリズムは、他のオペレーティング・システムでサポートされており、Ulrich Drepper (<https://www.akkadia.org/drepper/SHA-crypt.txt>) によりパブリック・ドメインで公開されました。

LPA モデルは、pwmmod Licensed Program Product (LPP) パッケージに含まれています。pwmmod パッケージは、AIX Web Download Pack Web サイトから入手可能です。

新規 Unicode ロケールのサーバー・サイド・サポート

新規 Unicode ロケールのサーバー・サイド・サポートについては、サポートされる言語とロケールのトピックを参照してください。

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒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を提供し、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。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Director of Licensing

IBM Corporation

North Castle Drive, MD-NC119

Armonk, NY 10504-1785

US

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

記載されている性能データとお客様事例は、例として示す目的でのみ提供されています。実際の結果は特定の構成や稼働条件によって異なります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願います。

IBM の将来の方向または意向に関する記述は、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

表示されている IBM の価格は IBM が小売り価格として提示しているもので、現行価格であり、通知なしに変更されるものです。卸価格は、異なる場合があります。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、類似する個人や企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほめかしたり、保証することはできません。これらのサンプル・プログラムは特定物として現存するままの状態を提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生した創作物には、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年).

このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。

© Copyright IBM Corp. _年を入れる_.

プライバシー・ポリシーに関する考慮事項

サービス・ソリューションとしてのソフトウェアも含めた IBM ソフトウェア製品（「ソフトウェア・オファリング」）では、製品の使用に関する情報の収集、エンド・ユーザーの使用感の向上、エンド・ユーザーとの対話またはその他の目的のために、Cookie はじめさまざまなテクノロジーを使用することがあります。多くの場合、ソフトウェア・オファリングにより個人情報が収集されることはありません。IBM の「ソフトウェア・オファリング」の一部には、個人情報を収集できる機能を持つものがあります。ご使用の「ソフトウェア・オファリング」が、これらのCookie およびそれに類するテクノロジーを通じてお客様による個人情報の収集を可能にする場合、以下の具体的事項を確認ください。

この「ソフトウェア・オファリング」は、Cookie もしくはその他のテクノロジーを使用して個人情報を収集することはありません。

この「ソフトウェア・オファリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

このような目的での Cookie などの各種テクノロジーの使用について詳しくは、『IBM オンラインでのプライバシー・ステートメントのハイライト』(<http://www.ibm.com/privacy/jp/ja/>)、『IBM オンラインでのプライバシー・ステートメント』(<http://www.ibm.com/privacy/details/jp/ja/>) の『クッキー、ウェブ・ビーコン、その他のテクノロジー』というタイトルのセクション、および『IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement』(<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>) を参照してください。

商標

IBM、IBM ロゴおよび [ibm.com](http://www.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。

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。



Printed in Japan