

Power Systems

オペレーション・コンソールの
管理

IBM

Power Systems

オペレーション・コンソールの
管理

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、v ページの『安全上の注意』 19 ページの『特記事項』、資料「*IBM Systems Safety Notices*」(G229-9054) および「*IBM Environmental Notices and User Guide*」(Z125-5823) に記載されている情報をお読みください。

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。本体機器提供後に、追加で電源コード・セットが必要となった場合は、補修用の取扱いとなります。

本書は POWER8 プロセッサを搭載した IBM Power Systems™ サーバーおよびすべての関連モデルに適用されます。

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： Power Systems

Managing Operations Console

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 2014, 2017.

目次

安全上の注意	v
オペレーション・コンソールの管理	1
「オペレーション・コンソールの管理」の新機能	1
オペレーション・コンソールの概念	1
ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソール	1
オペレーション・コンソール構成の計画	2
オペレーション・コンソールに関する考慮事項	2
オペレーション・コンソールの一般的な考慮事項	2
HMC によって管理されないシステムの考慮事項	2
HMC によって管理されるシステムの考慮事項	3
すべてのサーバーに対する考慮事項	3
アダプターの考慮事項	4
アダプターの位置によるコンソールの決定	4
複数のコンソール対応アダプター	5
外付けアダプター	5
構成済みコンソール・タイプ	5
専用アダプター・リソースに関する考慮事項	6
コンソール・アダプターの配置	6
オペレーション・コンソール環境の準備	6
D モードでのコンソールの活動化	6
IBM i 用バックアップ・コンソール	7
オペレーション・コンソールのハードウェア要件	9
オペレーション・コンソールのデフォルトのコンソール・ポート	10
アダプターの要件	10
PC のプロセッサおよびメモリー要件	11
オペレーション・コンソールのソフトウェア要件	12
コントロール・パネル・オプション	12
コントロール・パネルの特性	13
構成情報	13
オペレーション・コンソールのネットワーキング	14
コンソール・ネットワーキングに関する概念	14
ブートストラップ・プロトコル	14
HMC によって管理されるシステムのオペレーション・コンソール・ネットワークの考慮事項	15
コンソールのセットアップ	16
オペレーション・コンソールの管理	16
オペレーション・コンソールのトラブルシューティング	17
特記事項	19
プライバシー・ポリシーに関する考慮事項	20
商標	21
電波障害規制特記事項	21
クラス A 表示	21
クラス B 表示	25
使用条件	29

安全上の注意

安全上の注意は、このガイド全体を通じて記載されています。

- 危険の注記は、人間に致命的または極めて危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を促します。
- 注意の注記は、何らかの状況が原因の、人間に危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を促します。
- 重要な注記は、プログラム、装置、システム、あるいはデータに損傷を与える可能性があることを示します。

ワールド・トレードの安全上の注意

国によっては、製品資料に記載される安全上の注意を自国語で提示するよう要求しています。この要求がお客様の国に適用される場合は、製品に付属の資料パッケージ (印刷された資料または DVD で、あるいは製品の一部として) に安全上の注意についての文書が含まれます。この文書には、英語原典に準拠した、各国語による安全上の注意が記載されています。この製品の取り付け、操作、または保守のために英語の資料をご使用になる場合は、まず、関連している安全上の注意についての文書をよくお読みください。また、英語版資料の安全上の注意が明確に理解できない場合も、必ずこの文書を参照してください。

安全上の注意についての文書の差し替え版または追加のコピーについては、IBM ホットライン (1-800-300-8751) に連絡して入手することができます。

レーザーに関する安全上の注意

IBM® サーバーは、レーザーまたは LED を使用する、光ファイバー・ベースの I/O カードまたはフィーチャーを使用することができます。

レーザーに関する準拠

IBM サーバーは、IT 装置ラックの内部または外部に取り付けることができます。

危険: システムまたはその周辺で作業をする場合は、以下の予防措置を確認してください。

電源ケーブルや電話線、通信ケーブルからの電圧および電流は危険です。感電を防ぐために次の事項を守ってください。

- IBM から電源コードが供給されている場合は、その電源コードのみを使用して当装置を電源に接続します。IBM から供給された電源コードは、他の製品には使用しないでください。
- 電源装置アセンブリーを開いたり、保守しないでください。
- 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。
- この製品は複数の電源コードを備えていることがあります。危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを取り外してください。
 - AC 電源では、すべての電源コードをそれぞれの AC 給電部から切り離します。
 - DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、PDP へのお客様の DC 電源を切断してください。
- 製品に電源を接続する際には、すべての電源ケーブルが適切に接続されていることを確認します。
 - AC 電源付きのラックでは、すべての電源コードを正しく配線され接地されたコンセントに接続します。電源コンセントから供給される電圧と相回転がシステムの定格銘板に従っていることを確認します。

- DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、お客様の DC 電源を PDP へ接続します。DC 電源および DC 電源帰線を接続する際に、必ず、適切な極性を使用されていることを確認してください。
- ご使用の製品に接続するすべての装置を、正しく配線されたコンセントに接続してください。
- シグナル・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。
- 考えられる危険な状態がすべて修正されるまで、マシンへの電力をオンに切り替えようとししないでください。
- 電気に関する安全上の問題が存在することを前提としてください。サブシステムの取り付け手順時に指定された導通、接地、および電源のチェックをすべて実行して、そのマシンが安全要件を満たしていることを確認してください。
- なんらかの危険な状態が存在する場合は、検査を続行しないでください。
- 装置のカバーを開ける前に、取り付けおよび構成の手順で別途指示されている場合を除き、接続されている AC 電源コードを切り離し、ラック電力配分パネル (PDP) 内の該当する回路ブレーカーの電源をオフにして、すべての通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離します。

危険:

- ご使用の製品または接続されたデバイスの取り付け、移動、またはカバーの取り外しを行う場合には、次の手順に従ってケーブルの接続および取り外しを行ってください。

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 (別に指示される場合を除く)。
2. AC 電源では、コンセントから電源コードを取り外します。
3. DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、PDP 内の回路ブレーカーの電源をオフにして、お客様の DC 電源から電力を除去します。
4. シグナル・ケーブルをコネクタから取り外します。
5. すべてのケーブルをデバイスから取り外します。

ケーブルの接続手順:

1. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。
2. すべてのケーブルをデバイスに接続します。
3. シグナル・ケーブルをコネクタに接続します。
4. AC 電源では、電源コードをコンセントに接続します。
5. DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、お客様の DC 電源からの電力を回復し、PDP 内の回路ブレーカーの電源をオンにします。
6. デバイスの電源をオンにします。

鋭利な先端の部品やジョイントがシステムの中や周囲に存在している可能性があります。機器を取り扱う際には、指を切ったり、こすったり、挟んだりしないように注意してください。(D005)

(R001 パート 2 の 1):

危険: IT ラック・システムやその周辺で作業をする場合は、以下の予防措置を確認してください。

- 重量のある装置の場合、取り扱いを誤ると身体傷害または設備の損傷を引き起こす可能性があります。
- ラック・キャビネットのレベル・パッドは必ず下げてください。
- ラック・キャビネットには必ずスタビライザー・ブラケットを取り付けてください。
- 釣り合いがとれていない機械的荷重による危険な状態を避けるため、最も重いデバイスを常に、ラック・キャビネットの下部に取り付けます。必ず、サーバーおよびオプション・デバイスはラック・キャビネットの下部側から取り付けてください。

- ラック・マウント型デバイスを棚やワークスペースとして使用しないでください。ラックに搭載された装置の上にものを載せないでください。また、ラックに取り付けられた装置に寄りかかったり、身体を安定させるため (はしごから作業を行うときなど) にそれらの装置を使用したりしないでください。



- 各ラック・キャビネットには複数の電源コードが付属していることがあります。
 - AC 電源付きのラックでは、保守作業中に電源を切り離す指示がある場合は、ラック・キャビネット内のすべての電源コードを必ず取り外してください。
 - DC 電力配分パネル (PDP) 付きのラックでは、保守作業中に電源を切断するよう指示された場合、システム装置 (単数または複数) への電力を制御する回路ブレーカーをオフにするか、またはお客様の DC 電源を切断してください。
- ラック・キャビネット内のすべてのデバイスは、同一ラック・キャビネットに取り付けられている電源デバイスに接続します。あるラック・キャビネットに取り付けられているデバイスの電源コードを、別のラック・キャビネットにある電源デバイスに接続しないでください。
- 正しく配線されていない電源コンセントは、システムまたはシステムに接続されたデバイスの金属部品に危険な電圧をかける可能性があります。感電を避けるためにコンセントが正しく配線および接地されていることの確認は、お客様の責任で行ってください。

(R001 パート 2 の 2):

注意:

- ラック内部の温度が、すべてのラック・マウント型デバイスに対する製造者推奨の周辺温度を超えるようなラック内には、装置を取り付けしないでください。
- 空気の流れが妨げられているラック内には、装置を取り付けしないでください。装置内で空気の流れのために使用される装置のいずれかの側面、前面、または背面で、空気の流れが妨げられたり減速されたりしないようにしてください。
- 回路の過負荷によって電源配線や過電流保護が破損しないように、電源回路への機器の接続には十分注意してください。ラックに正しく電源を接続するには、ラック内の機器の定格ラベルで、電源回路の総消費電力を確認してください。
- (引き出し式ドロワーの場合。) ラック・スタビライザー・ブラケットがラックに取り付けられていない場合は、ドロワーまたはフィーチャーを引き出したり、取り付けたりしないでください。一度に複数のドロワーを引き出さないでください。一度に複数のドロワーを引き出すと、ラックが不安定になる可能性があります。



- (固定式ドロワーの場合。) このドロワーは固定ドロワーなので、製造元の指定がない限り、保守のために動かさないでください。 ラックからドロワーの一部または全部を引き出そうとすると、ラックが不安定になったり、ドロワーがラックから落下する可能性があります。

注意:

ラック・キャビネット内の上の方の位置からコンポーネントを取り外すと、再配置中のラックの安定性が改善されます。 格納されたラック・キャビネットを部屋または建物内で再配置するときは必ず、以下の一般ガイドラインに従ってください。

- ラック・キャビネットの上部から順に装置を取り外すことにより、ラック・キャビネットの重量を減らします。 可能な場合は、ラック・キャビネットを納品時のラック・キャビネットの構成に復元します。 この構成がわからない場合は、以下の手順を実行する必要があります。
 - **32U 位置 (コンプライアンス ID RACK-001)** または **22U (コンプライアンス ID RR001)** 以上にあらゆるすべてのデバイスを取り外します。
 - 最も重いデバイスがラック・キャビネットの下部に取り付けられていることを確認します。
 - ラック・キャビネット内で **32U (コンプライアンス ID RACK-001)** または **22U (コンプライアンス ID RR001)** のレベルより下に取り付けられたデバイス間に空の **U レベル** がほとんどないことを確認します。
- 再配置しているラック・キャビネットが、一組のラック・キャビネットの一部である場合は、そのスイートからラック・キャビネットを切り離します。
- 再配置するラック・キャビネットに取り外し可能なアウトリガーが取り付けられている場合は、アウトリガーを再配置してから、キャビネットを再配置する必要があります。
- 通る予定の経路を検査して、障害になる可能性があるものを取り除きます。
- 選択する経路が、搭載されたラック・キャビネットの重量を支えることができるか検査します。 搭載されたラック・キャビネットの重量については、ラック・キャビネットに付属の資料を参照してください。
- すべてのドアの開口部が少なくとも **760 x 230 mm** 以上であることを確認します。
- すべてのデバイス、シェルフ、ドロワー、ドア、およびケーブルが安定していることを確認します。
- **4** つのレベル・パッドが最も高い位置に上がっていることを確認します。
- 移動時にスタビライザー・ブラケットがラック・キャビネットに取り付けられていないことを確認します。
- 傾斜が **10 度** を超えるスロープは使用しないでください。
- ラック・キャビネットが新しい場所に置かれたら、次の手順を実行します。
 - **4** つのレベル・パッドを下げます。
 - スタビライザー・ブラケットをラック・キャビネットに取り付けます。
 - ラック・キャビネットからデバイスを取り外してあった場合は、ラック・キャビネットの最も低い位置から最も高い位置へと格納していきます。
- 長距離の移動が必要な場合は、ラック・キャビネットを納品時のラック・キャビネットの構成に復元します。 ラック・キャビネットを元の梱包材、またはそれと同等のもので梱包します。 また、レベル・パッドを下げて、キャスターをパレットから離れるように持ち上げ、ラック・キャビネットをパレットにボルトで止めます。

(R002)

(L001)



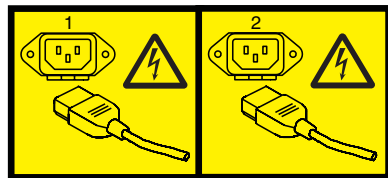
危険: このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流れています。このラベルが付いているカバーまたはバリアは開けないでください。(L001)

(L002)

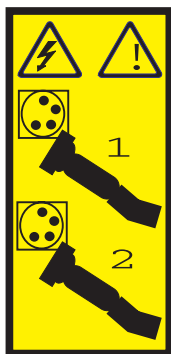


危険: ラック・マウント型デバイスを棚やワークスペースとして使用しないでください。(L002)

(L003)



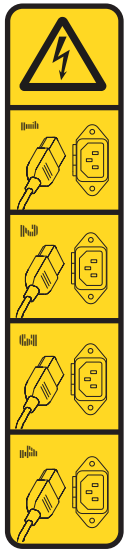
または



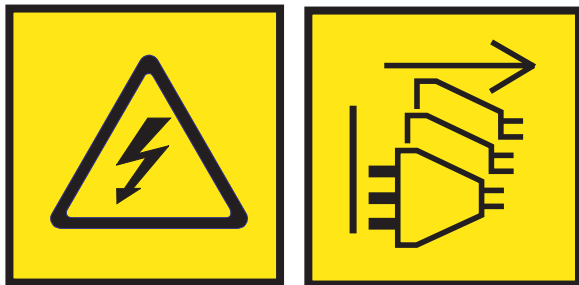
または



または



または



危険: 複数の電源コード。この製品は複数の AC 電源コードや複数の DC 電源ケーブルを備えていることがあります。危険な電圧をすべて除去するために、すべての電源コードと電源ケーブルを切り離してください。(L003)

(L007)



注意: 近くに高温になる部品が存在します。(L007)

(L008)



注意: 近くに危険な可動部品があります。(L008)

すべてのレーザーは、クラス 1 のレーザー製品について規定している米国の保健社会福祉省連邦規則 21 副章 J (DHHS 21 CFR Subchapter J) の要件に準拠していることが認証されています。米国以外の国では、レーザーは、クラス 1 レーザー製品として IEC 60825 に準拠していることが認証されています。レーザー認証番号および承認情報については、各部品のラベルをご覧ください。

注意:

この製品には、クラス 1 のレーザー製品である **CD-ROM** ドライブ、**DVD-ROM** ドライブ、**DVD-RAM** ドライブ、またはレーザー・モジュールの各デバイスのうち 1 つ以上が含まれていることがあります。次の情報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る以外の手順、制御または調節を行うと有害な光線を浴びることがあります。

(C026)

注意:

データ処理環境には、クラス 1 のパワー・レベルより高いレベルで作動するレーザー・モジュールを備えるシステム・リンク上で伝送する装置が含まれることがあります。この理由から、光ファイバー・ケーブルの先端、またはコンセントの差込口を覗き込まないでください。光ファイバーの導通を確認するために、切断された光ファイバーの一方の端に明るい光を入れ、もう一方の端を覗き込んでも目に損傷を与えない可能性はありますが、このやり方は潜在的に危険です。そのため、一方の端に明るい光を入れ、もう一方の端を覗き込んで光ファイバーの導通を確認することはお勧めしません。光ファイバー・ケーブルの導通を検査するには、光学式光源および電力メーターを使用してください。(C027)

注意:

この製品には、クラス **1M** のレーザーが含まれています。光学装置を用いて直接見ないでください。

(C028)

注意:

一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。次の点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。(C030)

注意:

このバッテリーにはリチウムが含まれています。爆発することがありますので、バッテリーを火中に入れたり、充電したりしないでください。

次の行為は絶対にしないでください。

- ____ 水に投げ込む、あるいは浸す
- ____ **100°C (華氏 212 度)** を超える過熱
- ____ 修理または分解

IBM 承認の部品のみと交換してください。バッテリーのリサイクルまたは廃棄については、地方自治体の条例に従ってください。米国では、**IBM** がこのバッテリーの回収プロセスを設けています。詳しくは、**1-800-426-4333** にお問い合わせください。お問い合わせの前に、このバッテリー・ユニットの **IBM** 部品番号をご用意ください。 **(C003)**

注意:

IBM 提供のベンダー・リフト・ツールに関する注意:

- リフト・ツールの作業は、許可された担当者のみが行ってください。
- リフト・ツールは、ラックの高い位置での装置 (荷物) の補助、引き上げ、取り付け、取り外しに使用するためのものです。これは、装置を装着して大きなスローブを移送するために使用したり、パレット・ジャック、ウォーカー、フォーク・トラックなどの指定ツールや関連の再配置実施の代替として使用したりするためのものではありません。このような作業を実行できない場合は、特別な訓練を受けた担当員またはサービスを使用する必要があります (例えば、整備業者や運送業者など)。
- リフト・ツールを使用する前に、作業用者の資料を読んで完全に理解してください。よく読んで理解し、安全の規則に従い、手順に従って作業しないと、資産が損傷したり、作業者が負傷したりする可能性があります。質問がある場合は、ベンダーのサービスおよびサポートにお問い合わせください。ご使用の地域用の紙の資料は、マシンの近くの保管場所に保存しておく必要があります。最新リビジョンの資料は、ベンダーの **Web** サイトから入手可能です。
- 使用前には、毎回スタビライザーのブレーキ機能をテストして確認してください。スタビライザーのブレーキを固定した状態で、過剰な力でリフト・ツールを動かしたり回転させたりしてはなりません。
- わずかな位置決めを除き、プラットフォームが上がっている状態でリフト・ツールを移動させてはなりません。
- 定められた積載能力を超えてはなりません。引き伸ばされたプラットフォームの中央と端における最大積載量については、積載能力チャートを参照してください。
- 積載量が増加するのは、プラットフォームの中央に適切に配置されている場合のみです。スライドさせたプラットフォームの柵の端には、**91 kg** を超える装置を置いてはなりません。また、装置の重心も考慮する必要があります。
- プラットフォーム傾斜ライザー・アクセサリ・オプションの隅に荷重をかけないでください。使用する前に、プラットフォーム・ライザー傾斜オプションは、提供されたハードウェアのみを使用して、メインの柵の **4 (4x)** カ所すべてに固定してください。積載オブジェクトは、大きな力を加えなくてもプラットフォーム上で簡単にスライドするように設計されているため、押したり寄り掛かったりしないように注意してください。ライザー傾斜オプションは、最終的な微調整 (必要な場合) を除き、常に平行な状態を維持してください。
- 突き出した積載の下には立たないでください。
- 表面に段差がある場所や傾斜 (大きなスロープ) では使用しないでください。
- 装置を積み重ねないでください。
- 薬物やアルコールの影響がある状態で操作を行ってはなりません。
- リフト・ツールに対して踏み台で支えてはなりません。
- 倒れる危険があります。プラットフォームが上がった状態で装置を押したり寄り掛かったりしてはなりません。
- 人を持ち上げるためのプラットフォームや階段として使用してはなりません。人を乗せるためのものではありません。
- リフトのどの部分にも立ってはなりません。階段ではありません。
- マストに登ってはなりません。
- 損傷あるいは誤動作しているリフト・ツール・マシンを操作してはなりません。
- プラットフォームの下には、押し潰されたり挟まったりする危険な場所があります。装置を下ろす場合は、必ず人や障害物がない場所で行ってください。作業中は、手足に十分に注意してください。
- フォークではありません。パレット・トラック、ジャック、あるいはフォーク・リフトを使用して、むき出しのリフト・ツール・マシンを持ち上げたり移動したりしてはなりません。
- マストはプラットフォームより高い位置まで伸びます。天井の高さ、ケーブル・トレイ、スプリングラー、電灯、およびその他の頭上にある物に注意してください。
- 装置を上げた状態でリフト・ツール・マシンから離れないでください。
- 装置が動作しているときは、手、指、衣類に十分に注意してください。

- ウィンチは、手の力のみで回転させてください。ウィンチ・ハンドルを片手で回すのが困難である場合は、荷重が大きすぎる可能性が高いです。プラットフォーム・トラベルの最上部または最下部を超えてウィンチを回さないでください。過度に巻き戻すと、ハンドルが外れてケーブルが損傷します。下げたり巻き戻したりする場合は、常にハンドルを保持してください。ウィンチ・ハンドルを離す前に、ウィンチが装置を保持していることを必ず確認してください。
- ウィンチの事故は、重傷の原因となる可能性があります。人を動かすためのものではありません。装置を引き上げる際には、クリック音が聞こえることを確認してください。ハンドルを離す前に、ウィンチが所定の位置にロックされていることを確認してください。このウィンチで作業する前に、手順を示すページをお読みください。絶対にウィンチが勝手に巻き戻ることがないようにしてください。ウィンチが勝手に回転すると、ケーブルが不規則にウィンチ・ドラムの周囲に巻かれたり、ケーブルが損傷したり、重傷の原因となる可能性があります。(C048)

NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE の電源および配線の情報

以下のコメントは、NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE 準拠として指定された IBM サーバーに適用されます。

装置は、以下での設置に適しています。

- ネットワーク通信設備
- NEC (National Electrical Code) が適用される場所

この装置のイントラビルディング・ポートは、イントラビルディングまたは屋外に露出していない配線またはケーブル接続にのみ適しています。この装置のイントラビルディング・ポートを OSP (屋外施設) やその配線に接続されているインターフェースの金属部と接続しないでください。これらのインターフェースは、イントラビルディング・インターフェース (GR-1089-CORE 記載のタイプ 2 ポートまたはタイプ 4 ポート) としてのみ使用するように設計されており、屋外に露出した OSP 配線とは分離する必要があります。1 次保護装置を追加しても、これらのインターフェースと OSP 配線の金属部の接続を十分に保護することはできません。

注: すべてのイーサネット・ケーブルは、シールドされ、両端が接地されている必要があります。

AC 電源システムに、外部サージ保護装置 (SPD) を使用する必要はありません。

DC 電源システムは、分離 DC 帰還 (DC-I) 設計を採用しています。DC バッテリー帰還端子をシャーシまたはフレーム・アースに接続しないでください。

DC 電源システムは、GR-1089-CORE に記載されているとおり、Common Bonding Network (CBN (共通ボンディング・ネットワーク)) に設置されることを意図したものです。

オペレーション・コンソールの管理

オペレーション・コンソールは、IBM i ライセンス・プログラムのインストール可能コンポーネントです。1 台以上の PC により、リモートまたはローカルで、コンソールやコントロール・パネル機能にアクセスして制御することができます。

関連情報:

 [Advanced System Management Interface \(ASMI\) の管理](#)

「オペレーション・コンソールの管理」の新機能

「オペレーション・コンソールの管理」のトピック・コレクションで、これまでの更新以降の新機能および重要な変更情報をお読みください。

2017 年 4 月

- 10 ページの『アダプターの要件』のトピックに、9119 および 9080 のマシン・タイプとモデル (MTM) に関する情報が含まれるよう更新されました。

オペレーション・コンソールの概念

オペレーション・コンソールは、論理区画に分割された環境または分割されていない環境の IBM i の管理に使用できます。

IBM i Access Client Solutions は、Linux、Mac、および Windows 環境用の 5250 コンソールおよび仮想コントロール・パネル機能を提供します。詳しくは、IBM i Access (<http://www-03.ibm.com/systems/power/software/i/access/solutions.html>) を参照してください。

論理区画に分割された環境では、ハードウェア管理コンソール (HMC) または Advanced System Management Interface (ASMI) を使用して、ご使用のハードウェアにアクセスすることができます。

IBM i Access Client Solutions、IBM i Access for Windows、または IBM Personal Communications のいずれかを使用して 5250 コンソール・エミュレーターを構成することができます。PC 上のサーバー・コントロール・パネルをエミュレートするための仮想コントロール・パネルを構成することもできます。

システムに複数の論理区画があり、高可用性が求められる場合は、オペレーション・コンソールが役立ちます。オペレーション・コンソールでは、これらの区画用のコンソールを複数の PC に分散することができます。オペレーション・コンソールまたはコンソール関連のハードウェアで問題が起こった場合は、HMC をバックアップ・コンソールとして使用でき、短時間でコンソールを取得することができます。

ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソール

複数のサーバーまたは論理区画を 1 つのコンソールから管理するには、ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールを使用します。この構成では、機密保護機能のあるネットワークでコンソールを構成することが必要です。利点として以下の項目が挙げられます。

- 1 台の PC を複数の異なるサーバーまたは論理区画用のコンソールとして構成できます (ただし、それらのサーバーまたは区画がネットワークに接続されている場合)。

- 管理者は、オペレーション・コンソールを管理するためにサーバーのそばに在席する必要はありません。
- オペレーション・コンソール接続を保護するために、セキュリティー・フィーチャーが使用可能です。

注: 複数の PC を 1 つのサーバーまたは論理区画用のオペレーション・コンソールとして構成できますが、一時点では 1 台の PC しかアクティブにできません。

関連概念:

7 ページの『IBM i 用バックアップ・コンソール』

IBM i オペレーティング・システムを管理するコンソールの予期しない消失から迅速にリカバリーするために、バックアップ・コンソールを考慮することができます。

関連資料:

9 ページの『オペレーション・コンソールのハードウェア要件』

オペレーション・コンソールを正しく構成するために、サーバー、アダプター、ケーブル、および PC の要件が満たされているか確認します。

オペレーション・コンソール構成の計画

計画上重要な決定をして、1 つ以上のサーバーを効果的に管理するため、オペレーション・コンソールを使用可能にできます。

オペレーション・コンソールに関する考慮事項

前もって計画を立てておくと、ご使用のオペレーション・コンソール構成に追加フィーチャーを組み込むことができます。

オペレーション・コンソールの一般的な考慮事項

HMC を使用しているかどうかに関係なく、1 つ以上のサーバーにオペレーション・コンソールを使用する計画の際に考慮すべき重要な要素が多数あります。

重要: IBM i オペレーティング・システムを実行しているシステムは、0 ではなく 1 から論理区画の番号付けを開始します (論理区画が 1 つしかない場合も同様)。コンソールを正しく接続するには、ご使用のクライアント構成が論理区画の番号と一致している必要があります。このことは、サーバーをそのネットワーク・データで構成するのに BOOTP プロセスに依存する場合に重要です。

HMC によって管理されないシステムの考慮事項:

システムが HMC によって管理されていない場合、オペレーション・コンソールを使用して 1 つ以上のサーバーの管理を計画する際に考慮すべき重要な要素がいくつかあります。

重要な考慮事項について、以下のリストを検討してください。

- オペレーション・コンソールは、デフォルトで、ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) も含め、最初の組み込みイーサネット・ポートをデフォルトのコンソール・ポートとします。これには、PCIe アダプター 5899、5260、5767、および 5768 PCIe 1000/100/10 Mbps イーサネット IOA が含まれます。組み込みポートまたは HEA 上のデフォルトのポートは、常に最初のポートになります。通常の場合、このポートは上部または右端のポートです。ただし、デフォルトの組み込みイーサネット・ポートのサポートが使用不可にされていない限り、サーバーは外部アダプターを検査しません。デフォルトの組み込みイーサネット・ポートまたは外付けイーサネット・アダプターのサポートを使用不可にできま

す。外付けイーサネット・アダプターについて詳しくは、外付けイーサネット・アダプター (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_72/rzajr/rzajrhardwarereq.htm) を参照してください。

- サーバーは、組み込みイーサネット・ポートが使用不可にされている場合、コンソールのアダプターの位置を確認して、コンソールとしての適格性を判断します。
- 別のコンソール接続がロケーションごとに構成されているときに LAN アダプターがコンソールとして使用可能であり、その構成が有効であれば、システムはこのアダプターを活動化して、コンソールまたは保守ツール・サーバーとして使用できるようにします。

関連概念:

4 ページの『アダプターの位置によるコンソールの決定』

システムがハードウェア管理コンソール (HMC) の管理対象でなく、組み込みイーサネット・ポートが使用不可である場合、コンソールがサポートするハードウェアは、サーバー・モデルに基づいて特定のスロット位置に配置する必要があります。

5 ページの『複数のコンソール対応アダプター』

HMC によって管理されないシステムでコンソール・ワークステーションをサポートできる入出力アダプター (IOA) が複数あると、必要な LAN アダプターの選択で競合が起こる可能性があります。

HMC によって管理されるシステムの考慮事項:

システムがHMCによって管理されている場合、ホスト・イーサネット・アダプターの論理ポートまたは入出力アダプター (IOA) にはタグを付けて、コンソールが適切に機能するようにする必要があります。

重要: IBM i オペレーティング・システムを実行しているシステムは、0 ではなく 1 から論理区画の番号付けを開始します (論理区画が 1 つしかない場合も同様)。コンソールを正しく接続するには、ご使用のクライアント構成が論理区画の番号と一致している必要があります。このことは、サーバーをそのネットワーク・データで構成するのに BOOTP プロセスに依存する場合に重要です。

すべてのサーバーに対する考慮事項:

システムが HMC によって管理されているか、いないかに関わらず、オペレーション・コンソールを使用して 1 つ以上のサーバーの管理を計画する際に考慮すべき重要な要素がいくつかあります。

重要な考慮事項について、以下のリストを検討してください。

- オペレーション・コンソールには外付けアダプターが使用できます。外付けイーサネット・アダプターについて詳しくは、外付けイーサネット・アダプター (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_72/rzajr/rzajrhardwarereq.htm) を参照してください。
- 構成済みのコンソール・タイプのみがサポートされます。
- コンソールをサポートするのに、専用アダプター・リソースは不要になりました。
- 複数の LAN 接続 PC についての計画を立てる際は、リカバリー・インストール時にサーバーまたは論理区画用のコンソールとして使用する PC を 1 台指定してください。コンソールのテークオーバーとリカバリーが有効であれば、別のリカバリー PC を指定する必要はありません。
- 保守ツール・サーバー・インターフェースは、オペレーション・コンソール (LAN 接続) の構成時に自動的に構成されます。
- テークオーバーを実行できるのは、オペレーション・コンソール (LAN 接続) および HMC コンソールのみです。
- 複数の LAN 接続 PC が同時に接続を試みる環境でオペレーション・コンソール (LAN 接続) を使用すると、正常に接続できた最初の PC がコンソールとなります。

- 異なるコンソール・タイプの共存が可能です。
- PC ごとに最大 26 のエミュレーター・セッションが使用可能です。
- 複数のコンソールと複数のサーバーを使用することができます。
- コンソールの活動化についての判断は、D モードでは異なります。
- IBM i でサポートされるコンソール・オプションは LAN および HMC です。

関連概念:

5 ページの『外付けアダプター』

2 ポート 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express アダプター (5767)、2 ポート Gigabit Ethernet-SX PCI Express アダプター (5768)、PCIe2 LP 4 ポート 1GbE アダプター (5260) および PCIe2 4 ポート 1GbE アダプター (5899) は、IOP を必要とせず、オペレーション・コンソールに使用できます。

5 ページの『構成済みコンソール・タイプ』

コンソール・タイプの指定方法は、システムが ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されているか、いないかによって変わります。

6 ページの『専用アダプター・リソースに関する考慮事項』

サービス・インターフェースは、保守ツール・サーバー用に使用される単一のアダプターです。

6 ページの『コンソール・アダプターの配置』

コンソール・アダプターに専用の IOP と、ストレージ・デバイスに専用の IOP を使用すると、LAN アダプターのサポートに IOP が必要なシステムで、接続の問題が起きる可能性は低くなります。

2 ページの『オペレーション・コンソールの一般的な考慮事項』

HMC を使用しているかどうかに関係なく、1 つ以上のサーバーにオペレーション・コンソールを使用する計画の際に考慮すべき重要な要素が多数あります。

アダプターの考慮事項

オペレーション・コンソール環境でのアダプターについて計画する場合は、多くの考慮事項があります。

アダプターの位置によるコンソールの決定:

システムがハードウェア管理コンソール (HMC) の管理対象でなく、組み込みイーサネット・ポートが使用不可である場合、コンソールがサポートするハードウェアは、サーバー・モデルに基づいて特定のスロット位置に配置する必要があります。

オペレーション・コンソール (LAN 接続) では、コンソールをサポートできる位置が複数ある場合があります。1 つのサーバー・モデルで複数の位置が使用可能な場合、コンソールがコンソール対応ハードウェア・リソースを検索するときに、それらの位置が優先順位の最も高いものから降順にリストされます。

コンソール・サービス機能 (65+21) および OPSCONSOLE マクロは、特定のアダプターを指定するためのサポートを行います。

また、外付けイーサネット・アダプターは IOP を使用せずに稼働することができます。さらに、このサポートを使用不可にするために、OPSCONSOLE マクロまたはコンソール・サービス機能 (65+21) を使用することもできます。外付けイーサネット・アダプターについて詳しくは、外付けイーサネット・アダプター (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_72/rzajr/rzajrhardwarereq.htm) を参照してください。

OPSCONSOLE マクロまたはコンソール・サービス機能 (65+21) の使用について詳しく知るには、以下の手順を実行します。

1. IBM i and System i[®] Information Center (<http://www.ibm.com/systems/i/infocenter>) に進み、以下のオプションから選択してください。
 - 「i 7.2」を選択した場合は、「**IBM i 7.2 Information Center**」を展開します。
 - 「i 7.1」を選択した場合は、「**IBM i 7.1 Information Center**」を展開します。
2. 必要な IBM i バージョンを選択します。
 - 「i 7.2」を選択した場合は、「システムへの接続」 > 「**IBM i Access**」 > 「**IBM i Access Client Solution**」 > 「コンソール拡張トピック (**Console Advanced Topics**)」 > 「オペレーション・コンソールの管理」 > 「ネットワーク上のローカル・コンソールの管理」を展開します。
 - 「i 7.1」を選択した場合は、「システムへの接続」 > 「**IBM i Access**」 > 「**IBM i Access for Windows**」 > 「オペレーション・コンソール」 > 「オペレーション・コンソールの管理」 > 「ネットワーク上のローカル・コンソールの管理」を展開します。

複数のコンソール対応アダプター:

HMC によって管理されないシステムでコンソール・ワークステーションをサポートできる入出力アダプター (IOA) が複数あると、必要な LAN アダプターの選択で競合が起こる可能性があります。

この場合、以下の考慮事項があります。

- サーバーは、現行のコンソール・タイプ値に基づいて、最初の (または唯一の) コンソール IOA を使用しようとします。
- ご使用のサーバー・モデルが LAN 用に第 2 のアダプター位置をサポートし、そこに LAN アダプターがインストールされている場合、最初のアダプターに問題が発生すると、サーバーはコンソール用に第 2 の LAN アダプターを使用するため、IBM i がそのアダプターを使用できなくなります。

コンソール・サービス機能 (65+21) および **OPSCONSOLE** マクロは、これらの問題を解決する特定のアダプターを指定するためのサポートを行います。

外付けアダプター:

2 ポート 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express アダプター (5767)、2 ポート Gigabit Ethernet-SX PCI Express アダプター (5768)、PCIe2 LP 4 ポート 1GbE アダプター (5260) および PCIe2 4 ポート 1GbE アダプター (5899) は、IOP を必要とせず、オペレーション・コンソールに使用できます。

ご使用のシステムが HMC によって管理される場合、外付けアダプター (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_72/rzajr/rzajrhardwarereq.htm) は、そのアダプターに固有で空いているいずれのスロットにも配置できます。これは、このタイプの操作をサーバーがサポートしていることを前提にしています。

ご使用のシステムが HMC によって管理されていない場合、外付けアダプター (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_72/rzajr/rzajrhardwarereq.htm) は、ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールをサポートする、指定されたカード位置の 1 つに配置する必要があります。このコンソールには、このアダプターの最初のポートのみを使用できます。

デフォルトの組み込みイーサネット・ポートの代わりに、このアダプターを使用することにする場合、組み込みポートを使用不可にしないと、システムがこのアダプターを使用できなくなります。

構成済みコンソール・タイプ:

コンソール・タイプの指定方法は、システムが ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されているか、いないかによって変わります。

コンソール・タイプが指定されていない場合 (例えば、新しい論理区画が作成されたときなど) は、HMC によってタグ付けされたサポート・ハードウェアが使用されます。システムが HMC によって管理されない場合、位置によって適格と判断されたアダプターにより、コンソールが決定されます。複数の適格アダプターが見つかった場合、最初に接続したデバイスがコンソールとして決定されます。

使用可能なコネクティビティが LAN のみである場合、コンソール・タイプ値を変更するために、コントロール・パネルのコンソール・サービス機能 (65+21) を使用する必要があります。コントロール・パネルによって設定されたコンソール・タイプ値 03-LAN は、最初に接続されたデバイスによって設定されたコンソール・タイプをオーバーライドします。

専用アダプター・リソースに関する考慮事項:

サービス・インターフェースは、保守ツール・サーバー用に使用される単一のアダプターです。

サービス・インターフェース・アダプターは、ネットワーク上のローカル・コンソール (LAN オペレーション・コンソール) または保守ツール・サーバー (STS) のいずれかをサポートするネットワーク・アダプターです。サービス・インターフェース・アダプターは、LAN コンソールまたは保守ツール・サーバー、あるいはこの両方をサポートできます。

アダプターが LAN コンソール用に使用されない場合がありますが、そのような場合は、ハード・ディスク・ドライブの構成や同様の機能で使用する System i ナビゲーターのインターフェースをサポートするためにのみ使用されます。IBM i 6.1 では、サービス・インターフェースを IBM i 回線記述と共用することができるので、同じインターフェースの共用になります。LAN コンソールおよび *SRVLAN アダプターは、同じ物理インターフェースを共有することができます。

コンソール・アダプターの配置:

コンソール・アダプターに専用の IOP と、ストレージ・デバイスに専用の IOP を使用すると、LAN アダプターのサポートに IOP が必要なシステムで、接続の問題が起きる可能性は低くなります。

可能であれば、ストレージ・デバイスと同じ IOP 上にコンソール・アダプターを配置しないでください。ストレージ・デバイスの使用が非常に多い間は、コンソールが一時的に処理を停止しているように見えます。この状態が起こってもすぐに操作が再開されます。コンソール・アダプターを共用リソース上に配置する必要がある場合は、コンソールの良好な信頼性のために他からの使用を最低限に抑えてください。また、コンソール・オプションの「コンソールのリカバリーおよびコンソールを別のコンソールでテークオーバーすることを許可する (Allow console recovery and console can be taken over by another console)」を有効にして、コンソールが自動的に再接続されるようにしてください。

注: IOP は、POWER8® プロセッサ・ベースのサーバーではサポートされません。

オペレーション・コンソール環境の準備

オペレーション・コンソール環境はさまざまな方法で最適化できます。

D モードでのコンソールの活動化:

論理区画を最初にセットアップするときは、ホスト・イーサネット・アダプター論理ポートまたは IOA に、**console** タグ、および直接接続ローカル・コンソールの場合は **Operations Console** タグを付ける必要があります。

システムはこの情報を使用してコンソールを検索します。このリソースのみが活動化され、システムは最初に接続したデバイスをコンソールとして使用して、ライセンス内部コード (LIC) を復元します。また、コ

ンソール・タイプ値を選択するための確認を求めるウィンドウも表示される場合があります。必要があれば、このコンソールを使用して、別のコンソールに移動することもできます。

このコンソールが接続に失敗した場合は、HMC コマンド・ウィンドウを使用して別のリソースにタグを付けることができます。

ご使用のサーバーの構成に基づき、以下の内容を考慮してください。

HMC を使用しないサーバー

コンソール・タイプ (値) がロード・ソースから読み取りされないシナリオ (例: 新規システムがブロードロードされていない場合、またはハード・ディスクの交換時に、古いものから新しいものへのコピーが正常に行われていない場合)。このケースが該当する場合、位置によって適格と判断されたすべてのアダプターは、LAN 以外のコンソールをサポートすることができます。使用可能なコネクティビティーが LAN のみである場合、コンソール・タイプ値を 03 LAN コンソールに変更するために、コントロール・パネルを使用してコンソール・サービス機能 (65+21) を実行する必要があります。また、組み込みイーサネット・アダプターがない場合は、コンソール・サービス機能を無効に設定する必要があります。さらに、マルチ LAN アダプターが存在する場合は、コンソール・サービス機能 (65+21)+Bn を使用して、カード選択で正しいスロットを選択する必要があります。

論理区画

論理区画を最初にセットアップするときは、IOA に **console** タグを付ける必要があります。システムはこの情報を使用してコンソールを検索します。このリソースのみが活動化され、システムは最初に接続したデバイスをコンソールとして使用して、ライセンス内部コード (LIC) を復元します。LIC の復元に使用されたデータによって、コードの復元後にコンソール・タイプ値を設定する必要があるかどうか判断されます。また、コンソール・タイプ値を選択するための確認を求めるメッセージも表示される場合があります。必要があれば、このコンソールを使用して、別のコンソールに移動することもできます。

このコンソールが接続に失敗した場合は、HMC コマンド・ウィンドウを使用して別のリソースにタグを付けることができます。パーティション・プロファイルの IOA にタグ付けすると、パーティション・プロファイルの更新後の次の活動化時に、自動的にコンソール・タイプが設定されます。初期プログラム・ロード (IPL) では、変更されたパーティション・プロファイルが読み取られることはありません。

関連情報:

 コンソールの変更

IBM i 用バックアップ・コンソール:

IBM i オペレーティング・システムを管理するコンソールの予期しない消失から迅速にリカバリーするために、バックアップ・コンソールを考慮することができます。

バックアップ・コンソールに対する考慮事項:

多くのシステム計画には、ハードウェア障害を考慮したあるレベルの冗長性が含まれますが、それらの計画でコンソールを考慮していないものもあります。

バックアップ・コンソールを計画する場合、以下の事項について検討してください。

- バックアップ・コンソール計画の一部として、テークオーバーおよびリカバリー機能を使用することを検討してください。ただし、オペレーション・コンソールとして使用するハードウェアは、リカバリーの前にインストールしておく必要があります。

- ハードウェア管理コンソール (HMC) の管理対象システムを使用している場合は、ホスト・イーサネット・アダプターの論理ポートまたは IOA にコンソール・デバイスとしてのタグを付けることができます。
- 大規模な複数区画システムまたは高可用性システムの場合は、システムまたは論理区画ごとにシステム・コンソールとしてオペレーション・コンソール (LAN) を使用します。コンソールの障害が起こった場合は HMC 5250 コンソールに切り替えることができ、この際に追加のハードウェアが用意されているか確認する必要はありません。HMC へのコンソール変更は、ほとんどの場合、IPL を実行せずに行うことができます。

関連概念:

2 ページの『オペレーション・コンソールに関する考慮事項』

前もって計画を立てておくと、ご使用のオペレーション・コンソール構成に追加フィーチャーを組み込むことができます。

システムでのバックアップ・コンソールの使用準備の確認:

コンソールの障害からのリカバリーは、多くの要因に依存します。要因としては、モデル、使用可能なハードウェア・リソース、直前のコンソール・タイプ、および使用予定のコンソール・タイプなどがあります。

リカバリーのために、現在障害を起こしているコンソールの修理または別のコンソール・タイプとの一時的な取り換えを必要とすることもあります。コンソール・タイプの変更は、ほとんどの場合、初期プログラム・ロード (IPL) を実行せずに行うことができますが、IPL が必要な状況もあります。コンソール・サービス機能 (65+21) を使用する前に、以下の事項を確認してください。

- HMC によって管理されないシステムの場合、コンソール・ハードウェアがインストールされ、使用可能であるか。
- HMC によって管理されるシステムの場合は、パーティション・プロファイル内で適切なコンソール・リソースにタグが付けられているか。

別のコンソール・タイプのバックアップとしてネットワーク (例: LAN) 上でローカル・コンソールの使用を計画している場合は、ネットワーク・アダプター、または ホスト・イーサネット・アダプター論理ポートがコンソールで使用可能であることを確認します。引き続きアダプター上でサービス・ツール・サーバーを構成することができます。その後、LAN コンソールが必要な場合は、構成されている IP にオペレーション・コンソールをすぐに接続できます。

関連概念:

14 ページの『オペレーション・コンソールのネットワークング』

ここでは、ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールをセットアップするために必要な最小ネットワーク構成について説明します。

可能なバックアップ・コンソール構成:

コンソールの必要性を検討する場合、可能な限りの冗長性を確保できるように考慮することが重要です。

「もしこれが障害を起こしたらどうするか」という点を検討し、別の方法でコンソールを確保しておけば、リカバリー不能のコンソール障害状態が発生する可能性を少なくすることができます。ハードウェア要件を調整して、コンソールの潜在的な障害に対応することが必要な場合があります。

いくつかのバックアップ・コンソール構成が、ご使用の環境に適するはずです。次の表では、可能なソリューションをいくつか紹介します。

表 1. 可能なバックアップ・コンソール構成

前提条件	結果
ご使用のサーバーがリモートでアクセスされる。	オフサイト・コンソール機能か、またはコンソール用に別のコネクティビティを検討してください。ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールは、ネットワーク (LAN) PC 上にある追加のローカル・コンソールによってバックアップすることができます。
システムは HMC を使用する構成になっているが、オペレーション・コンソールを実行している。	オペレーション・コンソールに障害が起こった場合は、ハードウェアを変更しなくても、HMC 5250 コンソールへの迅速な切り替えが可能です。
1 台の PC 上で複数のネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールを使用している。	同じタイプの構成を使用している PC の追加を検討してください。 重要: PC リソースは、複数のコンソールや複数のリモート・コントロール・パネルをサポートすると、過負荷状態を起こす可能性があります。
複数の PC 上で複数のネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールを使用している。	- 各 PC にコンソールの役割の主要部分を割り当てたうえで、バックアップ構成の対象範囲を相互にオーバーラップさせることを検討してください。例えば、1 台の PC が 10 のネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールをサポートし、さらに別の 2 台目の PC に同じ数の主コンソールがあって 10 の論理区画を成している場合、各 PC をもう一方の構成を使用してバックアップする代わりに、第 3 の PC を追加して 20 のコンソールを分散すると、2 台の PC が各 PC の主コンソール構成の部分をバックアップできるようになります。 - 特定の数のコンソールのバックアップとなる専用 PC を用意することを検討してください。ただし、これは必要が生じるまで接続しません。

注: ネットワーク (LAN) 上で複数のローカル・コンソール (LAN) を使用する計画の場合は、オペレーション・コンソール PC の構成を始める前に、サーバー上に追加の保守ツール・デバイス ID を作成する必要があります。同じターゲット・サーバーまたはターゲット論理区画に接続している PC は、それぞれ固有の保守ツール・デバイス ID を持っている必要があるため、接続の際に自動的に作成される保守ツール・デバイス ID が与えられます。

オペレーション・コンソールのハードウェア要件

オペレーション・コンソールを正しく構成するために、サーバー、アダプター、ケーブル、および PC の要件が満たされているか確認します。

重要: IBM i オペレーティング・システムを実行しているシステムは、0 ではなく 1 から論理区画の番号付けを開始します (論理区画が 1 つしかない場合も同様)。コンソールを正しく接続するには、ご使用のクライアント構成が論理区画の番号と一致している必要があります。このことは、サーバーをそのネットワーク・データで構成するのに BOOTP プロセスに依存する場合に重要です。

オペレーション・コンソールのデフォルトのコンソール・ポート

システムに組み込みイーサネット・ポートがある場合、オペレーション・コンソールは、デフォルトで、最初の組み込みイーサネット・ポートまたはイーサネット・アダプターの最初のポートを、ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されないシステムのデフォルトのコンソール・ポートとします。

オペレーション・コンソールのデフォルトのコンソール・ポートは、通常上部または右端の物理ポートで、入出力アダプター (IOA) などです。

組み込みイーサネット・ポートがないプリロード・システムは、組み込みイーサネットを無効にします。論理サーバーが置き換えられ、そのサーバーに稼働するオペレーション・コンソールがない場合、組み込みポートを無効にするためにコンソールサービス機能 (65+21) を使用する必要があります。

アダプターの要件

使用できるアダプターは、構成に応じて多数あります。

システムがハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理される場合、HMC を使用してハードウェア・リソースを指定します。

操作コンソール (LAN) は、以下のアダプターをサポートします。

- PCIe2 2 ポート 1GbE アダプター (FC 5767 および FC 5768)
- PCIe2 4 ポート 1GbE アダプター (FC 5260 および FC 5899)
- PCIe3 4 ポート 10GbE SR アダプター (FC EN15 および FC EN16)
- PCIe3 4 ポート 10GbE SFP+ アダプター (FC EN17 および FC EN18)

これらのアダプターは、PCI Express (PCIe) スロットに入れることができます。

次の表に、システムが HMC によって管理されていない場合のコンソール・サポート・アダプターの位置を示します。

表 2. システムが HMC によって管理されていない場合のコンソール・サポート・アダプターの位置

システム・タイプ	システム・モデル	ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソール
8284	21A	C6、C7、C9、C10、C11、および C12
8286	41A	C6、C7、C8、C9、C10、C11、および C12 ¹
8286	42A	C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8、C9、C10、C11、および C12 ¹
9119	MHE MME	• システム・ノード・ドロワー - C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、および C8¹ • 入出力拡張ドロワー - C1、C2、C3、C4、C5、および C6^{1、2}

表 2. システムが HMC によって管理されていない場合のコンソール・サポート・アダプターの位置 (続き)

システム・タイプ	システム・モデル	ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソール
9080	MHE MME	- システム・ノード・ドロワー - C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、および C8¹ - 入出力拡張ドロワー - C1、C2、C3、C4、C5、および C6^{1、2}
注: 1. カード選択用のローカル・マクロまたはコンソール・サービス機能 (65+21)+Bn を使用してください。n の値として、1 から 9 または A から Z を使用できます。 2. 入出力拡張ドロワーでは、2 つのモジュールのそれぞれに 6 個の PCI スロットがあります。		

これらのシステムは、サーバーに直接接続されたりリモート・コントロール・パネルをサポートしません。ただし、LAN で接続された仮想コントロール・パネルで、ほとんどのコントロール・パネル機能を使用することができます。

9119 システムまたは 9080 システムの場合、PCI スロットの位置は、Py-Cx として表すことができます。それぞれの意味は、以下のとおりです。

- Py は、システム・ノード・バックプレーンまたは拡張ドロワー PCI モジュールのプレーナー位置ラベルです。
- Cx は、システム・ノード内または拡張ドロワー PCI モジュール内のスロット位置ラベルです。

配置規則について詳しくは、**9080-MHE**、**9080-MME**、**9119-MHE**、または **9119-MME** の各システムの **PCIe** アダプターの配置規則およびスロットの優先順位 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eab/p8eab_87x_88x_slot_details.htm)

システムが HMC によって管理されない場合、LAN コンソール IOA は、代替ロード・ソース(ALS) IOA と同じシステム・ノード・ドロワー内または同じ入出力拡張ドロワー PCI モジュール内 (同じ Py 位置の値) にある必要があります。LAN コンソール IOA は、このシステム・タイプ用の、上記の表にリストされている使用可能なシステム・ドロワーまたは拡張ドロワーのスロットのいずれにも入れることができます。

PC のプロセッサおよびメモリー要件

オペレーティング・システムに応じて、コンソール PC のプロセッサおよびメモリー要件は異なります。

次の表を使用して、ご使用の PC がオペレーション・コンソールとして作動可能であることを確認します。

表 3. プロセッサおよびメモリー要件

オペレーティング・システム	オペレーション・コンソール PC
Microsoft Windows Vista (ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールの構成のみ)	- Pentium 800 MHz - 最小 512 MB メモリー
Microsoft Windows 7	特定の要件はありません

オペレーション・コンソールのソフトウェア要件

オペレーション・コンソールを正しく実行するための、サポートされるオペレーティング・システムおよびその他のソフトウェア要件を検討します。

IBM i Access Client Solutions は、Linux、Mac、および Windows 環境で稼働中の PC からの 5250 コンソールおよび仮想コントロール・パネルの接続をサポートします。Java™ 6 以降をプリインストールしておく必要があります。

Microsoft Windows 環境は、IBMi Access for Windows (7.1) または IBM Personal Communications (V5.7 CSD1以降) で PC5250 を使用して、Windows 7 を稼働中の PC からの 5250 コンソール接続を行うことができます。

注: PC 上で SOCKS (Sockets Secure) を使用可能にするソフトウェアを使用する場合 (PC は、Microsoft Proxy Client、Hummingbird SOCKS Client、NEC SOCKS 5、またはその他のファイアウォールを使用してインターネットにアクセスします)、ファイアウォールへ 192.168.0.0 のためのサブネットを送信することはできません。オペレーション・コンソールは、アドレス 192.168.0.0 から 192.168.0.255 まですを使用します。経路指定が正しくないと、オペレーション・コンソールが障害を起こします。SOCKS 構成をチェックして、その項目が次のようになっていることを確認します。

Direct 192.168.0.0 255.255.255.0

「Operations Console properties (オペレーション・コンソール・プロパティ)」ウィンドウを使用して、IP 基底アドレスを 192.168.0.2 から変更します。例えば、192.168.1.2 が使用できます。

ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールにおけるデータ暗号化

オペレーション・コンソールのネットワーク接続では、デバイス認証とユーザー認証をサポートするバージョンの Secure Sockets Layer (SSL) を使用しますが、証明書は使用しません。デフォルトでは、オペレーション・コンソールは認証用とデータ用に、可能な限り最も強い暗号化を使用する設定になっています。

関連資料:

9 ページの『オペレーション・コンソールのハードウェア要件』

オペレーション・コンソールを正しく構成するために、サーバー、アダプター、ケーブル、および PC の要件が満たされているか確認します。

コントロール・パネル・オプション

IBM 仮想コントロール・パネルまたはリモート・コントロール・パネルを用いて、PC からコントロール・パネル機能を使用します。

使用できるコントロール・パネル・オプションは以下の 2 つです。

- IBM i Access Client Solutions で使用できる仮想コントロール・パネル。
- IBM i Access for Windows のオペレーション・コンソール・フィーチャーの一部として使用できるリモート・コントロール・パネル。

上記のいずれかのオプションを使用して、ローカルまたはリモート PC から物理 IBM i コントロール・パネルで使用できるコントロール・パネルのほとんどの機能を実行できます。仮想コントロール・パネルは、LAN または HMC 構成済みコンソールに接続できます。リモート・コントロール・パネル・オプションは、LAN 構成済みコンソールにのみ使用できます。

アクセス権限を必要とするすべてのユーザー ID には、適切な権限を付与する必要があります。このユーザーには、論理区画のコントロール・パネルへのアクセス権限、および区画コントロール・パネル・キーを使用するための各機能へのアクセス権限を付与する必要があります。区画制御キーは、コントロール・パネルの動作モードを制御します。コントロール・パネルが手動モードにある場合は、機能または操作を実行するためにユーザー特権オペレーター・パネル機能が必要です。モードを変更するには、ユーザーが接続を認証する必要があります、ユーザーにはそれぞれの論理区画のキーロックに対する権限が必要です。

リモート・コントロール・パネル・オプションはデバイス ID を使用します。自動的に作成されたデバイス ID は、リモート・コントロール・パネルにアクセスできません。ユーザーおよび保守ツール・デバイス ID に、リモート・コントロール・パネルおよび論理区画へのアクセスを手動で認可する必要があります。デフォルトでは、ユーザー作成のデバイス ID に対してこれらが許可されます。アクセス権限を必要とするすべてのユーザー ID には、適切な権限およびデバイス ID を付与する必要があります。

自動作成デバイス ID 用のリモート・コントロール・パネルへのデフォルトのアクセス権限は、専用保守ツール (DST) (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eaj/dst.htm>) を使用して変更できます。サービス・ツール・ユーザー ID を使用して DST にログインします。詳しくは、Work with service tools user IDs (サービス・ツール・ユーザー ID の処理) (<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eaj/chgdst.htm>) を参照してください。DST はオペレーション・パネル機能 21 を使用して活動状態にすることもできます。詳しくは、コントロール・パネルからの機能 21 の選択 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8eaj/pxect_x21.htm) を参照してください。

コントロール・パネルの特性

コントロール・パネルのグラフィカル・ユーザー・インターフェースは、物理コントロール・パネルの機能と類似しています。

コントロール・パネルは、以下の特性を持っています。

- コントロール・パネルのインターフェースを使用して、物理コントロール・パネルとほぼ同じ機能を実行できます。
- コントロール・パネルのインターフェースを使用して、サーバーの再始動と電源オフを行うことができます。

注: コントロール・パネルのインターフェースは、サーバーをパワーアップするのに使用できません。

構成情報

ご使用の環境に対してコントロール・パネル構成を決定します。

ご使用のコントロール・パネル環境を構成する際に以下の情報を使用します。

- 5250 コンソールまたは仮想コントロール・パネル (あるいはその両方) を LAN または HMC 構成済みコンソールに接続するために、IBM i Access Client Solutions の使用を検討してください。
- IBM i Access for Windows のコントロール・パネル・オプションを使用して LAN ベースのコンソールに接続する場合は、「属性」画面を使用してコントロール・パネル・オプションを選択する必要があります。
- ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して論理区画を管理する必要があります。リモートで論理区画を扱う作業を行うには、論理区画の概要 (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER8/p8hat/p8hat_lparchchoices.htm) を参照してください。

注: コントロール・パネルを使用して論理区画を活動化することも、コントロール・パネル・ケーブルを直接サーバーに接続することもできません。

- デバイス ID が許可されていない構成では、リモート・コントロール・パネルを使用できません。構成が許可された後、その構成は次の接続時に「属性」画面に表示されます。

関連情報:

 論理区画の概要

オペレーション・コンソールのネットワークング

ここでは、ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールをセットアップするために必要な最小ネットワーク構成について説明します。

コンソール・ネットワークングに関する概念

メイン・ネットワークまたは会社のイントラネットから分離しているネットワークでネットワーク (LAN) にローカル・コンソールを構成することを検討してください。また、コンソールへのアクセスを厳密に制御することも検討してください。

LAN 接続のローカル・コンソール用の LAN トポロジは、単一の物理的なルーター環境に限定することもできます。これは、低価格のハブやルーターを使用して PC とサーバーを接続したり、ホスト・イーサネット・アダプター または 外付けネットワーク・アダプター (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i_72/rzajr/rzajrhardwarereq.htm) を使用している場合は、イーサネット・クロスケーブル (2849 を使用の場合) もしくは任意のイーサネット・ケーブルを使用したりするなど、いくつかの方法で実現できます。単一の PC、またはルーター、スイッチ、またはハブを使用してサーバーに接続された少数のデバイス (別のネットワークまたはインターネットに接続されていないもの) しかない場合は、アドレスとして任意の数値を使用することができます。例えば、1.1.1.x または 10.220.215.x を使用します (ここで x には 2 から 255 を使用できます)。

注: x.x.x.1 は、ネットワークによっては問題を起こすことがあるため避けます)。

ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールが大規模なネットワーク・トポロジ内で使用されていたり、あるいはデバイスがインターネットに接続する場合は、DHCP パケット・フィルタリングを使用し、アドレスについてネットワーク管理者に相談してください。

ブートストラップ・プロトコル

IBM i 7.1 から、オペレーション・コンソールに、システムと PC の間の接続の自動ディスカバリーが組み込まれています。ただし、システムおよび PC 上で標準 BOOTP 操作は継続して実行可能です。

自動ディスカバリー機能は VSDISCOVER といい、オペレーション・コンソール独自の機能です。システムおよび PC はどちらもネットワークから特別なブロードキャスト・フレームを検出しており、受信すると、ポート 67 と 68 を用いてネゴシエーションが行われます。システムと PC は、必要に応じて、交換されたデータを用いて自身を構成することができます。さらに、PC は、コンソール・セッションを開始するために使用できる構成済み接続を作成します。VSDISCOVER 機能は接続を構成するためのデフォルトのメカニズムです。BOOTP プロセスは、VSDISCOVER が不要になってもまだ使用されます。ユーザーが既に構成済みの接続を持っていて、ネットワーク・データをリセットする必要がある場合などです。

ネットワーク上のローカル・オペレーション・コンソールは、ブートストラップ・プロトコル (BOOTP) を使用してサーバー・サービス IP コミュニケーション・スタックを構成します。オペレーション・コンソール構成ウィザードは、IP スタックの構成およびサーバーのシリアル番号と区画 ID を要求します。サーバーは BOOTP 要求をブロードキャストします。オペレーション・コンソール PC は、構成ウィザード中にサブミットされた情報を使用して応答します。そこで、サーバーはサービス IP コミュニケーション・スタック用に構成情報を保管して使用します。

オペレーション・コンソール PC は、サーバーがアクセスできるネットワーク上に配置する必要があります。これは同じ物理ネットワークであっても、またはブロードキャスト・パケットを流すことができる別のネットワークであってもかまいません。これは初期セットアップの要件です。通常のオペレーション・コンソールの操作では必要ありません。このセットアップは、同じ物理ネットワーク上で行うようにしてください。

BOOTP 要求には、サーバーのシリアル番号と区画 ID が含まれています。サーバーのシリアル番号と区画 ID は、IP 構成情報を割り当てるのに使用されます。サービス IP コミュニケーション・スタックの構成で問題が起こった場合は、オペレーション・コンソール PC が同じ物理ネットワーク上にあること、および構成内のサーバーのシリアル番号と区画 ID が正しいことを確認します。

重要: IBM i オペレーティング・システムを実行しているシステムは、0 ではなく 1 から論理区画の番号付けを開始します (論理区画が 1 つしかない場合も同様)。コンソールを正しく接続するには、ご使用のクライアント構成が論理区画の番号と一致している必要があります。このことは、サーバーをそのネットワーク・データで構成するのに BOOTP プロセスに依存する場合に重要です。

ネットワーク (LAN) 接続ローカル・コンソールは、ポート 2323、3001、および 3002 を使用します。別の物理ネットワーク内のオペレーション・コンソールを使用するには、ルーターおよびファイアウォールがこれらのポートの IP トラフィックを許可する必要があります。BOOTP は、RFC 951 に従って UDP ポート 67 および 68 を使用します。詳しくは、「Bootstrap protocol RFC」Web サイト (RFC 951 - Bootstrap Protocol (RFC951) (<http://www.faqs.org/rfcs/rfc951.html>)) を参照してください。

BOOTP が正常に終了するかどうかは、サーバーおよび PC の接続に使用するネットワーク・ハードウェアに依存します。一部のケースでは、DST で接続を構成するために異なるコンソール・デバイスが必要になります。BOOTP を使用するために用いるネットワーク・ハードウェアは、オペレーション・コンソール接続用に、速度および全二重のオートネゴシエーションが可能なものでなければなりません。

システムに BOOTP を強制的に実行させるには、現行の LAN コンソール・リソースの割り当てを解除するか、または IP アドレスを 0.0.0.0 に設定し、65+21+21 などのコンソール・デバイスをシステムに強制的にリセットさせる機能を実行する必要があります。

関連資料:

9 ページの『オペレーション・コンソールのハードウェア要件』

オペレーション・コンソールを正しく構成するために、サーバー、アダプター、ケーブル、および PC の要件が満たされているか確認します。

HMC によって管理されるシステムのオペレーション・コンソール・ネットワークの考慮事項

システムがハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理される場合は、ご使用のネットワークおよびネットワーク・セキュリティは別々に構成されています。これは考慮する必要があります。

HMC をセットアップする場合は、プライベート・ネットワークを構成するかオープン・ネットワークを構成するかを決定してください。それがネットワーク内で最初の HMC の場合は、その HMC を DHCP サーバーとして構成してください。

関連情報:

 HMC ネットワーク接続のタイプ

 HMC 構成の準備

コンソールのセットアップ

コンソールの構成に必要なセットアップ作業を完了させます。

コンソールのセットアップについてさらに詳しく知るには、以下の手順を実行します。

1. IBM i Knowledge Center Web サイト (https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i) に進み、以下のバージョンから選択して、特定の Knowledge Center にアクセスします。
 - バージョン 7.3
 - バージョン 7.2
 - バージョン 7.1
2. IBM i オペレーティング・システムのバージョンに応じて、ナビゲーション・オプションのいずれかに従います。
 - IBM i バージョン 7.2 または IBM i バージョン 7.3 の情報にアクセスした場合は、「**IBM i の概要と新機能 (IBM i overview and what's new)**」 > 「**システムへの接続 (Connecting to your system)**」 > 「**IBM i Access**」 > 「**IBM i Access Client Solution**」 > 「**IBM i Access Client Solution 入門 (Getting started with IBM i Access Client Solutions)**」 とクリックします。

注: 製品の入門資料では、「9.9 IBM i へのコンソール接続の確立 (Establishing a Console Connection to IBM i)」のセクションを参照してください。IBM i Access Client Solution の取得に関する補足情報については、IBM i Access Client Solution (<http://www-03.ibm.com/systems/power/software/i/access/solutions.html>) を参照してください。

- IBM i バージョン 7.1 情報にアクセスした場合は、「**概要と新機能 (Overview and what's new)**」 > 「**システムへの接続 (Connecting to your system)**」 > 「**IBM i Access**」 > 「**IBM i Access for Windows**」 > 「**オペレーション・コンソール (Operations Console)**」 > 「**オペレーション・コンソールの PC 前提条件 (PC preparations for Operations Console)**」 とクリックします。

前提条件タスクを完了した後で、ご使用の構成に関係するときは、以下のセクションを順に完了させます。

オペレーション・コンソールの管理

オペレーション・コンソールを正常にセットアップすると、オペレーション・コンソールを保守および操作するためのオプションを使用できます。

オペレーション・コンソールの管理についてさらに詳しく知るには、以下の手順を実行します。

1. IBM i Knowledge Center Web サイト (<http://www.ibm.com/systems/i/infocenter>) に進み、以下のオプションから選択します。
 - バージョン 7.3
 - バージョン 7.2
 - バージョン 7.1
2. 必要な IBM i バージョンを選択します。
 - IBM i バージョン 7.2 または IBM i バージョン 7.3 の情報にアクセスした場合は、「**IBM i の概要と新機能 (IBM i overview and what's new)**」 > 「**システムへの接続 (Connecting to your system)**」 > 「**IBM i Access**」 > 「**IBM i Access Client Solution**」 > 「**コンソール拡張トピック (Console Advanced Topics)**」 > 「**オペレーション・コンソールの管理 (Managing Operations Console)**」 とクリックします。

- IBM i バージョン 7.1 情報にアクセスした場合は、「概要と新機能 (Overview and what's new)」 > 「システムへの接続 (Connecting to your system)」 > 「IBM i Access」 > 「IBM i Access for Windows」 > 「オペレーション・コンソール (Operations Console)」 > 「オペレーション・コンソールの管理 (Managing Operations Console)」とクリックします。

オペレーション・コンソールのトラブルシューティング

オペレーション・コンソール使用中の接続、認証、エミュレーター、およびその他の問題に対する可能な解決策について説明します。

問題は、初期セットアップ中か構成を管理する際のいずれかで、オペレーション・コンソールのセッション中に発生する可能性があります。解決できないコンソールの問題がある場合は、コンソール・タイプの変更が必要なことがあります。詳しくは、「コンソール、インターフェース、および端末の変更」を参照してください。

オペレーション・コンソールのトラブルシューティングについてさらに詳しく知るには、以下の手順を実行します。

1. IBM i Knowledge Center Web サイト (https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ssw_ibm_i) に進み、以下のバージョンから選択して、特定の Knowledge Center にアクセスします。
 - バージョン 7.3
 - バージョン 7.2
 - バージョン 7.1
2. IBM i オペレーティング・システムのバージョンに応じて、ナビゲーション・オプションのいずれかに従います。
 - IBM i バージョン 7.2 または IBM i バージョン 7.3 の情報にアクセスした場合は、「IBM i の概要と新機能 (IBM i overview and what's new)」 > 「システムへの接続 (Connecting to your system)」 > 「IBM i Access」 > 「IBM i Access Client Solution」 > 「コンソール拡張トピック (Console Advanced Topics)」 > 「オペレーション・コンソール接続のトラブルシューティング」とクリックします。
 - IBM i バージョン 7.1 情報にアクセスした場合は、「概要と新機能 (Overview and what's new)」 > 「システムへの接続 (Connecting to your system)」 > 「IBM i Access」 > 「IBM i Access for Windows」 > 「オペレーション・コンソール (Operations Console)」 > 「オペレーション・コンソール接続のトラブルシューティング」とクリックします。

関連情報:

 コンソールの変更

特記事項

本書は米国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

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。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は適用されないものとします。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。

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します。

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。

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

本書に示されている図や仕様は、IBM の書面による許可を得ずにその一部または全部を複製してはなりません。

IBM は、示されている特定のマシンを対象として本書を作成しています。その他の使用および使用結果については、IBM は何ら保証責任を負いません。

IBM のコンピューター・システムには、破壊または損失したデータが検出されない危険性を減少するために設計されたメカニズムが含まれています。しかし、この危険性をゼロにすることはできません。不意の停電によるシステムの休止やシステム障害、電力の変動または停電、もしくはコンポーネント障害を経験するユーザーは、停電または障害が起きた時刻もしくはその近辺で行われたシステム操作とセーブまたは転送されたデータの正確性を検証する必要があります。さらに、ユーザーはそのような不安定で危機的な状況で操作されたデータを信頼する前に、独自のデータ検証手順を確立する必要があります。ユーザーはシステムおよび関連ソフトウェアに適用できる更新情報または修正がないか、定期的に IBM の Web サイトをチェックする必要があります。

通信規制の注記

This product may not be certified in your country for connection by any means whatsoever to interfaces of public telecommunications networks. Further certification may be required by law prior to making any such connection. Contact an IBM representative or reseller for any questions.

本製品は、電気通信事業者の通信回線との責任分界点への、直接的な接続を想定した認定取得作業を行っていません。そのような接続を行うには、電気通信事業者による事前検査等が必要となる場合があります。ご不明な点については、IBM 担当員または販売店にお問い合わせください。

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 を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りません。

このような目的での Cookie を含む様々なテクノロジーの使用の詳細については、IBM の『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』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は、IBM または各社の商標です。現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtml の「Copyright and trademark information」をご覧ください。

Intel、Intel (ロゴ)、Intel Inside、Intel Inside (ロゴ)、Intel Centrino、Intel Centrino (ロゴ)、Celeron、Intel Xeon、Intel SpeedStep、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。

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

電波障害規制特記事項

モニターを装置に取り付ける場合は、モニターと一緒に提供された指定のモニター・ケーブルおよび電波障害抑制装置を使用してください。

クラス A 表示

以下のクラス A 表示は、POWER8 プロセッサを搭載した IBM サーバーおよびそのフィーチャーに適用されます。ただし、フィーチャー情報で電磁適合性 (EMC) クラス B として指定されている場合は除きます。

Federal Communications Commission (FCC) Statement

Attention: 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 Compliance Statement

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

European Community Compliance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2014/30/EU 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 non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

European Community contact:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tel: +49 800 225 5426

email: halloibm@de.ibm.com

Warning: 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.

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

以下は、上記枠内に示されている一般財団法人 VCCI 協会表示を要約したものです。

この装置は、VCCI 協会の基準に基づくクラス 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。

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示

この表示は、日本工業規格 JIS C 61000-3-2 機器のワット数準拠について説明します。

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値: Knowledge Center の各製品の
仕様ページ参照

この表示は、1 相当たり 20 A 以下の機器に関する一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

この表示は、20 A より大きい (単相) 機器に関する JEITA 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器 (高調波発生機器) です。

- ・回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- ・換算係数 : 0

この表示は、20 A より大きい (3 相) 機器に関する JEITA 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器 (高調波発生機器) です。

- ・回路分類 : 5 (3 相、PFC回路付)
- ・換算係数 : 0

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - People's Republic of China

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。

Declaration: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may need to perform practical action.

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Taiwan

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。

The following is a summary of the EMI Taiwan statement above.

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

IBM Taiwan Contact Information:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서
가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Germany Compliance Statement

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 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 von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 / EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:
"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich

Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) 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

Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH

Technical Relations Europe, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tel: +49 (0) 800 225 5426

email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Russia

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.

В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

クラス B 表示

以下のクラス B 表示は、フィーチャー取り付け情報で電磁適合性 (EMC) クラス B として指定されているフィーチャーに適用されます。

Federal Communications Commission (FCC) Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an IBM-authorized dealer or service representative for help.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. Proper cables and connectors are available from IBM-authorized dealers. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate this 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 Compliance Statement

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

European Community Compliance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2014/30/EU 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 non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

European Community contact:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany

Tel: +49 800 225 5426

email: halloibm@de.ibm.com

VCCI クラス B 情報技術装置

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用するを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示

この表示は、日本工業規格 JIS C 61000-3-2 機器のワット数準拠について説明します。

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値: Knowledge Center の各製品の
仕様ページ参照

この表示は、1 相当たり 20 A 以下の機器に関する一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

この表示は、20 A より大きい (単相) 機器に関する JEITA 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器 (高調波発生機器) です。

- ・回路分類: 6 (単相、PFC回路付)
- ・換算係数: 0

この表示は、20 A より大きい (3 相) 機器に関する JEITA 表示について説明します。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器 (高調波発生機器) です。

- ・回路分類: 5 (3 相、PFC回路付)
- ・換算係数: 0

IBM Taiwan Contact Information

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Germany Compliance Statement

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B 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 von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

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 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

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
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 (0) 800 225 5426
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022/ EN 55032 Klasse B.

使用条件

これらの資料は、以下の条件に同意していただける場合に限りご使用いただけます。

適用可能性: これらの条件は、IBM Web サイトのすべてのご利用条件に追加されるものです。

個人使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM の明示的な承諾を得ずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布 (頒布、送信を含む) または表示 (上映を含む) することはできません。

商業的使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することができます。ただし、IBM の明示的な承諾を得ずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示したりすることはできません。

権利: ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。

IBM は、これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態を提供され、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なしで提供されます。



Printed in Japan