

Power Systems

論理区画化



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、[231 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、IBM® AIX® バージョン 7.2、IBM AIX バージョン 7.1、IBM AIX バージョン 6.1、IBM i 7.4 (プロダクト番号 5770-SS1)、IBM Virtual I/O Server バージョン 3.1.2、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。本バージョンは、すべての RISC モデルでは稼働せず、CISC モデルでも稼働しません。

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
Logical partitioning

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 International Business Machines Corporation 2018, 2020.

目次

論理区画化	1
論理区画化の新機能	1
論理区画の概要	2
ハードウェア管理コンソール	2
論理区画化の利点	7
論理区画間のリソースの共用	8
管理対象システム	9
工場出荷時デフォルト構成	9
論理区画化ツール	10
物理および仮想ハードウェア・リソース	10
Linux 論理区画のアプリケーション・サポート	58
例: 論理区画に分割されたシステム	59
論理区画の計画	59
トラステッド・ブート	61
トラステッド・ファイアウォール	62
Active Memory Expansion の構成準備	63
共用メモリーの構成要件	63
論理区画のリモート再始動機能の構成要件および制約事項	65
リモート再始動機能の簡素化バージョン対応の区画をサーバーがサポートすることの確認	67
論理区画がリモート再始動機能の簡素化バージョンをサポートしていることの確認	67
サーバーが仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュールをサポートすることの確認	68
論理区画のプラットフォーム鍵ストア機能の使用可能化	68
VSN の機能に対応した Virtual I/O Server の構成	68
サーバーが仮想サーバー・ネットワークを使用するかどうかの検査	69
サーバーが Single Root I/O Virtualization をサポートしていることの検査	69
SR-IOV アダプターの論理ポート制限および所有者の検査	70
サーバーが IBM i ネイティブ I/O 機能をサポートしていることの確認	70
共用メモリーの構成準備	71
共用メモリー・プールのサイズの決定	73
論理区画上の IBM ライセンス・プログラムのソフトウェア・ライセンス	74
論理区画の最小ハードウェア構成要件	76
HMC の使用による区画化	77
論理区画の作成	78
論理区画の仮想リソースの構成	107
共用メモリー・プールの管理	117
論理区画の管理	125
ハードウェア・アクセラレーターへのユーザー・モード・アクセス	204
論理区画への仮想シリアル番号の割り当て	205
パフォーマンス	205
セキュリティ	215
IBM i 論理区画のトラブルシューティング	215
論理区画と HMC 間の RMC 接続でのトラブルシューティング	219
パフォーマンス	221
共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮	221
パフォーマンス改善のための共用メモリー構成の調整	228
論理区画と HMC 間の RMC 接続でのトラブルシューティング	228
特記事項	231
IBM Power Systems サーバーのアクセシビリティ機能	232
プライバシー・ポリシーに関する考慮事項	233

プログラミング・インターフェース 情報.....	234
商標.....	234
使用条件.....	234

論理区画化

ハードウェア管理コンソール (HMC)、または Virtual Partition Manager を使用して、AIX、IBM i、Linux®、および Virtual I/O Server の論理区画のセットアップ、管理、およびトラブルシューティングが可能です。論理区画を作成することにより、サーバーを統合し、論理区画間でリソースを共用してシステム・リソースの使用を最大化することによって、データ・センターのフットプリントを削減できます。

論理区画化の新機能

このトピック・コレクションの前の更新以降の論理区画化に関する新規情報または変更情報をお読みください。

2020 年 11 月

以下のトピックが更新されました。

- [68 ページの『論理区画のプラットフォーム鍵ストア機能の使用可能化』](#)
- [205 ページの『論理区画への仮想シリアル番号の割り当て』](#)
- [65 ページの『論理区画のリモート再始動機能の構成要件および制約事項』](#)
- [83 ページの『論理区画の簡素化リモート再始動操作の検証』](#)
- [85 ページの『論理区画のリモート再始動』](#)

2020 年 5 月

- 以下は、Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートに関する新規または更新されたトピックです。
 - [65 ページの『論理区画のリモート再始動機能の構成要件および制約事項』](#)
 - [157 ページの『論理区画への Single Root I/O Virtualization 論理ポートの動的追加』](#)
 - [157 ページの『移行可能 SR-IOV 論理ポートおよび SR-IOV バックアップ仮想デバイスの表示』](#)
 - [158 ページの『論理区画に割り当てられている Single Root I/O Virtualization 論理ポートの動的変更』](#)
 - [158 ページの『論理区画からの Single Root I/O Virtualization 論理ポートの動的除去』](#)
 - [158 ページの『移行可能 Single Root I/O Virtualization 論理ポートを使用したプロファイルの作成』](#)
 - [159 ページの『移行可能 Single Root I/O Virtualization 論理ポートのリカバリー』](#)

2019 年 10 月

- 以下は、Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートに関する新規または更新されたトピックです。
 - [65 ページの『論理区画のリモート再始動機能の構成要件および制約事項』](#)
 - [157 ページの『論理区画への Single Root I/O Virtualization 論理ポートの動的追加』](#)
 - [157 ページの『移行可能 SR-IOV 論理ポートおよび SR-IOV バックアップ仮想デバイスの表示』](#)
 - [158 ページの『論理区画に割り当てられている Single Root I/O Virtualization 論理ポートの動的変更』](#)
 - [158 ページの『論理区画からの Single Root I/O Virtualization 論理ポートの動的除去』](#)
 - [158 ページの『移行可能 Single Root I/O Virtualization 論理ポートを使用したプロファイルの作成』](#)
 - [159 ページの『移行可能 Single Root I/O Virtualization 論理ポートのリカバリー』](#)

2018 年 8 月

- 以下は、ハードウェア・アクセラレーターに関する新規トピックです。
 - [204 ページの『ハードウェア・アクセラレーターへのユーザー・モード・アクセスの使用可能化』](#)

- 宛先サーバー上の仮想 I/O サーバーへの、論理区画の仮想 I/O リソースのマッピングに関して、以下のトピックが更新されました。
 - 82 ページの『簡素化リモート再始動操作の詳細の表示』

論理区画の概要

論理区画化を使用すると、1つのサーバーを複数の独立したサーバーのように実行させることができます。1つのサーバーを論理的に分割した場合は、そのサーバー上のリソースを、論理区画と呼ばれるサブセットに分割します。論理区画にはソフトウェアをインストールすることができます。また、論理区画は、割り当てられたリソースを使用する独立した論理サーバーとして動作します。

論理区画には、プロセッサ、メモリー、および I/O デバイスを割り当てることができます。AIX、IBM i、Linux、および Virtual I/O Server i を論理区画で実行できます。Virtual I/O Server は、汎用オペレーティング・システムを持つ他の論理区画に 仮想 I/O リソースを提供します。

システムのシリアル番号、システム・モデル、プロセッサ・フィーチャー・コードなどの一部のシステム属性は、論理区画間で共有されます。その他すべてのシステム属性は、論理区画ごとにも変わります。

サーバーには最大 1000 個の論理区画が作成できます。サーバーで論理区画を作成するにはツールを使用する必要があります。各サーバー上に論理区画を作成するのに使用するツールは、サーバー・モデル、およびサーバー上で使用するオペレーティング・システムとフィーチャーによって異なります。

ハードウェア管理コンソール

ハードウェア管理コンソール (HMC) は、1つ以上の管理対象システムの構成と制御に使用できるハードウェア・アプライアンスです。HMC を使用して、論理区画の作成と管理を行い、Capacity Upgrade on Demand (CUoD) を活動化することができます。HMC は、サービス・アプリケーションを使用して管理対象システムと通信し、情報を検出して統合し、分析のためにサービスおよびサポート部門に送信します。

また、HMC は、管理対象システム上の論理区画に対して端末エミュレーションを提供します。論理区画には HMC 自体から接続できますが、HMC を介して論理区画にリモート接続するように、HMC をセットアップすることもできます。HMC 端末エミュレーションは、他の端末装置が接続していないか作動可能でない場合に使用できる信頼性のある接続を提供します。HMC 端末エミュレーションは、選択した端末の構成を完了する前の初期システム・セットアップ時に役立ちます。



この図には、論理区画とサーバー上のサーバー・ファームウェアが表示されています。サーバー・ファームウェアは、サーバーのシステム・フラッシュ・メモリーに保管されたコードです。サーバー・ファームウェアは、サーバーのリソース 割り振りを直接制御し、また、そのサーバー上の論理区画間の通信を直接制御します。HMC は、サーバー・ファームウェアに接続し、サーバー・ファームウェアが管理対象システムにリソースを割り振る方法を指定します。

単一の HMC を使用してサーバーを管理している場合に、HMC が誤動作したりサーバー・ファームウェアから切り離されたりすると、サーバーは引き続き実行しますが、そのサーバーの論理区画構成を変更することができません。必要であれば、追加の HMC を付加し、バックアップとして作動させたり、サーバーとサービスおよびサポートとの間の冗長パスを提供することができます。

HMC を使用する区画化は、すべての IBM Power Systems モデルでサポートされています。ただし、管理対象システムを区画に分割する前に PowerVM® Edition 活動化コードを入力する必要のあるモデルもあります。

PowerVM NovaLink アーキテクチャーにより、PowerVM テクノロジーと OpenStack ソリューションを使用して、極めてスケーラブルなクラウド実装を管理できます。このアーキテクチャーは、PowerVM サーバーへの OpenStack の直接接続を提供します。NovaLink 区画は、Linux オペレーティング・システムを実行します。また、この区画は、PowerVM によって仮想化されたサーバー上で稼働します。サーバーは、PowerVC またはその他の OpenStack ソリューションによって管理されます。

サーバーが HMC および PowerVM NovaLink で共同管理されていて、PowerVM NovaLink がマスター・モードである場合、区画変更操作を実行するために使用できるのは、PowerVM NovaLink だけです。HMC を使用して区画変更操作を実行するには、HMC をマスター・モードに設定する必要があります。HMC をマスター・モードに設定するには、コマンド行から次のコマンドを実行します。

```
chcomgmt -m <managed system> -o setmaster -t norm
```

区画プロファイル

区画プロファイルは、論理区画の可能な構成を指定するハードウェア管理コンソール (HMC) 上のレコードです。区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、管理対象システムは、区画プロファイル内の構成情報を使用して論理区画を始動しようとします。

区画プロファイルは、論理区画に必要なシステム・リソース、および論理区画が使用できるシステム・リソースの最小量と最大量を示します。区画プロファイル内で指定されるシステム・リソースには、プロセッサ、メモリー、および入出力リソースなどがあります。区画プロファイルでは、論理区画に特定の操作設定を指定することもできます。例えば、区画プロファイルが活動化されている場合、次に管理対象システムの電源をオンにしたときに論理区画が自動的に始動されるように区画プロファイルを設定できます。

注：サーバーが HMC および PowerVM NovaLink で共同管理されている場合、区画プロファイルはサポートされません。

HMC によって管理される管理対象システム上の各論理区画には、少なくとも 1 つの区画プロファイルがあります。必要であれば、論理区画に、リソース仕様の異なる区画プロファイルをさらに作成できます。複数の区画プロファイルを作成する場合、論理区画上の任意の区画プロファイルをデフォルトの区画プロファイルとして指定できます。特定の区画プロファイルを活動化するよう選択しない場合、HMC はデフォルト・プロファイルを活動化します。一度にアクティブにできるのは、1 つの区画プロファイルだけです。論理区画の別の区画プロファイルを活動化するには、論理区画をシャットダウンしてから別の区画プロファイルを活動化します。

区画プロファイルは、論理区画 ID および区画プロファイル名により識別されます。論理区画 ID は、管理対象システムに作成する各論理区画の識別に使用される整数であり、区画プロファイル名は各論理区画に作成する区画プロファイルを識別します。論理区画上の各区画プロファイルには固有の区画プロファイル名を付ける必要がありますが、1 つの区画プロファイル名を同一の管理対象システム上の異なる複数の論理区画に対して使用することができます。例えば、論理区画 1 は、プロファイル名 `normal` の複数の区画プロファイルを持つことはできませんが、管理対象システム上の論理区画ごとに `normal` 区画プロファイルを作成することができます。

区画プロファイルを作成すると、HMC は、ご使用のシステムで使用可能なすべてのリソースを表示します。HMC は、別の区画プロファイルが現在これらのリソースの一部を使用しているかどうかを検査しません。したがって、リソースがオーバーコミットされる可能性があります。区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、システムは、区画プロファイルで指定されたリソースを使用して論理区画を始動しようとします。区画プロファイルで指定された最小限のリソースを管理対象システムで使用できない場合、区画プロファイルを使用して論理区画を始動することはできません。

例えば、管理対象システム上に 4 つのプロセッサがあるとします。区画プロファイル A をもつ論理区画 1 には 3 つのプロセッサがあり、区画プロファイル B をもつ論理区画 2 には 2 つのプロセッサがあります。これらの区画プロファイルを同時に活動化しようとすると、プロセッサ・リソースがオーバーコミットになるので、区画プロファイル B をもつ論理区画 2 が活動化に失敗します。

論理区画をシャットダウンし、区画プロファイルを使用して論理区画を再活動化する場合、区画プロファイルは論理区画のリソース仕様を区画プロファイルのリソース仕様でオーバーレイします。区画プロファイルを使用して論理区画を再活動化する場合、動的パーティショニングを使用して論理区画に実行されたリソース変更はすべて失われます。これが望ましいのは、論理区画に対する動的パーティショニング変更を元に戻す場合です。ただし、管理対象システムをシャットダウンしたときに論理区画が持っていたリ

ソース仕様を使用して論理区画を再活動化したい場合は、推奨されません。したがって、最新のリソース仕様を使用して区画プロファイルを最新の状態に保つことが最善の方法です。論理区画の現在の構成は、区画プロファイルとして保存することができます。したがって、区画プロファイルを手動で変更する必要はありません。

区画プロファイルが最新ではない論理区画をシャットダウンする場合、および管理対象システムの開始時に論理区画を自動的に開始するように設定している場合、区画の自動始動電源オン・モードを使用して管理対象システム全体を再始動することにより、その論理区画上のリソース仕様を保存することができます。論理区画が自動的に始動する場合、その論理区画は、管理対象システムのシャットダウン時の論理区画のリソース仕様を持っています。

少なくとも一度は、区画プロファイルを活動化することにより論理区画を活動化する必要があります。その次からは、ハイパーバイザーに保存されている現在の構成データに基づいて論理区画を活動化できます。現在の構成データに基づいて活動化すると、論理区画は区画プロファイルで活動化した場合より高速に始動します。

区画プロファイルへのプロセッサ・リソースの割り当て

論理区画の区画プロファイルを作成する場合は、論理区画に必要とするプロセッサ・リソースの割り振り量、最小量、および最大量をセットアップすることができます。

割り当て済み値は、管理対象システム上のリソースをコミットしない場合に論理区画が取得するリソース量です。区画プロファイルを活動化したときに、割り当て済みのリソース量が使用可能な場合、論理区画は、その割り当て済みのリソース量を使用して始動します。ただし、区画プロファイルを活動化したときに、割り当て済みのリソース量が使用可能でない場合、管理対象システム上のリソースはオーバーコミットされます。管理対象システム上で使用可能なリソース量が区画プロファイルのリソースの最小量以上であれば、論理区画は使用可能なリソース量を使用して始動します。リソースの最小量が満たされない場合、この論理区画は始動しません。

管理対象システムが複数の共用プロセッサ・プールの構成を許可する場合には、それらの論理区画用の共用プロセッサ・プールを構成することによって、また、それらの論理区画をその共用プロセッサ・プールに再割り当てすることによって、論理区画の特定グループが使用するプロセッサの数を制限することができます。例えば、IBM iのプロセッサごとのライセンス交付を使用し、管理対象システム用の限られた数の IBM i ライセンスをもっている場合、管理対象システム上に IBM i 論理区画用の共用プロセッサ・プールを作成し、管理対象システム上の IBM i ライセンスの数に等しくなるようにその共用プロセッサ・プールに対する処理単位の最大数を設定することができます。共用プロセッサ・プールを構成し、論理区画をその共用プロセッサ・プールに割り当てる場合、それらの論理区画が使用する処理単位の数に、その共用プロセッサ・プール内での上限なし論理区画の使用のために予約される処理単位の数を加えた数は、その共用プロセッサ・プールに対して設定した処理単位の最大数を超えることはできません。

共用プロセッサを使用するように設定された区画プロファイルを作成する場合は、HMC は、区画プロファイルのための仮想プロセッサについて、その最小数、最大数、および割り当て済み数を計算します。仮想プロセッサの計算は、その区画プロファイルに指定した最小処理単位数、最大処理単位数、および割り当て済み処理単位数に基づいて行われます。デフォルトで、仮想プロセッサの設定値は以下のように計算されます。

- デフォルトの最小仮想プロセッサ数は処理単位の最小数です (次の整数に切り上げ)。例えば、最小処理単位数が 0.8 の場合、デフォルトの最小仮想プロセッサ数は 1 です。
- 割り当て済み仮想プロセッサ数のデフォルトは処理単位の割り当て済み数です (次の整数に切り上げ)。例えば、割り当て済み処理単位数が 2.8 の場合、割り当て済み仮想プロセッサ数のデフォルトは 3 になります。
- デフォルトの最大仮想プロセッサ数は処理単位の最大数 (次の整数に切り上げ) を 2 倍したものです。例えば、最大処理単位数が 3.2 の場合、デフォルトの最大仮想プロセッサ数は 8 です (4 の 2 倍)。

HMC 上で区画プロファイルを使用する論理区画を活動化すると、割り当て済み仮想プロセッサ数が論理区画に割り当てられます。さらに、動的パーティショニングを使用して、仮想プロセッサの数を最小値と最大値の間の任意の数に変更できます (ただし、仮想プロセッサ数が論理区画に割り当て済み処理単位数よりも大きい場合に限り)。デフォルトの設定値を変更する前に、パフォーマンスのモデル化を実行する必要があります。

例えば、以下のような処理単位の設定値を使用して HMC 上で区画プロファイルを作成します。

最小処理単位 1.25
割り当て済み処理単位 3.80
最大処理単位 5.00

HMC 上でのこの区画プロファイル用の仮想プロセッサのデフォルト設定は、以下のとおりです。

最小仮想プロセッサ数 2
割り当て済み仮想プロセッサ数 4
最大仮想プロセッサ数 10

HMC でこの区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、論理区画は 4 つの仮想プロセッサの割り当て済み値で活動化されるため、オペレーティング・システムで 4 つのプロセッサが使用可能になります。これらの仮想プロセッサごとに、そのプロセッサに割り当てられた処理をサポートする 0.95 処理単位を持っています。論理区画を活動化した後、論理区画に割り当てられた処理単位数より仮想プロセッサ数が大きい限り、動的パーティショニングを使用して、論理区画上の仮想プロセッサの数を 2 から 10 までの任意の数に変更できます。仮想プロセッサの数を増やすと、各プロセッサに割り当てられている処理をサポートするための処理能力が少なくなります。

関連概念

プロセッサ

プロセッサは、プログラムに編成された命令を処理する装置です。任意の時点で、論理区画に割り当てられるプロセッサの数が多いほど、論理区画が実行できる並行操作の数も多くなります。

区画プロファイルへのメモリー・リソースの割り当て

論理区画の区画プロファイルを作成する場合は、論理区画に必要とするメモリー・リソースの割り振り量、最小量、および最大量をセットアップすることができます。

専用メモリーを使用するよう設定された区画プロファイルを作成する場合、ユーザーが指定するメモリーの必要量、最小量、最大量はシステム内の物理メモリーを指します。区画プロファイルを活動化したときに割り当て済みの物理メモリー量が管理システムで使用可能な場合、論理区画は、割り当て済みの物理メモリー量を使用して始動します。しかし、区画プロファイルを活動化したときに割り当て済みの物理メモリー量が使用可能でない場合、管理対象システム上の物理メモリーはオーバーコミットされます。その場合、管理対象システム上で使用可能な物理メモリー量が区画プロファイルの物理メモリーの最小量以上であれば、論理区画は使用可能な物理メモリー量を使用して始動します。物理メモリーの最小量が使用可能でない場合、この論理区画は始動しません。

共用メモリーを使用するよう設定された区画プロファイルを作成する場合、ユーザーが指定するメモリーの必要量、最小量、最大量は論理メモリーを指します。区画プロファイルを活動化すると、論理区画は、割り当て済みの論理メモリー量を使用して始動します。ユーザーは、区画プロファイルに設定されている最小値から最大値の範囲内で、実行中の論理区画の論理メモリーを動的に追加および除去できます。

関連概念

Memory

プロセッサはメモリーを使用して、情報を一時的に保持します。論理区画のメモリー要件は、論理区画構成、割り当てられた入出力リソース、および使用アプリケーションによって異なります。

区画プロファイルへの I/O デバイスの割り当て

I/O デバイスは区画プロファイルにスロット単位で割り当てられるか、または共用モードの Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) アダプターの場合は論理ポート単位で割り当てられます。区画プロファイルにスロット単位で割り当てられる I/O デバイスの場合、ほとんどの I/O デバイスを、必須デバイスまたは割り当て済みデバイスとして HMC 上の区画プロファイルに割り当てることができます。SR-IOV 論理ポートの場合、I/O デバイスは、必ず、必要に応じて、区画プロファイルに割り当てられます。

- I/O デバイスを必須デバイスとして区画プロファイルに割り当てた場合は、その I/O デバイスが使用不可であったり、他の論理区画で使用中であると、区画プロファイルを正常に活動化することはできません。また、論理区画を始動した後では、動的パーティショニングを使用して必須の I/O デバイスを実行中の論理区画から取り外したり、他の論理区画へ移動したりすることはできません。これは、論理区画の連続稼働に必要なデバイス (例えばディスク・ドライブ) に適した設定です。
- I/O デバイスを希望のデバイスとして区画プロファイルに割り当てた場合は、その I/O デバイスが使用不可であったり、別の論理区画で使用中であっても、その区画プロファイルを正常に活動化することができ

ます。希望の I/O デバイスは、オペレーティング・システムまたはシステム・ソフトウェアで構成解除してから、動的パーティショニングを使用して実行中の論理区画から削除したり、他の論理区画へ移動したりすることもできます。これは、複数の論理区画間で共用するデバイス (例えば光ディスク・ドライブやテープ・ドライブ) に適した設定です。

この規則の例外はホスト・チャンネル・アダプター (HCA) です。これは、必須の装置として HMC 上の区画プロファイルに追加されます。それぞれの物理 HCA には、区画プロファイルに割り当て可能な 64 個のグローバル固有 ID (GUID) のセットが含まれています。各区画プロファイルごとに複数の GUID を割り当てることができますが、各物理 HCA からは各区画プロファイルに 1 つの GUID しか割り当てられません。また、各 GUID は、同時に 1 つの論理区画でしか使用できません。同じ GUID を使用して複数の区画プロファイルを作成できますが、同時にはそれらの区画プロファイルの 1 つしか活動化できません。

どの I/O デバイスであれ、区画プロファイル内の「必須」または「希望」の設定は、いつでも変更できます。I/O デバイスの必須設定または希望設定の変更は、論理区画が実行中であっても、即時に有効になります。例えば、磁気テープ装置を実行中の論理区画から別の論理区画に移動する場合、その I/O デバイスはソース論理区画のアクティブ区画プロファイルで「必須」になっています。ソース論理区画のアクティブ区画プロファイルにアクセスし、磁気テープ装置を「割り当て済み」として設定してから、その磁気テープ装置を構成解除してもう一方の論理区画に移動することができます。どちらの論理区画も再始動する必要はありません。

IBM i 論理区画を HMC を使用して作成する場合は、その IBM i 論理区画に対して特定の機能を実行できるように、I/O デバイスにタグを付ける必要があります。

関連概念

IBM i 論理区画のタグ付きリソース

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して IBM i 論理区画を作成する場合、IBM i 論理区画のための特殊な機能を実行するように、入出力アダプター (IOA) のタグ付けを行う必要があります。

関連資料

仮想アダプター

仮想アダプターを使用すると、物理ハードウェアなしで論理区画を相互に接続できます。オペレーティング・システムは、物理アダプターの表示、構成、使用の場合と同様に、仮想アダプターを表示し、構成し、使用することができます。論理区画が使用する操作環境に応じて、仮想イーサネット・アダプター、仮想ファイバー・チャンネル・アダプター、仮想 Small Computer Serial Interface (SCSI) アダプター、および仮想シリアル・アダプターを論理区画用に作成できます。

すべてのシステム・リソースを使用する区画プロファイル

管理対象システム上のすべてのリソースを指定する区画プロファイルを、HMC に作成できます。このような区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、管理対象システムは、論理区画にすべてのリソースを割り当てます。

管理対象システムにさらにリソースを追加した場合、管理対象システムは、プロファイルが活動化された時点で、追加されたリソースを論理区画に自動的に割り当てます。プロファイルは、サーバーが「パーティション・スタンバイ」状態にある間に活動化される必要があります。それは、論理区画の自動的な再始動では、新しく追加されたプロセッサ・リソースやメモリー・リソースは割り当てられないからです。追加のリソースを論理区画に割り当てるために管理対象システムの区画プロファイルを変更する必要はありません。

他の論理区画が実行中の場合、すべてのシステム・リソースを指定した区画プロファイルを使用して論理区画を活動化することはできません。ただし、すべてのシステム・リソースを指定して論理区画が活動化された後で、動的パーティショニングを使用して、その論理区画から大部分のプロセッサとメモリー・リソース、およびすべての入出力リソースを除去することができます。これにより、その論理区画から除去されたリソースを使用して、別の論理区画を始動することが可能になります。システム・リソースをすべて使用する論理区画用には、暗黙の最小量のプロセッサ・リソースおよびメモリー・リソースが予約されています。したがって、このような論理区画からすべてのプロセッサ・リソースやメモリー・リソースを除去することはできません。

システム・プロファイル

システム・プロファイルは、特定の構成で管理対象システム上の論理区画を始動させるためにハードウェア管理コンソール (HMC) が使用する、区画プロファイルの番号付きリストです。

システム・プロファイルを活動化すると、管理対象システムは、システム・プロファイル内の各パーティション・プロファイルを指定の順序で活動化しようとします。システム・プロファイルは、管理対象システムを活動化したり、管理対象システムを論理区画構成の1つの完全なセットから別のセットに変更したりする上で役立ちます。

システム・プロファイルを作成し、管理対象システムで利用できる量を超えたリソースを区画プロファイルに対して指定することができます。HMC を使用して、システム・プロファイルを現在使用可能なシステム・リソースおよびシステム・リソース全体に対して検証することができます。システム・プロファイルを検査することにより、I/O デバイスおよび処理リソースは確実にオーバーコミットされず、システム・プロファイルを活動化できる可能性が高くなります。検査プロセスでは、システム・プロファイル内のすべての区画プロファイルを活動化するのに必要なメモリー容量を見積もります。システム・プロファイルが検証に合格しても、活動化できるだけの十分なメモリーがない場合があります。

システム・プロファイルには、共用メモリーを指定する区画プロファイルを含むことはできません。つまり、共用メモリーを使用する論理区画は、システム・プロファイルを使用して活動化することができません。

論理区画化の利点

サーバーを論理区画に分割すると、サーバーを統合し、システム・リソースを共用し、混合環境を作成し、統合クラスターを実行することができます。

以下のシナリオは、サーバーを区画に分割する利点を示しています。

サーバーの統合

サーバーを論理区画に分割することで、企業内に必要となるサーバーの数を減らすことができます。複数のサーバーを、1つの論理区画に分割されたシステムに統合することができます。これにより、装置を追加する必要がなくなり、余計な費用も掛からなくなります。

リソースの共用

必要に応じて、ある論理区画のハードウェア・リソースを他の論理区画へ素早く簡単に移動することができます。Micro-Partitioning® テクノロジーのようなテクノロジーでは、共用プロセッサ・プールを使用する論理区画間で、プロセッサ・リソースを自動的に共用させることができます。同様に、PowerVM Active Memory Sharing テクノロジーを使用すると、共用メモリー・プールを使用する論理区画間でメモリー・リソースが自動的に共用されます。動的パーティショニングのような他のテクノロジーを使用すると、論理区画をシャットダウンしたり再始動することなく、実行中の論理区画間でリソースを手動で移動することができます。

独立サーバーの保持

リソースの一部 (ディスク・ストレージ・ユニット、プロセッサ、メモリー、および I/O デバイス) を論理区画専用にする、ソフトウェアを論理的に独立させて実行することができます。また、論理区画を正しく構成することにより、ハードウェアのフォールト・トレランスが得られます。バッチ・ワークロードと 5250 オンライン・トランザクション処理 (OLTP) ワークロードは、単一のマシンでは一緒に実行できない可能性があります、別個の区画に分離して効率よく実行できます。

実動とテストの混合環境の作成

同一のサーバー上で実動とテストの混合環境を作成できます。実動論理区画では主なビジネス・アプリケーションを実行することができ、テスト論理区画はソフトウェアをテストするために使用されます。テスト論理区画での障害は必ずしも計画されたものではありませんが、通常のビジネス運用を妨げることはありません。

実動環境とテスト環境のマージ

区画化を利用すれば、追加のハードウェアおよびソフトウェアを購入することなく、別々の論理区画を実動サーバーとテスト・サーバーに割り当てることができます。テストが完了すれば、テスト論理区画に割り当てていたリソースを実動論理区画に戻すことも、他に割り当てすることも可能です。新規プロジェクトが作成された場合、最終的にはそれらが展開されるのと同じハードウェア上でそれらのプロジェクトを構築し、テストすることが可能です。

統合クラスターの実行

高可用性アプリケーション・ソフトウェアを使用することにより、区画に分割されたサーバーを統合クラスターとして実行させることができます。統合クラスターを使用すると、論理区画内で発生するほとんどの予定外の障害からサーバーを保護することができます。

論理区画を作成する利点は多々ありますが、論理区画の使用を選択する前に、以下の点を考慮してください。

- プロセッサやメモリーの障害は、すべての論理区画に関わるサーバー全体の障害となる可能性があります。(単一の I/O デバイスの障害は、その I/O デバイスが属している論理区画のみに影響します。) システム障害が発生する可能性を低くするために、拡張システム管理インターフェース (ASMI) を使用して、障害のあるプロセッサやメモリー・モジュールをサーバーが自動的に構成解除できるように設定することができます。障害のあるプロセッサやメモリー・モジュールを構成解除した後、サーバーは構成解除したプロセッサやメモリー・モジュールを使用せずに実行を継続します。
- ある意味、統合システムの管理は、特に統合システムのリソースを能力限度レベル近くで使用する場合は、複数の小規模システムを管理するよりもいっそう難しいと言えます。サーバーを能力限度レベル近くで使うことが予想される場合には、Capacity on Demand (CoD) 対応のサーバー・モデルの導入を検討してください。

関連情報

[Capacity on Demand](#)

論理区画間のリソースの共用

それぞれの論理区画は独立サーバーとして機能しますが、あるタイプのリソースについてはサーバー上の論理区画で互いに共用できます。多くの論理区画間でリソースを共用できることにより、サーバーのリソースの使用効率を向上でき、サーバーのリソースを必要な場所に移動することができます。

以下のリストは、論理区画がリソースを共用できるいくつかの方法を示しています。一部のサーバー・モデルでは、このリストに掲載されているフィーチャーは、活動化コードを入手して入力する必要があるオプションです。

- **Micro-Partitioning** テクノロジー (共用処理) により、論理区画が共用プロセッサ・プール内のプロセッサを共用することができます。共用プロセッサを使用するそれぞれの論理区画には、共用プロセッサ・プールから特定量のプロセッサ能力が割り当てられます。デフォルトで、各論理区画は、その論理区画が自身に割り当てられた量を超えない範囲でプロセッサ能力を使用するように設定されます。オプションとして、該当の共用プロセッサ・プール内の他の論理区画で使用されていないプロセッサ能力を論理区画が使用できるように、論理区画を設定することができます。使用されていないプロセッサ能力を論理区画が使用できるように論理区画を設定する場合、論理区画が使用できるプロセッサ能力の量は、論理区画の仮想プロセッサの設定値および論理区画で使用する共用プロセッサ・プールで使用可能な、未使用のプロセッサ能力の量によって制限されます。
- 論理区画は、**PowerVM Active Memory Sharing** テクノロジー (または共用メモリー) を使用して、共用メモリー・プール内のメモリーを共用することができます。ハイパーバイザーは、専用化された量の物理メモリーを、共用メモリーを使用する各論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) に割り当てるのではなく、共用メモリー・プールから共用メモリー区画に、必要な量の物理メモリーを継続的に提供します。ハイパーバイザーは、その時点で共用メモリー区画が使用していない共用メモリー・プールの一部分を、メモリー使用を必要とする他の共用メモリー区画に提供します。共用メモリー・プールにあるその時点での未使用メモリー量より多くのメモリーが必要である場合、ハイパーバイザーは共用メモリー区画に属すメモリーの一部分を、補助ストレージに保管します。補助ストレージへのアクセスは、**Virtual I/O Server** 論理区画によって行われます。オペレーティング・システムが補助ストレージにあるデータにアクセスしようとする、ハイパーバイザーは、**Virtual I/O Server** に、データを補助ストレージから取り出して、これを共用メモリー・プールに書き込むよう指示し、オペレーティング・システムがデータにアクセスできるようにします。**PowerVM Active Memory Sharing** テクノロジーは **PowerVM Enterprise Edition** ハードウェア・フィーチャーで使用可能であり、**Virtual I/O Server** ソフトウェアのライセンスも組み込まれています。**PowerVM Active Memory Sharing** についてサポートされるのは、512 バイト・ブロック・デバイスのみです。
- 動的パーティショニングにより、論理区画をシャットダウンしたり再始動することなく、実行中の論理区画間でリソースを手動で移動することができます。これにより、論理区画が時折使用するデバイスを共用することができます。例えば、サーバー上の論理区画が光ディスク・ドライブを時折使用する場合、単

一の光ディスク・ドライブを希望のデバイスとして複数の論理区画に割り当てることができます。この光ディスク・ドライブは一時点では1つの論理区画にのみ属しますが、動的パーティショニングを使用することにより、必要に応じて光ディスク・ドライブを論理区画間で移動することができます。動的パーティショニングは、Virtual Partition Manager を使用して管理されているサーバーではサポートされません。

- バーチャル I/O を使用すると、論理区画は、他の論理区画上にある入出力リソースにアクセスし使用することができます。例えば、仮想イーサネットを使用すると、サーバー上の論理区画をお互いに接続する仮想 LAN を作成することができます。サーバー上の論理区画のうちの1つに外部ネットワークに接続する物理イーサネット・アダプターがある場合、その物理イーサネット・アダプターを介して仮想 LAN と接続するように論理区画のオペレーティング・システムを構成できます。これにより、サーバー上の論理区画は、外部ネットワークへの物理イーサネット接続を共用できます。
- ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) または 内蔵仮想イーサネット (IVE) を使用すると、同一のサーバーの複数の論理区画が1つの物理イーサネット・アダプターを共用できるようになります。多くの他のタイプの I/O デバイスとは異なり、HEA 自体を論理区画に割り当ててはできません。代わりに、複数の論理区画を直接 HEA に接続して、HEA のリソースを使用できます。これにより、論理区画は、別の論理区画上のイーサネット・ブリッジを使用せずに、HEA から外部ネットワークにアクセスできます。

注：HEA は POWER9™ プロセッサ・ベースのサーバーではサポートされていません。

- Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 仕様により、PCI Express (PCIe) 仕様への拡張機能が定義されます。SR-IOV は、1つのアダプターの物理ポートの仮想化を可能にします。このため、ポートは、同時に実行されている複数の区画で共用することができます。例えば、単一の物理イーサネット・ポートが、複数の別々の物理デバイスのように見えます。

関連概念

共用プロセッサ

共用プロセッサとは、その処理能力を複数の論理区画間で共用する物理プロセッサです。物理プロセッサを分割し、それを複数の論理区画で共用する機能は、*Micro-Partitioning* テクノロジーと呼ばれています。

共用メモリー

複数の論理区画が物理メモリーの同一のプールを共用するようにシステムを構成することができます。共用メモリー環境には、共用メモリー・プール、共用メモリー・プール内の共用メモリーを使用する論理区画、論理メモリー、I/O 指定メモリー、1つ以上の Virtual I/O Server 論理区画、およびページング・スペース・デバイスが含まれます。

管理対象システム

管理対象システムは、単一の物理サーバーとその物理サーバーに接続されているリソースです。物理サーバーと接続されているリソースは、物理サーバーによって単一の装置として管理されます。接続されるリソースには、拡張装置、タワー、ドロワー、およびサーバーに割り当てられたストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) リソースを含めることができます。

管理対象システム上に単一のオペレーティング・システムをインストールし、管理対象システムを単一のサーバーとして使用できます。あるいは、ハードウェア管理コンソール (HMC) などの区画化ツールを使用して、管理対象システム上に複数の論理区画を作成できます。区画化ツールは、管理対象システム上の論理区画を管理します。

工場出荷時デフォルト構成

工場出荷時デフォルト構成とは、サービス・プロバイダーから納品された時点での管理対象システムの単一区画の初期セットアップのことです。

ご使用のシステムが工場出荷時デフォルト構成である場合、管理対象システム上にオペレーティング・システムをインストールし、管理対象システムを非区画化サーバーとして使用できます。この状態では、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用してシステムを管理する必要はありません。

区画化以外の理由 (例えば、Capacity on Demand (CoD) を活動化するなど) で、工場出荷時デフォルト構成の管理対象システムに HMC を接続するように選択した場合、そのシステム上にあるすべての物理ハードウェア・リソースは、自動的に論理区画に割り当てられます。管理対象システムに物理ハードウェア・リソースを新規追加すると、そのリソースは自動的に論理区画に割り当てられます。ただし、新規追加したリ

ソースを使用するには、そのリソースを動的に論理区画に追加するか、または論理区画を再始動する必要があります。サーバー上での区画化の変更は、必要がなければ行う必要はありません。

ただし、HMC を使用して管理対象システム上で論理区画または区画プロファイルを作成、削除、変更、コピー、または活動化した場合、システムは区画モードになります。その場合、管理対象システムを管理するには、HMC を使用する必要があります。サーバーに 1 つ以上の IBM i 論理区画がある場合、管理対象システム上の IBM i 論理区画の 1 つが管理対象システムのサービス区画になるように、HMC 上の管理対象システム属性を変更する必要もあります。管理対象システムが HMC で管理されていて、その管理対象システムを非区画状態に戻す場合、または管理対象システムを あるいは Virtual Partition Manager によって区画に区切る場合は、特別な手順に従ってサーバーをリセットする必要があります。

Virtual Partition Manager を使用して区画に分割された管理対象システムは、HMC によっては管理されません。管理対象システムが Virtual Partition Manager を使用して管理される場合、管理対象システムを非区画化状態に戻すのにサーバーをリセットする必要はありません。また、Virtual Partition Manager の使用から HMC の使用に切り替える場合も、サーバーをリセットする必要はありません。HMC の使用を開始するには、各論理区画上のデータをバックアップし、HMC をサーバーに接続し、論理区画を作成して、各論理区画に割り当てられたストレージにデータを復元します。

関連概念

論理区画化ツール

サーバーを論理区画に分割するにはツールを使用する必要があります。各サーバーを論理区画に分割するのに使用するツールは、サーバー・モデル、および、サーバー上で使用するオペレーティング・システムとフィーチャーによって異なります。

論理区画化ツール

サーバーを論理区画に分割するにはツールを使用する必要があります。各サーバーを論理区画に分割するのに使用するツールは、サーバー・モデル、および、サーバー上で使用するオペレーティング・システムとフィーチャーによって異なります。

Virtual Partition Manager

Virtual Partition Manager は IBM i フィーチャーの 1 つで、これを使用して 1 つのホスト区画と最大 4 つのクライアント論理区画を作成し、Linux または IBM i を実行して管理することができます。Virtual Partition Manager を使用すると、ハードウェア管理コンソール (HMC) を備えていないサーバー上に論理区画を作成できます。

Virtual Partition Manager を使用するには、まず、非区画サーバーに IBM i をインストールする必要があります。IBM i をインストールした後で、IBM i でコンソール・セッションを開始し、System Service Tools (SST) を使用して IBM i または Linux 論理区画を作成し、構成することができます。IBM i は、サーバー上の論理区画のリソース割り振りを制御します。

サーバー上で Virtual Partition Manager を使用して論理区画を作成する場合、SST を使用して、論理区画を作成し、管理することができます。IBM Navigator for i には、改良されたインターフェースと、これらの機能の追加フィーチャーがあります。Operations Console LAN を使用して、SST へのアクセスに使用するコンソール・セッションを初期化できます。

関連情報

[Virtual Partition Manager: A Guide to Planning and Implementation](#)

[Virtual Partition Manager を使用した IBM i クライアント区画の作成](#)

物理および仮想ハードウェア・リソース

管理対象システムを区画に分割する場合、管理対象システム上の物理リソースを論理区画に直接割り当てることができます。また、ハードウェア・リソースを仮想化して、それらのハードウェア・リソースを論理区画間で共用することができます。ハードウェア・リソースの仮想化および共用に使用する方法は、共用するリソースのタイプによって異なります。

プロセッサ

プロセッサは、プログラムに編成された命令を処理する装置です。任意の時点で、論理区画に割り当てるプロセッサの数が多ければ、論理区画が実行できる並行操作の数も多くなります。

論理区画は、論理区画専用のプロセッサ、または他の論理区画と共用のプロセッサのいずれかを使用するように、設定することができます。論理区画が専用プロセッサを使用する場合、プロセッサを(整数の増分で)その論理区画に割り当てる必要があります。専用プロセッサを使用する論理区画は、その論理区画に割り当てられたプロセッサを超える処理能力を使用することはできません。

デフォルトで、特定の論理区画専用でない物理プロセッサはすべて、共用プロセッサ・プールと一緒にグループ化されます。この共用プロセッサ・プール内の特定量の処理能力を、共用プロセッサ・プールを使用する各論理区画に割り当てることができます。いくつかのモデルでは、HMCを使用して、複数の共用プロセッサ・プールを構成することができます。これらのモデルには、専用プロセッサを使用している論理区画、または他の共用プロセッサ・プールを使用している論理区画に属していないすべてのプロセッサ・リソースが含まれているデフォルトの共用プロセッサ・プールがあります。これらのモデルでのその他の共用プロセッサ・プールは、最大の処理単位値、および予約された処理単位値を使用して構成することができます。最大の処理単位値は、共用プロセッサ・プール内の論理区画が使用できるプロセッサの総数を制限します。予約された処理単位値は、共用プロセッサ・プール内での上限なし論理区画の使用のために予約される処理単位の数です。

共用プロセッサを使用する論理区画が最小で 0.10 処理単位を使用するように設定できますが、これはシングル・プロセッサの処理能力の約 10 分の 1 です。ファームウェアがレベル 7.6 以降の場合、共用プロセッサを使用する論理区画が 0.05 処理単位を使用するように設定できますが、これはシングル・プロセッサの処理能力の約 20 分の 1 です。共用プロセッサ論理区画が使用する処理単位の数を、100 分の 1 の処理単位まで細かく指定できます。また、論理区画が自身に割り当てられた処理単位の数よりも多い処理能力を必要とする場合は、その論理区画が、いずれの論理区画にも割り当てられていないプロセッサ・リソース、または、別の論理区画に割り当てられているがその他の論理区画では使用されていないプロセッサ・リソースを使用できるように、共用プロセッサ論理区画を設定することができます。(サーバー・モデルによっては、共用プロセッサを使用する論理区画を作成する前に、活動化コードの入力が必要な場合があります。)

オペレーティング・システムおよびサーバー・モデルでサポートされている場合は、管理対象システムの処理能力全部を 1 つの論理区画に割り当てることができます。管理対象システムのソフトウェア使用許諾契約書に準拠しないように管理対象システムを構成できますが、この構成で管理対象システムを操作すると、準拠違反メッセージを受け取ります。

プロセッサに障害が起きたときの作業の自動的な再分配

プロセッサで障害が起きそうになっていることをサーバー・ファームウェアが検出した場合、またはプロセッサが使用中ではないときにプロセッサが障害を起こした場合、サーバー・ファームウェアはサービス可能イベントを作成します。また、サーバー・ファームウェアは、障害のタイプおよび拡張システム管理インターフェース (ASMI) を使用してセットアップした構成解除ポリシーに応じて、障害のあるプロセッサを自動的に構成解除することもできます。また、ASMI を使用して、障害のあるプロセッサを手動で構成解除することもできます。

障害が起こったプロセッサをサーバー・ファームウェアが構成解除したときや、未割り当てのプロセッサまたはライセンスのないプロセッサが管理対象システムで使用可能でない場合は、プロセッサ構成解除の結果、そのプロセッサが割り当てられていた論理区画がシャットダウンされることがあります。障害が起こったプロセッサをサーバー・ファームウェアが構成解除したときに基幹業務のワークロードのシャットダウンを回避するには、HMC を使用して、管理対象システム上の論理区画について、区画可用性の優先順位を設定することができます。プロセッサに障害が起こった論理区画は、区画可用性の優先順位の低い 1 つ以上の論理区画から置換プロセッサを獲得することができます。管理対象システムは、区画可用性の優先順位の低い共用プロセッサ区画が使用するプロセッサの数を動的に減らし、解放されたプロセッサ・リソースを使用して障害の起こったプロセッサを取り替えることができます。このことによって障害の起こったプロセッサを置き換えるのに十分なプロセッサ・リソースが提供されない場合には、管理対象システムは区画可用性の優先順位の低い論理区画をシャットダウンして、解放されたプロセッサ・リソースを使用して障害の起こったプロセッサを置き換えることができます。置換プロセッサを獲得することにより、区画可用性の優先順位の高い論理区画は、プロセッサ障害の後にも実行を継続できます。

論理区画は、区画可用性の優先順位がより低い論理区画からのみ、プロセッサを使用できます。管理対象システム上のすべての論理区画の区画可用性優先順位が同じである場合は、管理対象システムにライセンスのない、または未割り当てのプロセッサがある場合にのみ、論理区画は障害が起こったプロセッサを置換することができます。

デフォルトでは、仮想 SCSI アダプターのある Virtual I/O Server 論理区画の区画可用性の優先順位は 191 に設定されます。他のすべての論理区画の区画可用性の優先順位は、デフォルトで 127 に設定されます。

Virtual I/O Server 論理区画の優先順位は、Virtual I/O Server 論理区画上のリソースを使用する論理区画の優先順位より低く設定しないでください。仮想 SCSI アダプターのある IBM i 論理区画の優先順位は、IBM i 論理区画上のリソースを使用する論理区画の優先順位より低く設定しないでください。区画可用性の優先順位が原因で、管理対象システムが論理区画をシャットダウンした場合、その論理区画のリソースを使用する論理区画もすべてシャットダウンされます。

プロセッサ使用中にプロセッサが障害を起こした場合、管理対象システム全体がシャットダウンします。プロセッサ障害により管理対象システム全体がシャットダウンした場合は、システムはそのプロセッサを構成解除してから、再始動します。管理対象システムは、プロセッサ障害のときに実行していた論理区画を、区画可用性優先順位の順序で、最高の区画可用性優先順位の論理区画が最初に始動されるようにして、最小プロセッサ値で始動しようとします。論理区画のすべてを最小プロセッサ値で始動するための十分なプロセッサ・リソースが管理対象システムにない場合、管理対象システムは、最小プロセッサ値で可能な数だけの論理区画を始動します。管理対象システムが論理区画を始動した後にプロセッサ・リソースが残っている場合、管理対象システムは実行中の論理区画に、希望プロセッサ値に比例して残りのプロセッサ・リソースを割り当てます。

関連概念

[論理区画上の IBM ライセンス・プログラムのソフトウェア・ライセンス](#)

論理区画があるサーバー上で IBM ライセンス・プログラム (AIX、IBM i など) を使用する場合は、論理区画構成に必要なソフトウェア・ライセンスの数を検討してください。ソフトウェアを詳細に検討することにより、購入する必要があるソフトウェア・ライセンスの数を最小限に抑えることができます。

[区画プロファイルへのプロセッサ・リソースの割り当て](#)

論理区画の区画プロファイルを作成する場合は、論理区画に必要なプロセッサ・リソースの割り振り量、最小量、および最大量をセットアップすることができます。

関連情報

[構成解除ポリシーの設定](#)

[ハードウェアの構成解除](#)

専用プロセッサ

専用プロセッサとは、単一論理区画に割り当てられたプロセッサ全体を意味します。

論理区画に専用プロセッサを割り当てることにした場合は、その論理区画に少なくとも 1 つのプロセッサを割り当てなければなりません。同様に、専用の論理区画からプロセッサ・リソースを除去する場合は、その論理区画から少なくとも 1 つのプロセッサを除去する必要があります。

ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されるシステムでは、専用プロセッサは、区画プロファイルを使用して論理区画に割り当てられます。

デフォルトでは、専用プロセッサを使用する電源オフ状態の論理区画は、共用プロセッサを使用する上限なし論理区画にプロセッサを提供します。上限なし論理区画が追加のプロセッサ・リソースを必要とする場合には、上限なし論理区画によって使用されるプロセッサの総数が上限なし論理区画に割り当てられた仮想プロセッサを超えない限り、また活動停止中のプロセッサの使用によって共用プロセッサ・プールがその最大の処理単位を超えることがない限り、上限なし論理区画は電源オフ状態の専用論理区画に属する活動停止中のプロセッサを使用することができます。上限なし論理区画がプロセッサを使用しているときに専用論理区画を電源オンすると、活動化されたその論理区画がそのプロセッサ・リソースのすべてを取り戻します。HMC を使用している場合は、「パーティションの属性」パネルでこの機能を使用不可にすることによって、専用プロセッサが共用プロセッサ・プールで使用されないようにすることができます。

また、専用プロセッサ論理区画が稼働しているときに専用プロセッサ上の未使用の処理サイクルを上限なし論理区画でできるように、専用プロセッサを使用する論理区画の属性を設定することもでき

ます。専用プロセッサ論理区画のプロセッサ共用モードは、論理区画のシャットダウンおよび再始動を行うことなくいつでも変更できます。

関連概念

区画プロファイル

区画プロファイルは、論理区画の可能な構成を指定するハードウェア管理コンソール (HMC) 上のレコードです。区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、管理対象システムは、区画プロファイル内の構成情報を使用して論理区画を始動しようとします。

共用プロセッサ

共用プロセッサとは、その処理能力を複数の論理区画間で共用する物理プロセッサです。物理プロセッサを分割し、それを複数の論理区画で共用する機能は、*Micro-Partitioning* テクノロジーと呼ばれています。

注：一部のモデルでは、Micro-Partitioning テクノロジーはオプションであり、その PowerVM Edition 活動化コードを取得して入力する必要があります。

デフォルトで、特定の論理区画専用でない物理プロセッサはすべて、共用プロセッサ・プールと一緒にグループ化されます。この共用プロセッサ・プール内の特定量の処理能力を、共用プロセッサ・プールを使用する各論理区画に割り当てることができます。いくつかのモデルでは、HMC を使用して、複数の共用プロセッサ・プールを構成することができます。これらのモデルには、専用プロセッサを使用している論理区画、または他の共用プロセッサ・プールを使用している論理区画に属していないすべてのプロセッサが含まれているデフォルトの共用プロセッサ・プールがあります。これらのモデルでのその他の共用プロセッサ・プールは、最大の処理単位値、および予約された処理単位値を使用して構成することができます。最大の処理単位値は、共用プロセッサ・プール内の論理区画が使用できる処理単位の総数を制限します。予約された処理単位値は、共用プロセッサ・プール内での上限なし論理区画の使用のために予約される処理単位の数です。

共用プロセッサを使用する論理区画に、プロセッサの一部を割り当てることができます。処理単位は、1つ以上の仮想プロセッサにわたって共用される処理能力の計測単位です。1つの仮想プロセッサ上の1つの共用処理単位により、1つの専用プロセッサとほぼ同等の処理が行われます。

最小処理単位数は、ファームウェア・レベルにより異なります。

表 1. ファームウェア・レベルおよび仮想プロセッサあたりの処理単位	
ファームウェア・レベル	仮想プロセッサあたりの最小処理単位数
FW740 以前	0.10
FW760 以降	0.05

一部のサーバー・モデルでは、論理区画が管理対象システム上のすべてのアクティブなプロセッサの一部しか使用できない場合があります。したがって、管理対象システムの全処理容量を論理区画に割り当てることはできません。このことは、プロセッサ・リソースの大部分がオーバーヘッドとして使用される1つまたは2つのプロセッサをもつサーバー・モデルの場合に当てはまります。

ファームウェアがレベル FW760 以降の場合で、管理対象システム上に構成された仮想プロセッサが多すぎると、全体的なサーバー・パフォーマンスに影響することがあります。構成された仮想プロセッサの数を検査するには、HMC コマンド行で **lshwres** コマンドを実行してください。**lshwres** コマンドを実行した後の出力例は、以下のとおりです。

```
lshwres -m sysname -r proc --level sys -F
curr_sys_virtual_procs,max_recommended_sys_virtual_procs
4,240
```

ここで、

- **curr_sys_virtual_procs** は、構成された仮想プロセッサの現在の数を示します。
- **max_recommended_sys_virtual_procs** は、構成される仮想プロセッサの最大推奨数を示します。

サーバー・パフォーマンスに影響することがないように、構成される仮想プロセッサの数がこの最大数を超えないようにすることをお勧めします。

共用プロセッサ区画のアクティブ仮想プロセッサの最大数は、いくつかの要因によって制限されます。Power 795、Power 870、Power 880、Power 870C、Power 880C、および Power 980 の各モデルのサーバーの場合、ファームウェアでは区画当たりのアクティブ共用仮想プロセッサの数が 128 に制限されています。POWER7、Power 8、および POWER9 のこれ以外のすべてのモデルの場合、ファームウェアでは区画当たりのアクティブ共用仮想プロセッサの数が 64 に制限されています。

注: 共用プロセッサ区画のアクティブ仮想プロセッサの数の制限はファームウェアに適用できますが、オペレーティング・システムやオペレーティング・システム・バージョンによっては、ファームウェアの制限より低い制限が課される場合があります。

HMC で管理されるシステムでは、共用プロセッサは、パーティション・プロファイルを使用する論理区画に割り当てられます。

共用プロセッサを使用する論理区画は、上限付きまたは上限なしの共用モードを使用することができます。上限なし論理区画とは、その論理区画に割り当てられた処理能力を超えるプロセッサ能力を使用できる論理区画です。上限なし論理区画が使用できる処理能力量は、その論理区画に割り当てられた仮想プロセッサの数、またはその論理区画が使用する共用プロセッサ・プールで可能な最大の処理単位によってのみ制限されます。対照的に、上限付き論理区画とは、その論理区画に割り当てられた処理単位を超えるプロセッサ能力を使用できない論理区画です。

例えば、論理区画 2 および 3 は上限なし論理区画であり、論理区画 4 は上限付き論理区画とします。論理区画 2 および 3 にはそれぞれ 3.00 処理単位と 4 つの仮想プロセッサが割り当てられます。論理区画 2 は現在、3.00 処理単位のうち 1.00 処理単位だけを使用しています。一方、論理区画 3 は現在、4.00 処理単位を必要とするワークロード要求を持っています。論理区画 3 は上限なし論理区画であり、4 つの仮想プロセッサを持っているので、サーバー・ファームウェアは自動的に、論理区画 3 が論理区画 2 の 1.00 処理単位を使用できるようにします。これで、論理区画 3 の処理能力は 4.00 処理単位に増加します。その直後に、論理区画 2 は自分のワークロード要求を 3.00 処理単位に増加します。したがって、サーバー・ファームウェアは自動的に 1.00 処理単位を論理区画 2 に戻し、論理区画 2 は再度、割り当てられた全処理能力を使用できるようになります。論理区画 4 には 2.00 処理単位と 3 つの仮想プロセッサが割り当てられていますが、現在、3.00 処理単位を必要とするワークロード要求を持っています。論理区画 4 は上限付き論理区画なので、論理区画の 2 または 3 からいずれの未使用の処理単位も使用することはできません。ただし、論理区画 4 のワークロード要求が 2.00 処理単位より下に減少した場合には、論理区画の 2 および 3 が論理区画 4 のすべての未使用の処理単位を使用することがあります。

デフォルトでは、共用プロセッサ・プールを使用する論理区画は、上限付き論理区画です。論理区画が割り当て量を超える処理能力を使用できるようにするには、その論理区画を上限なし論理区画に設定することができます。

上限なし論理区画は割り当てられた処理能力を超えるプロセッサ能力を使用できますが、上限なし論理区画は割り当てられた仮想プロセッサ数を超える処理単位を使用することは決してできません。また、共用プロセッサ・プールを使用する論理区画は、その共用プロセッサ・プールに対して構成された最大の処理単位を超える処理単位を使用することは決してできません。

複数の上限なし論理区画が同時に追加のプロセッサ能力を必要とした場合、サーバーはすべての上限なし論理区画に未使用の処理能力を分配することができます。この分配方法は、各論理区画の上限なしウェイトにより決定されます。

上限なしウェイトは、共用プロセッサ・プールでそれぞれの上限なし論理区画ごとに設定する 0 から 255 の範囲内の数です。HMC では、256 とおりの可能な上限なしウェイト値のいずれも選択できます。上限なしウェイト (255 が最大の重み) を設定することにより、未使用の能力は、競合している論理区画に上限なしウェイトの設定値に比率して分配されます。上限なしウェイトのデフォルト値は 128 です。上限なしウェイトを 0 に設定すると、未使用の能力は論理区画に分配されません。

ファームウェアのレベルが FW830 以前の場合、上限なしウェイトは、未使用リソースを消費する準備ができていない仮想プロセッサが、共用プロセッサ・プール内の物理プロセッサより多い場合のみ使用されます。プロセッサ・リソースに対する競合がなければ、仮想プロセッサは、その上限なしウェイトに関係なく、即時に物理プロセッサ間で分配されます。この結果、論理区画の上限なしウェイトが未使用の能力を正確に反映しない状況が発生するおそれがあります。

例えば、論理区画 2 は、1 つの仮想プロセッサと上限なしウェイト 100 を持っています。論理区画 3 も 1 つの仮想プロセッサを持っていますが、しかし上限なしウェイトは 200 を持っています。論理区画の 2 および 3 の両方がさらに多くの処理能力を必要とし、かつ両方の論理区画を実行するのに十分な物理プロセッサ能力がない場合、論理区画 3 は、論理区画 2 が受け取る追加の処理単位ごとにさらに 2 つの処

理単位を受け取ります。論理区画の 2 および 3 が共にさらなる処理能力を必要とし、かつ両方の論理区画を実行するのに十分な物理プロセッサ能力がある場合、論理区画の 2 および 3 は、同量の未使用の能力を受け取ります。この状況では、その上限なしウェイトは無視されます。

ファームウェアのレベルが FW840 以降で、複数の区画が 1 つの共用プロセッサ・プールに割り当てられている場合、共用プロセッサ・プールが使用できる最大容量に関して、共用プロセッサ・プール内の区画間で必要なプロセッサ・リソースの分配方法の標識として、上限なしのウェイトが使用されます。例えば、論理区画 2 は、1 つの仮想プロセッサと上限なしウェイト 100 を持っています。論理区画 3 も 1 つの仮想プロセッサを持っていますが、しかし上限なしウェイトは 200 を持っています。論理区画の 2 および 3 が両方ともさらに多くの処理能力を必要としている場合、論理区画 3 は、論理区画 2 が受け取る追加の処理単位ごとにさらに 2 つの処理単位を受け取ります。

サーバーは、未使用の能力を、区画に割り当てられた共用プロセッサ・プールに関係なく、そのサーバー上で構成されたすべての上限なし共用プロセッサ区画間で分散します。例えば、論理区画 1 をデフォルトの共用プロセッサ・プールに構成し、論理区画の 2 および 3 を別の共用プロセッサ・プールに構成した場合、3 つの論理区画は、すべて異なる共用プロセッサ・プールに属していても、そのサーバーの同じ未使用物理プロセッサの能力を求めて競合します。

関連概念

論理区画間のリソースの共用

それぞれの論理区画は独立サーバーとして機能しますが、あるタイプのリソースについてはサーバー上の論理区画で互いに共用できます。多くの論理区画間でリソースを共用できることにより、サーバーのリソースの使用効率を向上でき、サーバーのリソースを必要な場所に移動することができます。

区画プロファイル

区画プロファイルは、論理区画の可能な構成を指定するハードウェア管理コンソール (HMC) 上のレコードです。区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、管理対象システムは、区画プロファイル内の構成情報を使用して論理区画を始動しようとします。

仮想プロセッサ

仮想プロセッサとは、共用プロセッサを使用する論理区画のオペレーティング・システムに対して物理プロセッサ・コアを表現したものです。

区画に分割されていないサーバー上にオペレーティング・システムをインストールして実行する場合、オペレーティング・システムは、サーバー上のプロセッサ数をカウントし、並行して実行できる操作数を計算します。例えば、8 つのプロセッサを持つサーバーにオペレーティング・システムをインストールし、それぞれのプロセッサが同時に 2 つの操作を実行できる場合、オペレーティング・システムは同時に 16 の操作を実行できることになります。同様に、専用プロセッサを使用する論理区画にオペレーティング・システムをインストールして実行する場合、オペレーティング・システムは、その論理区画に割り当てられた専用プロセッサの数をカウントし、並行して実行できる操作数を計算します。いずれにしても、オペレーティング・システムは、使用可能な整数のプロセッサ数をカウントし、同時に実行できる操作数を簡単に計算できます。

ただし、共用プロセッサを使用する論理区画上にオペレーティング・システムをインストールして実行する場合、そのオペレーティング・システムは、論理区画に割り当てられた小数形式の処理単位数から整数形式の操作数を計算することはできません。したがって、サーバー・ファームウェアが、オペレーティング・システムで使用可能な処理能力を整数のプロセッサ数として表現する必要があります。こうすることによって、オペレーティング・システムは、それが並行して実行できる操作の数を計算できます。仮想プロセッサとは、共用プロセッサを使用する論理区画のオペレーティング・システムに対して物理プロセッサを表現したものです。

サーバー・ファームウェアは、論理区画に割り当てられた仮想プロセッサに処理単位を均等に分配します。例えば、1 つの論理区画に 1.80 処理単位と 2 つの仮想プロセッサがある場合、各仮想プロセッサは、そのワークロードをサポートするために 0.90 処理単位を持ちます。

各仮想プロセッサに、限られた数の処理単位を割り当てることができます。各仮想プロセッサの処理単位の最小数は 0.10 (つまり、処理単位ごとに 10 個の仮想プロセッサ) です。ファームウェアがレベル FW760 以降の場合、最小処理単位数はさらに小さい 0.05 (つまり、各処理単位ごとに 20 個の仮想プロセッサ) になります。各仮想プロセッサに割り当てることができる最大処理単位数は、常に 1.00 です。これは、たとえ論理区画が上限なしであっても、その論理区画に割り当てられた仮想プロセッサ数より大きな数の処理単位を使用できないことを意味します。

一般的に論理区画は、仮想プロセッサ数とその論理区画で使用可能な処理単位数とが近似している場合に最適に実行します。これにより、オペレーティング・システムは論理区画上のワークロードを効果的に管理することができます。ある特定の状況では、仮想プロセッサ数を増やすことでシステム・パフォーマンスをわずかに向上できる場合があります。仮想プロセッサ数を増やすと、並行して実行できる操作数も増加します。ただし、仮想プロセッサ数を増やして処理単位数を増やさなかった場合、各操作を実行するときのスピードは低下します。処理能力が多くの仮想プロセッサに分割される場合には、オペレーティング・システムは処理能力をプロセス間でシフトすることもできません。

HMC で管理されるシステムでは、仮想プロセッサは、区画プロファイルを使用して論理区画に割り当てられます。

関連概念

区画プロファイル

区画プロファイルは、論理区画の可能な構成を指定するハードウェア管理コンソール (HMC) 上のレコードです。区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、管理対象システムは、区画プロファイル内の構成情報を使用して論理区画を始動しようとします。

処理単位に対するソフトウェアおよびファームウェア要件

論理区画の最小処理単位数は、ファームウェア・レベルおよび論理区画で実行されているオペレーティング・システムのバージョンにより異なります。

以下の表は、ファームウェア・レベルおよびオペレーティング・システムのバージョンをリストしています。

表 2. 処理単位に対するソフトウェアおよびファームウェア要件				
仮想プロセッサあたりの最小処理単位数	ファームウェア・レベル	IBM i	AIX	Linux
0.10	FW740 以前	すべて	すべて	すべて
0.05	FW760 以降	すべて	テクノロジー・レベル 2 のバージョン 7 以降またはテクノロジー・レベル 8 のバージョン 6 以降。	仮想プロセッサあたり 0.05 処理単位という下位のプロセッサ・ライセンスをサポートする Linux ディストリビューション

Memory

プロセッサはメモリーを使用して、情報を一時的に保持します。論理区画のメモリー要件は、論理区画構成、割り当てられた入出力リソース、および使用アプリケーションによって異なります。

メモリーは、16 MB、32 MB、64 MB、128 MB、および 256 MB の増分で割り当てることができます。デフォルトのメモリー・ブロック・サイズは、システム内の構成可能メモリーの量に応じて異なります。

表 3. さまざまな量の構成可能メモリーに使用されるデフォルトのメモリー・ブロック・サイズ	
構成可能メモリーの量	デフォルトのメモリー・ブロック・サイズ
4 GB より小さい	16 MB
4 GB より大きく、最大 8 GB	32 MB
8 GB より大きく、最大 16 GB	64 MB
16 GB より大きく、最大 32 GB	128 MB
32 GB より大きい	256 MB

論理区画は、それに対して最初に割り当てられたメモリーの量に基づいて拡張することができます。論理区画と間のメモリーの追加および除去は、論理メモリー・ブロックの単位で行われます。最初のサイズが 256 MB 未満の論理区画の場合、論理区画を拡張できる最大サイズは、初期サイズの 16 倍 (論理区画の割り当て済み最大メモリーまで) です。最初のサイズが 256 MB 以上の論理区画の場合、論理区画を拡張できる最大サイズは、初期サイズの 64 倍 (論理区画の割り当て済み最大メモリーまで) です。論理区画と間で追加または除去できるメモリーの最小増分は 16 MB です。

メモリー・ブロック・サイズは、Advanced System Management Interface (ASMI) の論理メモリー・ブロック・サイズ・オプションを使用して変更できます。マシンのデフォルト値は、サービス・プロバイダーからの指示の下でのみ変更してください。メモリー・ブロック・サイズを変更するには、管理者権限を持つユーザーでなければならず、その変更を有効にするには管理対象システムをシャットダウンし、再始動する必要があります。管理対象システムの区画プロファイルの最小メモリー量が新規のブロック・サイズより小さい場合、区画プロファイルの最小メモリー量も変更する必要があります。

各論理区画には、ハードウェア・ページ・テーブル (HPT) があります。HPT 比率は、論理区画の最大メモリー値に対する HPT サイズの比率です。HPT は論理区画のサーバー・ファームウェア・メモリー・オーバーヘッドで割り当てられ、HPT のサイズは論理区画のパフォーマンスに影響する可能性があります。HPT のサイズは次のファクターによって決定されます。

- HPT 比率 1/64 は IBM i 論理区画のデフォルト値、HPT 比率 1/128 は AIX 論理区画および Linux 論理区画のデフォルト値です。

注：デフォルト値をオーバーライドするには、HMC のコマンド行インターフェースを使用して区画プロファイル内の値を変更します。

- 論理区画 (専用または共用) に対してユーザーが設定する最大メモリー値

ハードウェア管理コンソールによって管理されるシステムでは、メモリーは、区画プロファイルを使用して論理区画に割り当てられます。

関連概念

区画プロファイルへのメモリー・リソースの割り当て

論理区画の区画プロファイルを作成する場合は、論理区画に必要とするメモリー・リソースの割り振り量、最小量、および最大量をセットアップすることができます。

専用メモリー

専用メモリーは、ユーザーが専用メモリー (以下専用メモリー区画という) を使用する論理区画に割り当てる物理システム・メモリーであり、ユーザーがメモリーを専用メモリー区画から除外する、あるいは専用メモリー区画を削除するまで、専用メモリー区画で使用するために予約されます。

ご使用のシステムのメモリー全体およびそれぞれの論理区画ごとに選択する最大メモリー値に応じて、サーバー・ファームウェアには論理区画タスクを行うために十分なメモリーが必要です。サーバー・ファームウェアに必要なメモリーの量は、いくつかの要因により異なります。以下のファクターが、サーバーのファームウェアのメモリー所要量に影響を与えます。

- 専用メモリー区画の数
- 専用メモリー区画の区画環境
- 専用メモリー区画で使用する物理およびバーチャル I/O デバイスの数
- 専用メモリー区画に割り当てられる最大メモリー値

注：ファームウェア・レベルの更新があると、サーバー・ファームウェアのメモリー要件が変わることもあります。メモリー・ブロック・サイズが大きくなると、メモリー要件の変更が過大になる可能性があります。

それぞれの専用メモリー区画ごとに最大メモリー値を選択する際、次の点を考慮してください。

- 最大値は、それぞれの専用メモリー区画のハードウェア・ページ・テーブル (HPT) のサイズに影響を与えます。
- 各専用メモリー区画の論理メモリー・マップ・サイズ

メモリー・モジュールが障害を起こしたか、障害を起こしそうになっていることをサーバー・ファームウェアが検出すると、サーバー・ファームウェアはサービス可能イベントを作成します。また、サーバー・ファームウェアは、障害のタイプおよび拡張システム管理インターフェース (ASMI) を使用してセットアップ

プした構成解除ポリシーに応じて、障害のあるメモリー・モジュールを自動的に構成解除することもできます。ASMIを使用して、障害のあるメモリー・モジュールを手動で構成解除することもできます。メモリー・モジュール障害により管理対象システム全体がシャットダウンした場合は、管理対象システムが通常の IPL モードであれば、管理対象システムは自動的に再始動します。管理対象システムがそれ自身を再始動する場合、または管理対象システムを手動で再始動する場合、管理対象システムは、メモリー・モジュールの障害発生時に実行中であった専用メモリー区画を、最小のメモリー値で始動しようと試みます。専用メモリー区画のすべてを最小メモリー値で始動するための十分なメモリーが管理対象システムにない場合、管理対象システムは、最小メモリー値を使用して始動できる数の専用メモリー区画だけを始動します。管理対象システムが可能な数の専用メモリー区画を始動した後にメモリーがいくらか残っている場合、管理対象システムは、実行中の専用メモリー区画に、必要なメモリー値に比例して、残りのメモリー・リソースを割り当てます。

AIX 専用メモリー区画の ヒュージ・ページ・メモリー値の設定

16 GB ページの数を指定して AIX ヒュージ・ページ・メモリー・プールに割り当てます。

このタスクについて

ヒュージ・ページ・メモリーをサポートする管理対象システムで、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、ヒュージ・ページ・メモリー・プールの値を設定できます。また、ヒュージ・ページの数に値を指定して、論理区画に割り振ることもできます。

DB2® データベースなどの 高度の並列処理が要求される特定の環境でヒュージ・ページを使用すると、パフォーマンスを向上させることができます。DB2 では共用メモリー・バッファ・プールに使用できるヒュージ・ページ・メモリーを指定できます。論理区画に分割されたシステムの場合、論理区画または区画プロファイルを作成する際に、論理区画に割り当てるヒュージ・ページの最小数、必要数、および最大数を指定することができます。

ヒュージ・ページ・メモリー値を設定する場合は、システムの電源がオフ状態でなければなりません。システムを再始動すると、新規の値が有効となります。

AIX 専用メモリー区画の ヒュージ・ページ・メモリー所要量の計算

ページ数の値を計算して AIX ヒュージ・ページ・メモリー・プールに割り当てます。

このタスクについて

ヒュージ・ページ・メモリーを使用する際は、ご使用のシステムに、必ずヒュージ・ページ・メモリー・プール専用の適切なメモリー・リソースがあるようにする必要があります。ヒュージ・ページ・メモリー・プールは 16 GB ページ・セグメントとしてマップされ、システムのベース・メモリーからは独立して管理されるシステム・メモリーの領域です。ヒュージ・ページ・メモリーの値を指定する前に、実行中のアプリケーションと、そのアプリケーションのヒュージ・ページ必要条件を確認する必要があります。

アプリケーションのヒュージ・ページ・メモリー所要量の確認

AIX オペレーティング・システムで ヒュージ・ページ・メモリー・プールを使用し、DB2 のパフォーマンスを向上させることができます。この値を決定するには、ご使用の DB2 アプリケーションをサポートするために共用バッファ・プールに必要なメモリー容量を計算します。特定アプリケーションのバッファ・プール・メモリーについては、DB2 の推奨事項を参照してください。

注: ヒュージ・ページ・メモリーの割り当ては動的に変更できません。サーバー上のヒュージ・ページの数を変更する場合は、サーバーをリブートする必要があります。論理区画に割り当てられたヒュージ・ページの数を変更した場合は、論理区画を再始動する必要があります。

ヒュージ・ページの値を計算する際の考慮事項

割り振ることができるヒュージ・ページ・メモリー容量は以下の要素により異なります。

- サーバーに対してライセンス交付を受けた総メモリー容量
- 構成済みのメモリー・リソースで占有された後の使用可能メモリーの容量
- サーバーへの物理 I/O 接続の数 (各 I/O 接続ごとに入出力テーブル用のメモリーが必要であり、これが物理メモリー領域に分散して、ヒュージ・ページ用に使用可能なメモリーを減らす可能性があります)

- 論理区画のベース・メモリー構成 (ヒュージ・ページは構成済み区画のメモリー割り当ての一部としては計算されません。)
- ヒュージ・ページ定義の必要条件。ヒュージ・ページごとに 16 GB の連続実メモリーが必要であり、16 GB のメモリー境界で開始する必要があります。
- ヒュージ・ページは処理単位をまたぐことはできません。これ以外の上記の問題もすべて考慮に入れると、少なくとも 1 つの 16 GB ヒュージ・ページを確保するためには、処理単位ごとに 32 GB が必要です。



重要: サーバー・ファームウェアは、これらの依存関係の一部を満たすためにヒュージ・ページ・プール・サイズを削減します。この時、エラー・ログ項目が生成され、ヒュージ・ページ・プール・サイズが削減されたことを示します。エラー・ログ参照コードは B700 5300 です。参照コードの詳細で、ヒュージ・ページ・プール・サイズを満たすことができなかった理由が 16 進値で表示されます。以下の例は、表示される可能性がある項目と、これらの項目に付加されるワードの解釈方法を示しています。

- ワード 3 = 0x00000000100000106。これは、システムのハードウェア構成を満たすためにヒュージ・ページ・プールが削減されたことを意味します。
 - ワード 4 = ユーザーが構成したヒュージ・ページの数
 - ワード 5 = 提供できたヒュージ・ページの数
- ワード 3 = 0x00000000100000105。これは、論理区画のメモリー構成を満たすためにヒュージ・ページ・プールが削減されたことを意味します。
 - ワード 4 = 論理区画作成前のヒュージ・ページの数
 - ワード 5 = 論理区画メモリー所要量を満たした後でファームウェアが計算したヒュージ・ページの数
 - ワード 6 = プール内のヒュージ・ページの数

ヒュージ・ページ・メモリー値の計算

ヒュージ・ページをサポートするためにサーバー・メモリー所要量を計算するには、以下の手順を実行します。

手順

1. ベース・システム・メモリーの容量を測定し、その数値を次の 16 GB 値に丸めます。
2. システム上の I/O 接続ループの数を判別し、その数に 16 GB を掛けます。サーバーには I/O 接続ごとにメモリー・テーブルが必要であり、16 GB の巨大ページは I/O テーブルが存在するところには置くことができないために、この計算が必要です。
3. ステップ 1 および 2 で決定された値のうち、大きい方の値を使用します。この値がベース・メモリー値となります。
4. AIX アプリケーションに必要なヒュージ・ページの数を決めます。この値を決めるには、ご使用のアプリケーション資料で提供されるガイドライン、および [AIX パフォーマンス管理](#) を使用します。予測されるヒュージ・ページの数に 16 GB を掛けてください。その数にステップ 3 で決定したベースの数値を加えます。その結果の数値は、論理区画とヒュージ・ページ・プールについてシステムのメモリー所要量を満たすのに必要な、ライセンス交付を受けたメモリー容量の見積もりです。

共用メモリー

複数の論理区画が物理メモリーの同一のプールを共用するようにシステムを構成することができます。共用メモリー環境には、共用メモリー・プール、共用メモリー・プール内の共用メモリーを使用する論理区画、論理メモリー、I/O 指定メモリー、1 つ以上の Virtual I/O Server 論理区画、およびページング・スペース・デバイスが含まれます。

関連概念

[論理区画間のリソースの共用](#)

それぞれの論理区画は独立サーバーとして機能しますが、あるタイプのリソースについてはサーバー上の論理区画で互いに共用できます。多くの論理区画間でリソースを共用できることにより、サーバーのリソースの使用効率を向上でき、サーバーのリソースを必要な場所に移動することができます。

共用メモリーの概要

共用メモリーとは、共用メモリー・プールに割り当てられ、複数の論理区画間で共用される物理メモリーです。共用メモリー・プールとは、ハイパーバイザーによって単一のメモリー・プールとして管理される物理メモリー・ブロックの定義済み集合です。共用メモリーを使用するように構成した論理区画は、プールにあるメモリーを他の共用メモリー区画と共用します。

例えば、16 GB の物理メモリーで共用メモリー・プールを作成したとします。次に、3 つの論理区画を作成し、共用メモリーを使用するようにそれらを構成して、その共用メモリー区画を活動化します。各共用メモリー区画では、共用メモリー・プールにある 16 GB を使用することができます。

ハイパーバイザーは、共用メモリー・プールから各共用メモリー区画に割り当てられるメモリーの量を、ワークロードと、各共用メモリー区画のメモリー構成に基づいて決定します。物理メモリーを共用メモリー区画に割り当てる際に、ハイパーバイザーは、各共用メモリー区画が、いかなる時点でもその共用メモリー区画に割り当てられたメモリーのみにアクセスできるようにします。共用メモリー区画は、別の共用メモリー区画に割り当てられた物理メモリーにはアクセスできません。

共用メモリー区画に割り当てるメモリーの量は、共用メモリー・プールのメモリー量よりも大きくすることができます。例えば、共用メモリー区画 1 に 12 GB を、共用メモリー区画 2 に 8 GB を、そして共用メモリー区画 3 に 4 GB を割り当てるとします。合計すると、共用メモリー区画は 24 GB のメモリーを使用しますが、共用メモリー・プールには 16 GB のメモリーしかありません。この場合、メモリー構成がオーバーコミットされると考えられます。

ハイパーバイザーが共用メモリー・プールで共用メモリー区画用のすべてのメモリーを以下のように仮想化して管理するため、オーバーコミットされたメモリー構成は可能です。

1. 共用メモリー区画がその区画のメモリー・ページをアクティブに使用していない場合、ハイパーバイザーはその未使用メモリー・ページを現在必要としている共用メモリー区画に、メモリー・ページを割り当てます。現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より小さいか等しい場合、そのメモリー構成は論理的にオーバーコミットされています。論理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールには、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーする十分な物理メモリーがあります。ハイパーバイザーは、データを補助ストレージに保管する必要はありません。
2. ハイパーバイザーが共用メモリー・プールの未使用部分を割り当てることで提供可能な量より多くのメモリーを共用メモリー区画が必要とする場合、ハイパーバイザーは、共用メモリー区画に属すメモリーの一部を共用メモリー・プールに保管し、共用メモリー区画に属す残りのメモリーを補助ストレージに保管します。現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より大きい場合、そのメモリー構成は物理的にオーバーコミットされています。物理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールにある物理メモリーは不足しており、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーできません。ハイパーバイザーは、物理メモリーと共用メモリーの差を補助ストレージに保管します。オペレーティング・システムがデータにアクセスしようとした場合、オペレーティング・システムがそのデータにアクセスする前に、ハイパーバイザーが補助ストレージからそのデータを取り出さなければならない場合があります。

共用メモリー区画に割り当てるメモリーが共用メモリー・プールにあるとは限らないため、共用メモリー区画に割り当てるメモリーは論理メモリーです。論理メモリーとは、論理区画に割り当てられたアドレス・スペースであり、オペレーティング・システムがその主ストレージとして認識するものです。共用メモリー区画の場合、論理メモリーのサブセットが物理主ストレージ (または共用メモリー・プールの物理メモリー) によってバックアップされ、残りの論理メモリーの内容は補助ストレージに保持されます。

Virtual I/O Server の論理区画は、オーバーコミットされたメモリー構成の共用メモリー区画に必要な補助ストレージまたはページング・スペース・デバイスへのアクセスを提供します。ページング・スペース・デバイスとは、共用メモリー区画用のページング・スペースを提供するために Virtual I/O Server により使用される物理デバイスまたは論理デバイスです。ページング・スペースとは、不揮発性ストレージの領域であり、共用メモリー区画の論理メモリーのうち共用メモリー・プールに常駐しない部分を保持するために使用されます。共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムがデータにアクセスしようとして、そのデータが共用メモリー区画に割り当てられたページング・スペース・デバイスにある場合、ハ

ハイパーバイザーは、オペレーティング・システムがデータにアクセスできるように、データを取り出して共有メモリー・プールに書き込む要求を Virtual I/O Server に送ります。

ハードウェア管理コンソール (HMC) が管理するシステムでは、一度に最大 2 つの Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画を共有メモリー・プールに割り当てることができます。2 つのページング VIOS 区画を共有メモリー・プールに割り当てると、両方のページング VIOS 区画が同じページング・スペース・デバイスにアクセスできるように、ページング・スペース・デバイスを構成することができます。1 つのページング VIOS 区画が使用不可になると、ハイパーバイザーはもう一方のページング VIOS 区画に、ページング・スペース・デバイス上のデータを取り出すように要求を送ります。

ページング VIOS 区画は、共有メモリーを使用するように構成することはできません。ページング VIOS 区画は、共有メモリー・プール内のメモリーを使用しません。ページング VIOS 区画によって、共有メモリー・プールに割り当てられた共有メモリー区画のページング・スペース・デバイスにアクセスできるように、共有メモリー・プールにこのパーティションを割り当てます。

共有メモリー区画からのワークロード要求が原因で、ハイパーバイザーは以下のタスクを断続的に実行し、オーバーコミットされたメモリー構成を以下のように管理します。

- 物理メモリーの一部を、必要に応じて共有メモリー・プールから共有メモリー区画に割り当てる。
- ページング VIOS 区画に、必要に応じて共有メモリー・プールとページング・スペース・デバイス間でデータの読み取りと書き込みを行うように要求する。

複数の論理区画でメモリーを共用する機能は、PowerVM Active Memory Sharing テクノロジーと呼ばれています。PowerVM Active Memory Sharing テクノロジーは PowerVM Enterprise Edition で使用可能であり、これには PowerVM Edition アクティベーション・コードを入手して入力する必要があります。PowerVM Active Memory Sharing についてサポートされるのは、512 バイト・ブロック・デバイスのみです。

例: 論理的にオーバーコミットされた共有メモリー構成

現在共有メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共有メモリー・プールにあるメモリー量より小さいか等しい場合、そのメモリー構成は論理的にオーバーコミットされています。論理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共有メモリー・プールには、すべての共有メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーする十分な物理メモリーがあります。

以下の図は、論理的にオーバーコミットされた共有メモリー構成を持つサーバーを示しています。

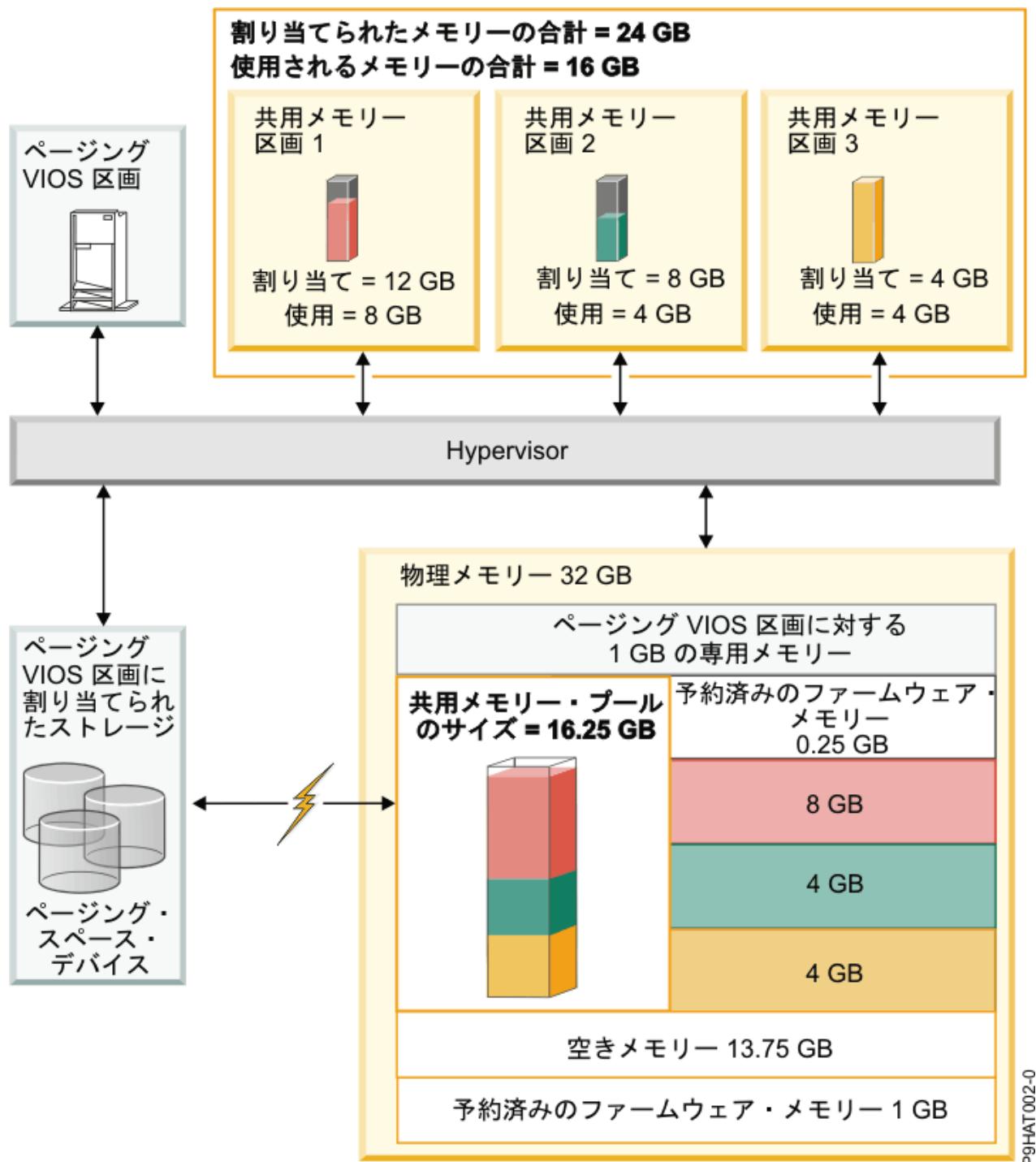


図 1. 論理的にオーバーコミットされた共有メモリー構成を持つサーバー

この図では、3つの共有メモリー区画間で共有される 16.25 GB の共有メモリー・プールを示しています。ハイパーバイザーは、共有メモリー・プールのごく一部 (0.25 GB) を使用して、共有メモリー・リソースを管理します。また、この図では、システム内のすべての物理ストレージを所有する 1つのページング VIOS 区画も示しています。物理ストレージには、各共有メモリー区画用にページング・スペース・デバイスが含まれています。ページング VIOS 区画は、共有メモリー・プール内のメモリーを使用するのではなく、1 GB の専用メモリーを受け取ります。残りのシステム・メモリーのうち、1 GB はハイパーバイザーが他のシステム・リソースを管理するために予約され、13.75 GB はシステムを拡大する際に使用できる空きメモリーです。例えば、共有メモリー・プールにさらにメモリーを動的に追加したり、専用メモリー区画を追加作成することができます。

P9HAT002-0

共用メモリー区画 1 には 12 GB の論理メモリーが割り当てられ、共用メモリー区画 2 には 8 GB の論理メモリーが割り当てられ、共用メモリー区画 3 には 4 GB の論理メモリーが割り当てられています。合計すると、共有メモリー区画には 24 GB の論理メモリーが割り当てられており、これは共有メモリー・プールに割り当てられた 16.25 GB の論理メモリーより大きい値です。したがって、メモリー構成はオーバーコミットされています。

共用メモリー区画 1 は現在 8 GB の物理メモリーを使用し、共用メモリー区画 2 は現在 4 GB の物理メモリーを使用し、共用メモリー区画 3 は現在 4 GB の物理メモリーを使用しています。合計すると、共用メモリー区画は現在 16 GB の物理メモリーを使用しており、これは共用メモリー・プールで使用可能な物理メモリーの量と等しくなっています。したがって、メモリー構成は論理的にオーバーコミットされています。つまり、共用メモリー・プールには、ハイパーバイザーが未使用メモリー・ページを必要としている共用メモリー区画にそのメモリー・ページを割り当てするのに十分な物理メモリーがあります。現在共用メモリー区画が使用しているすべてのメモリーは、共用メモリー・プールにあります。

関連概念

オーバーコミットされた共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが共用メモリー区画のパフォーマンスに与える影響について説明します。一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

例: 物理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成

現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より大きい場合、そのメモリー構成は物理的にオーバーコミットされています。物理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールにある物理メモリーは不足しており、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーできません。ハイパーバイザーは、物理メモリーと共用メモリーの差を補助ストレージに保管します。

以下の図は、物理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成を持つサーバーを示しています。

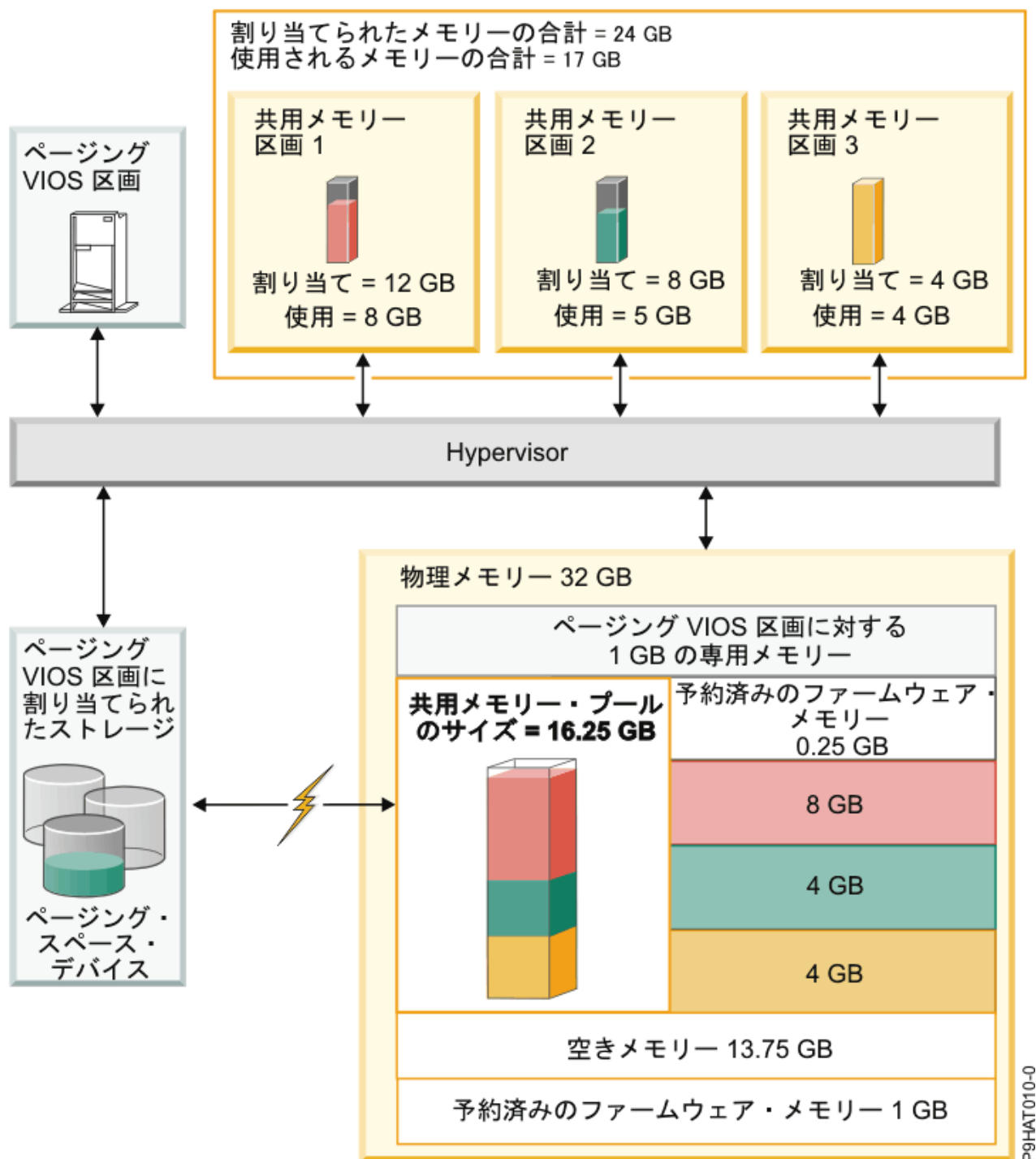


図 2. 物理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成を持つサーバー

この図では、3つの共用メモリー区画間で共用される 16.25 GB の共用メモリー・プールを示しています。ハイパーバイザーは、共用メモリー・プールのごく一部 (0.25 GB) を使用して、共用メモリー・リソースを管理します。また、この図では、システム内のすべての物理ストレージを所有する 1つのページング VIOS 区画も示しています。物理ストレージには、各共用メモリー区画用にページング・スペース・デバイスが含まれています。ページング VIOS 区画は、共用メモリー・プール内のメモリーを使用するのではなく、1 GB の専用メモリーを受け取ります。残りのシステム・メモリーのうち、1 GB はハイパーバイザーが他のシステム・リソースを管理するために予約され、13.75 GB はシステムを拡大する際に使用できる空きメモリーです。例えば、共用メモリー・プールにさらにメモリーを動的に追加したり、専用メモリー区画を追加作成することができます。

共用メモリー区画 1 には 12 GB の論理メモリーが割り当てられ、共用メモリー区画 2 には 8 GB の論理メモリーが割り当てられ、共用メモリー区画 3 には 4 GB の論理メモリーが割り当てられています。合計すると、共有メモリー区画には 24 GB の論理メモリーが割り当てられており、これは共有メモリー・プールに割り当てられた 16.25 GB の論理メモリーより大きい値です。したがって、メモリー構成はオーバーコミットされています。

共用メモリー区画 1 は現在 8 GB の物理メモリーを使用し、共用メモリー区画 2 は現在 5 GB の物理メモリーを使用し、共用メモリー区画 3 は現在 4 GB の物理メモリーを使用しています。合計すると、共用メモリー区画は現在 17 GB の物理メモリーを使用しており、これは共用メモリー・プールで使用可能な物理メモリー量より大きい値です。したがって、メモリー構成は物理的にオーバーコミットされています。つまり、共用メモリー・プールの物理メモリーは不足しており、ハイパーバイザーは、メモリーの一部をページング・スペース・デバイスに保管せずに、すべての共用メモリー区画が必要とするメモリーを満たすことはできません。この例では、差分の 1 GB は共用メモリー区画 2 に割り当てられたページング・スペース・デバイスに保管されます。共用メモリー区画 2 がデータにアクセスする必要がある場合、ハイパーバイザーは、オペレーティング・システムがそのデータにアクセスする前に、ページング・スペース・デバイスからデータを取り出さなければならない場合があります。

関連概念

オーバーコミットされた共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

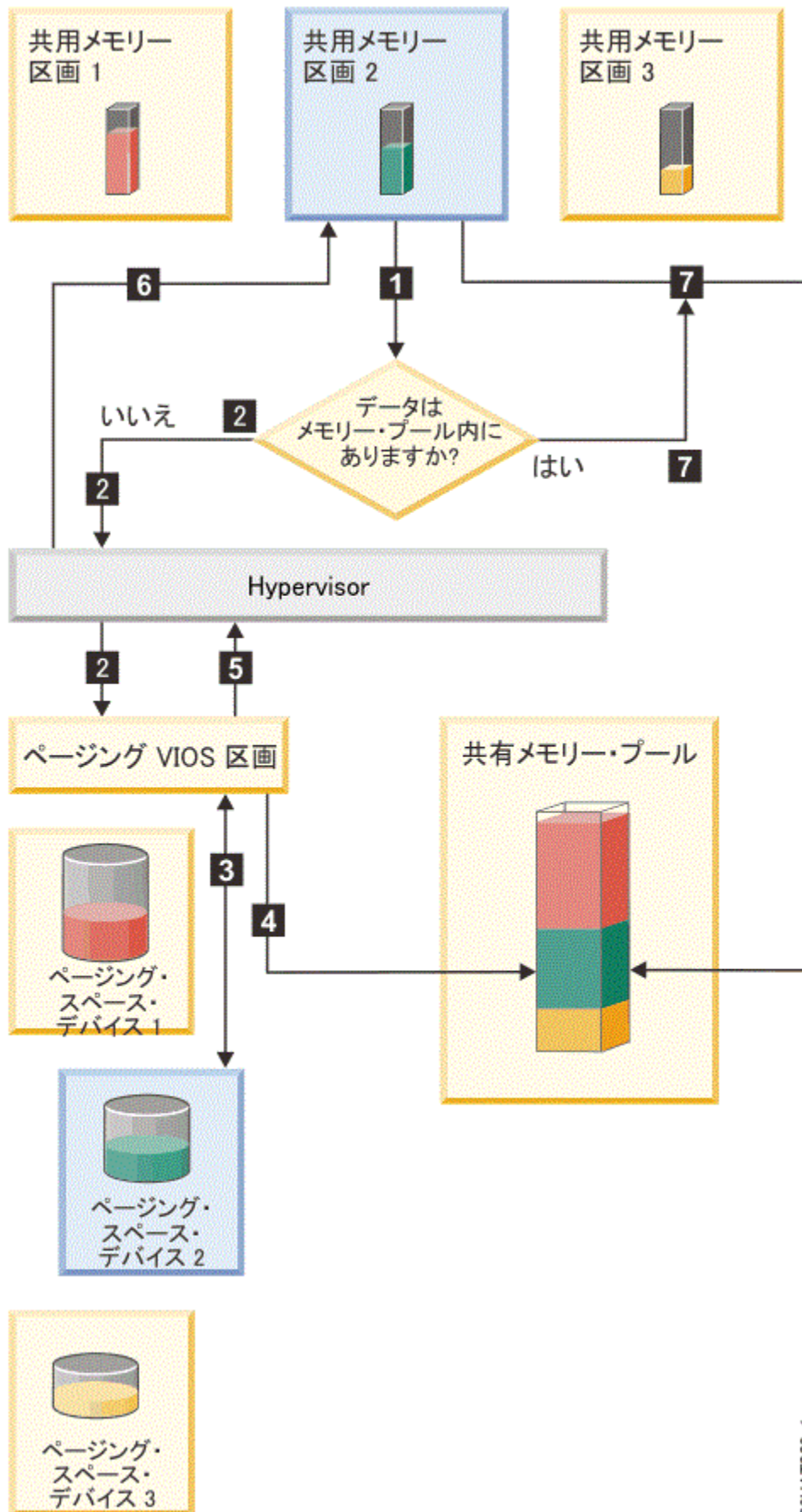
共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが共用メモリー区画のパフォーマンスに与える影響について説明します。一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

共用メモリー区画のデータ・フロー

共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で稼働するオペレーティング・システムがデータにアクセスする必要がある場合、そのデータは共用メモリー・プール内にある必要があります。メモリー構成がオーバーコミットされているシステムでは、共用メモリー・プールとページング・スペース・デバイスの間でデータを必要に応じて移動させるために、ハイパーバイザーと、共用メモリー・プールに割り当てられた 1 つ以上の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画 という) が必要です。

物理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成 (すべての共用メモリー区画が現在使用している論理メモリーの合計が、共用メモリー・プールのメモリー量より大きい) では、ハイパーバイザーは、共用メモリー区画に属す一部の論理メモリーを共用メモリー・プールに保管し、一部の論理メモリーをページング・スペース・デバイスに保管します。共用メモリー区画にあるオペレーティング・システムがそのメモリーにアクセスするには、該当のメモリーが共用メモリー・プール内に存在する必要があります。したがって、オペレーティング・システムが、ページング・スペース・デバイスに保管されているデータにアクセスする必要がある場合、ハイパーバイザーはページング VIOS 区画と連動してそのデータをページング・スペース・デバイスから共用メモリー・プールへ移動させ、オペレーティング・システムがアクセスできるようにします。

以下の図は、共用メモリーのデータ・フローを示しています。



P9HAT003-1

図 3. オーバーコミットされた共用メモリー構成におけるデータ管理プロセス

一般的には、データ・フローは以下のようになります。

1. 共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムが、データへアクセスしようとします。
 - ・データが共用メモリー・プールにある場合、処理はステップ 27 ページの『7』から続行されます。
 - ・データが共用メモリー・プールにない場合、ページ・フォールトが発生します。ハイパーバイザーはページ・フォールトを検査し、ハイパーバイザーによってデータがページング・スペース・デバイスに移動されたためにページ・フォールトが発生したことを検出します。処理は、ステップ 27 ページの『2』から続行されます。(共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムがデータを補助ストレージに移動したためにページ・フォールトが発生した場合は、オペレーティング・システムでそのデータを取り出す必要があります。)
2. ハイパーバイザーが、ページング・スペース・デバイスからデータを取り出して、共用メモリー・プールに書き込むように、ページング VIOS 区画に要求を送ります。
3. ページング VIOS 区画が、共用メモリー区画に割り当てられているページング・スペース・デバイスで検索を行い、データを検出します。
4. ページング VIOS 区画が、共用メモリー・プールにデータを書き込みます。
5. ページング VIOS 区画によって、共用メモリー・プールにデータが存在することがハイパーバイザーに通知されます。
6. ハイパーバイザーは、オペレーティング・システムがデータにアクセス可能であることをオペレーティング・システムに通知します。
7. オペレーティング・システムが、共用メモリー・プールにあるデータにアクセスします。

関連概念

論理メモリー

論理メモリーとは、論理区画に割り当てられたアドレス・スペースであり、オペレーティング・システムがその主ストレージとして認識するものです。共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) の場合、論理メモリーのサブセットが物理主ストレージによってバックアップされ、残りの論理メモリーの内容は補助ストレージに保持されます。

ページング・スペース・デバイス

ハードウェア管理コンソール (HMC) が、共用メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスをどのように割り振って操作するかについて説明します。

共用メモリーの分配

ハイパーバイザーは、共用メモリーを使用する各論理区画 (以下、共用メモリー区画という) のメモリー・ウェイトを使用して、共用メモリー・プールからより多くの物理メモリーを受け取る論理区画を決定します。パフォーマンスおよびメモリー使用を最適化するために、共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムは、オペレーティング・システムによるメモリーの使用状況に関する情報をハイパーバイザーに提供します。この情報は、ハイパーバイザーが共用メモリー・プールに保管するページと、ページング・スペース・デバイスに保管するページを決定するのに役立ちます。

論理メモリー

論理メモリーとは、論理区画に割り当てられたアドレス・スペースであり、オペレーティング・システムがその主ストレージとして認識するものです。共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) の場合、論理メモリーのサブセットが物理主ストレージによってバックアップされ、残りの論理メモリーの内容は補助ストレージに保持されます。

共用メモリー区画の論理メモリー・サイズには、最小サイズ、最大サイズ、希望するサイズ、および割り当てサイズを構成することができます。

表 4. 論理メモリー・サイズ	
論理メモリー・サイズ	説明
最小	共用メモリー区画を作動させるための論理メモリーの最小量。この値になるまで、共用メモリー区画から論理メモリーを動的に除去することができます。
最大	共用メモリー区画が使用できる論理メモリーの最大量。この値になるまで、論理メモリーを共用メモリー区画に動的に追加することができます。

表 4. 論理メモリー・サイズ (続き)	
論理メモリー・サイズ	説明
希望	共用メモリー区画を活動化させるための論理メモリー量。
割り当て	共用メモリー区画が使用できる論理メモリーの量。 共用メモリー区画では、いかなる時点においても、割り当てられたすべての論理メモリーを使用する必要はありません。

ハードウェア管理コンソール (HMC) が管理するシステムでは、区画プロファイルで、論理メモリーの最小サイズ、最大サイズ、および希望のサイズを構成することができます。ユーザーが共用メモリー区画を活動化すると、HMC は、指定の (希望する) 論理メモリーを共用メモリー区画に割り当てます。

以下の図は、共用メモリー区画と、その論理メモリーを示しています。

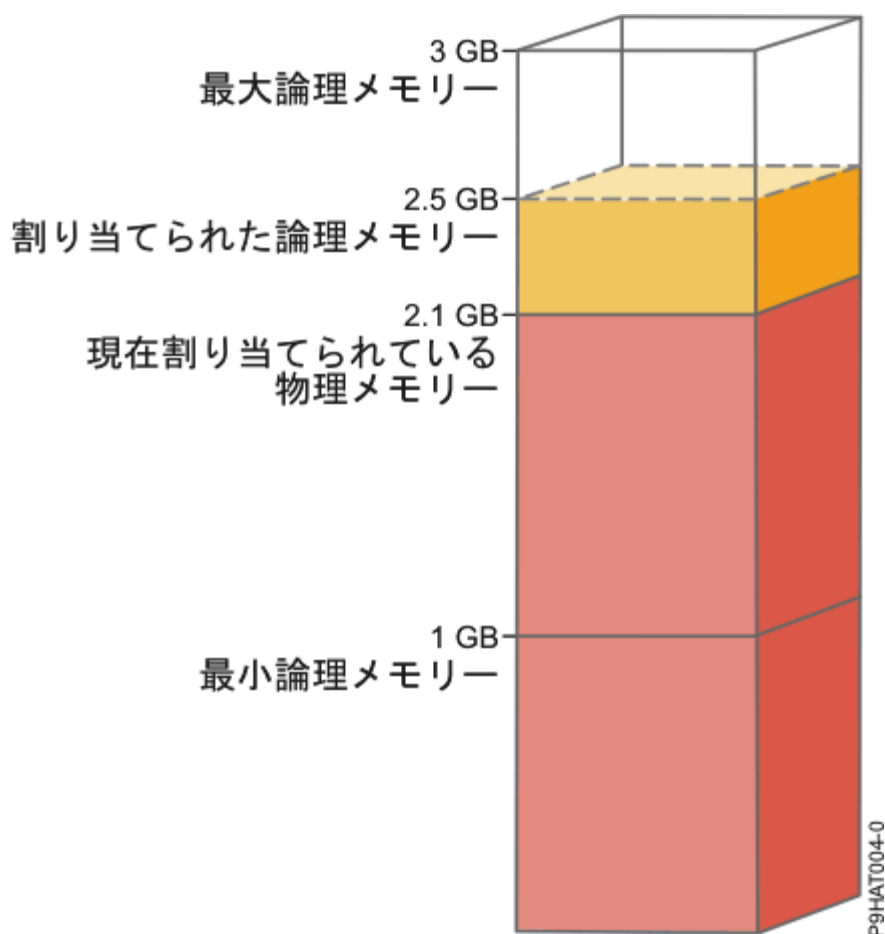


図 4. 現在割り当てられている物理メモリー量より多くの論理メモリーが割り当てられた共用メモリー区画

この図では、2.5 GB の論理メモリーが割り当てられた共用メモリー区画を示しています。この場合の最大論理メモリーは 3 GB であり、最小論理メモリーは 1 GB です。共用メモリー区画で論理メモリーの追加または除去を動的に行って、割り当てられる論理メモリーを変更することができます。論理メモリーの最大サイズまで論理メモリーを共用メモリー区画に動的に追加することができ、論理メモリーの最小サイズまで共用メモリー区画から論理メモリーを動的に除去することができます。

この図では、現在共用メモリー・プールから共用メモリー区画に割り当てられている物理メモリー量が、2.1 GB であることも示しています。共用メモリー区画で稼働するワークロードが現在 2.1 GB のメモリーを使用しており、さらに 0.2 GB のメモリーを必要としていて、かつ共用メモリー・プールが論理的にオーバーコミットされている場合、ハイパーバイザーは、現在他の共用メモリー区画が使用していないメモリー・ページを割り当てることにより、共用メモリー区画に 0.2 GB の物理メモリーを追加して割り当てます。共用メモリー・プールが物理的にオーバーコミットされている場合、ハイパーバイザーは 0.2 GB の共

用メモリー区画のメモリーを、ページング・スペース・デバイスに保管します。共用メモリー区画が、ページング・スペース・デバイスにあるデータにアクセスする必要がある場合、ハイパーバイザーは、オペレーティング・システムのためにそのデータを取り出します。

共用メモリー区画に割り当てられている物理メモリーの量は、論理メモリーの最小サイズよりも小さい場合があります。これは、論理メモリーの最小サイズが、物理メモリーではなく論理メモリーの境界であるためです。論理メモリーの最小サイズだけでなく、論理メモリーの最大サイズ、希望するサイズ、および割り当てサイズも、共用メモリー区画に割り当てられる物理メモリーの量を制御することはありません。同様に、共用メモリー区画で論理メモリーの追加または除去を動的に行っても、共用メモリー区画に割り当てられる物理メモリーの量の変更されることはありません。論理メモリーのサイズを設定し、論理メモリーを動的に追加または除去する場合は、オペレーティング・システムが使用できるメモリーの量をユーザーが設定または変更し、共用メモリー・プールとページング・スペース・デバイスとの間でそのメモリーを分配する方法をハイパーバイザーが決定します。

関連概念

共用メモリー区画のデータ・フロー

共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で稼働するオペレーティング・システムがデータにアクセスする必要がある場合、そのデータは共用メモリー・プール内にある必要があります。メモリー構成がオーバーコミットされているシステムでは、共用メモリー・プールとページング・スペース・デバイスの間でデータを必要に応じて移動させるために、ハイパーバイザーと、共用メモリー・プールに割り当てられた 1 つ以上の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) が必要です。

ページング・スペース・デバイス

ハードウェア管理コンソール (HMC) が、共用メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスをどのように割り振って操作するかについて説明します。

共用メモリーの分配

ハイパーバイザーは、共用メモリーを使用する各論理区画 (以下、共用メモリー区画という) のメモリー・ウェイトを使用して、共用メモリー・プールからより多くの物理メモリーを受け取る論理区画を決定します。パフォーマンスおよびメモリー使用を最適化するために、共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムは、オペレーティング・システムによるメモリーの使用状況に関する情報をハイパーバイザーに提供します。この情報は、ハイパーバイザーが共用メモリー・プールに保管するページと、ページング・スペース・デバイスに保管するページを決定するのに役立ちます。

区画プロファイル

区画プロファイルは、論理区画の可能な構成を指定するハードウェア管理コンソール (HMC) 上のレコードです。区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、管理対象システムは、区画プロファイル内の構成情報を使用して論理区画を始動しようとします。

関連タスク

共用メモリーの構成準備

共用メモリー・プールを構成し、共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) を作成する前に、共用メモリー・プール、共用メモリー区画、ページング・スペース・デバイス、および Virtual I/O Server 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) について計画する必要があります。

I/O 指定メモリー

I/O 指定メモリーとは、共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) がその I/O デバイスに対して使用できることが保証されている、(共用メモリー・プールの) 物理メモリーの最大量です。

共用メモリー区画に割り当てられている I/O デバイスが入出力操作時に物理メモリーにアクセスできるように、各共用メモリー区画は、共用メモリー・プールのある特定の部分に対して資格を持っています。I/O デバイスが入出力操作に必要とする最小のメモリー容量が、このデバイスがメモリーを必要とする間、共用メモリー・プールに存在しない場合、このデバイスは失敗します。共用メモリー・プールの物理メモリーに対して資格を持っている仮想アダプターには、仮想 SCSI アダプター、仮想イーサネット・アダプター、仮想ファイバー・チャネル・アダプターがあります。仮想シリアル・アダプターは、共用メモリー・プールの物理メモリーに対して資格を持っていません。

以下の図は、共用メモリー区画と、その I/O 指定メモリーを示しています。

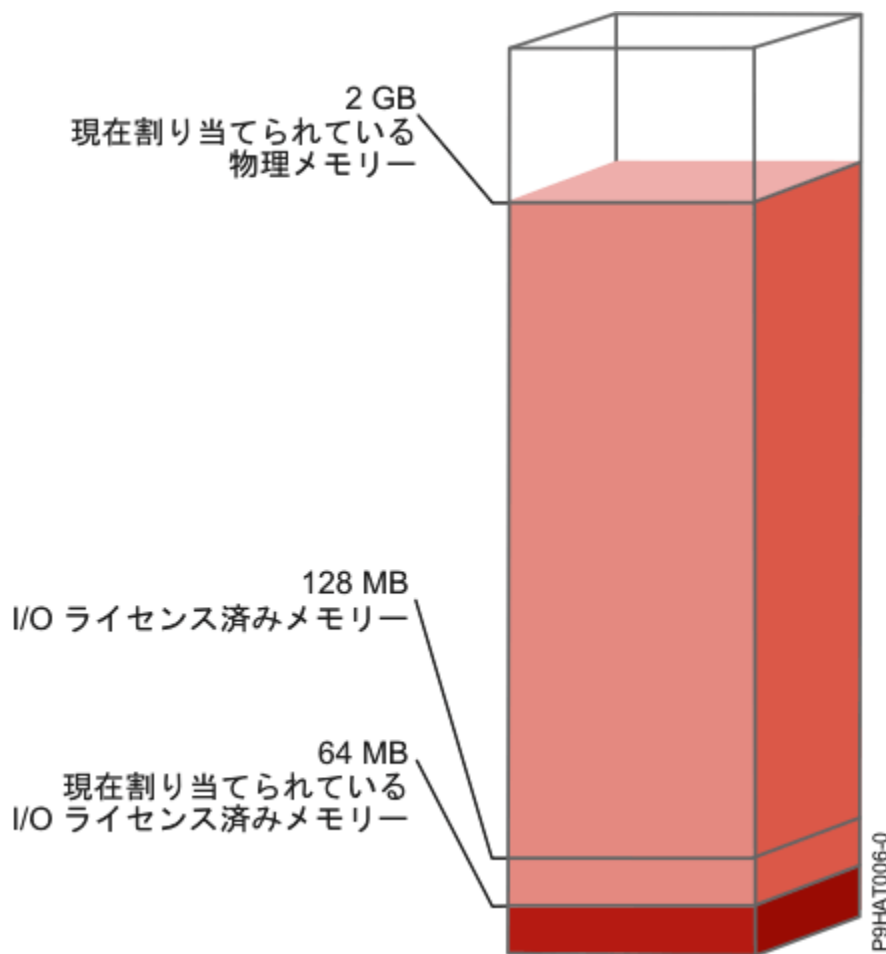


図 5. I/O 指定メモリーが、現在 I/O デバイス用に使用している物理メモリー量より大きい共用メモリー区画

この図では、I/O 指定メモリーが 128 MB の共用メモリー区画を示しています。共用メモリー区画は I/O デバイス用に 64 MB の物理メモリーを使用しています。これは、この区画の I/O 指定メモリーである 128 MB より少ない量です。

上の図のように、共用メモリー区画では、常にすべての I/O 指定メモリーが使用されるわけではありません。共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの未使用部分は、ハイパーバイザーが必要に応じて他の共用メモリー区画に割り当てることができます。ハイパーバイザーは I/O 指定メモリーの未使用部分を、共用メモリー区画が将来使用できるように予約するわけではありません。ただし、ハイパーバイザーによって、共用メモリー区画が、割り当てられている I/O 指定メモリーのすべての部分を必要時に使用できることが保証されます。共用メモリー区画で、未使用の I/O 指定メモリーの一部が後から必要になった場合、ハイパーバイザーは共用メモリー・プールから、その新しい I/O メモリーの所要量を満たすのに十分な物理メモリーを割り当てる必要があります。ただし、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリー量を超えて割り当てることはありません。

例えば、128 MB の I/O 指定メモリーを共用メモリー区画に割り当てたとします。共用メモリー区画は、I/O デバイス用に 64 MB のみを使用します。したがって、ハイパーバイザーは 64 MB の物理メモリーを、I/O デバイス用に共用メモリープールから共用メモリー区画に割り当てます。残りの 64 MB は、ハイパーバイザーが必要に応じて他の共用メモリー区画に割り当てることができます。後から 2 つの仮想アダプターが共用メモリー区画に追加され、各アダプターで 16 MB のメモリーが必要であるとします。したがって、共用メモリー区画では I/O デバイス用に、さらに 32 MB の物理メモリーが必要になります。共用メモリー区画が I/O デバイス用に現在使用している物理メモリーは 64 MB のみであり、共用メモリー区画は I/O デバイス用に最大 128 MB を使用する資格があるため、ハイパーバイザーは追加の 32 MB の物理メモリーを共用メモリー・プールから共用メモリー区画に割り当てて、新しい仮想アダプターに対応できるようにします。共用メモリー区画は、共用メモリー・プールから 96 MB の物理メモリーを I/O デバイス用に使用するようになりました。

I/O 指定メモリの未使用部分は、ハイパーバイザーが他の場所に割り当てることができるため、ハイパーバイザーが共用メモリ・プールから共用メモリ区画に割り当てた物理メモリの合計量は、共用メモリ区画の I/O 指定メモリより小さい可能性があります。このような状況を、以下の図で示します。

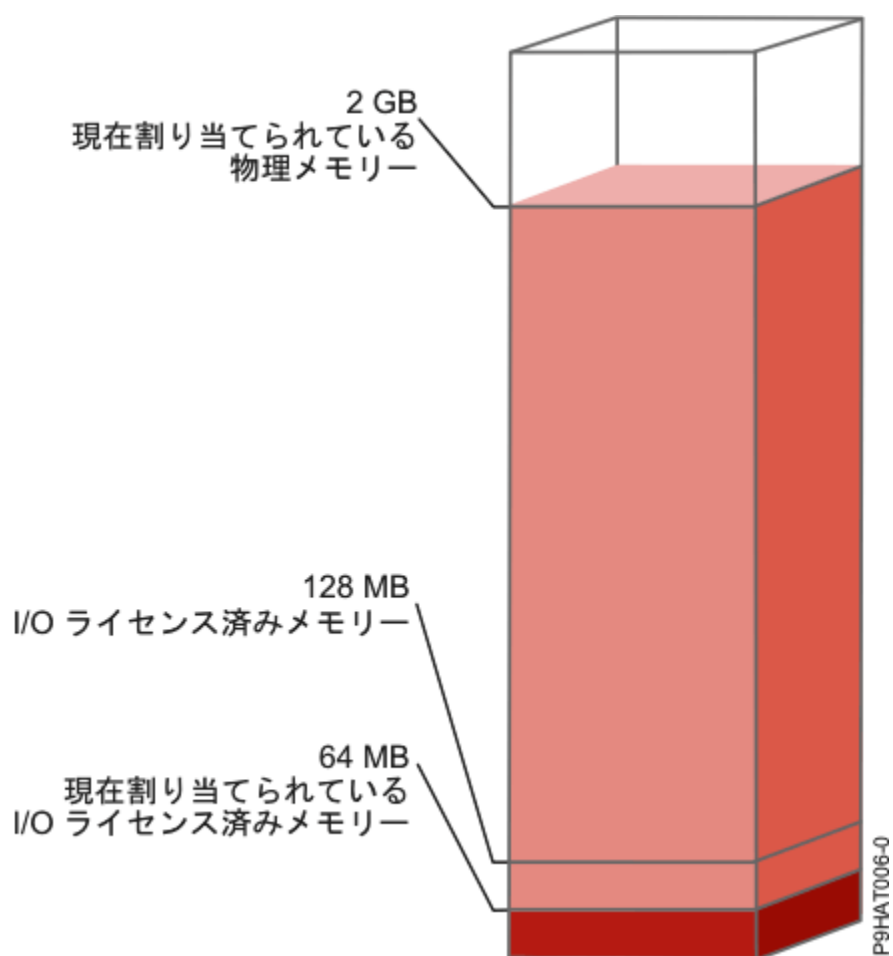


図 6. I/O 指定メモリが、割り当てられている物理メモリの合計量よりも大きい共用メモリ区画

この図では、I/O 指定メモリが 128 MB の共用メモリ区画を示しています。共用メモリ区画は、I/O デバイス用に 64 MB の物理メモリを使用します。I/O 指定メモリの未使用部分 (64 MB) は、ハイパーバイザーが必要に応じて他の共用メモリ区画に割り当てることができます。ハイパーバイザーは、合計 96 MB の物理メモリを共用メモリ・プールから共用メモリ区画に割り当てます。これは、I/O 指定メモリの 128 MB よりも少ない量です。

共用メモリ区画を作成すると、ハードウェア管理コンソール (HMC) は、共用メモリ区画の I/O 指定メモリを自動的に設定します。ユーザーが共用メモリ区画を活動化すると、HMC が I/O 指定メモリのモードを自動モードに設定します。自動モードでは、仮想アダプターの追加または除去を行うと、HMC が自動的に共用メモリ区画の I/O 指定メモリを調整します。

I/O 指定メモリのモードは、手動モードに設定することもできます。I/O 指定メモリのモードを手動モードに動的に変更することができ、そうすると共用メモリ区画の I/O 指定メモリを動的に変更することができます。手動モードのときに、共用メモリ区画で仮想アダプターの追加または除去を行っても、HMC は I/O 指定メモリの自動調整を行いません。したがって、共用メモリ区画でアダプターの追加または除去を行った場合は、I/O 指定メモリの調整を動的に行う必要がある場合があります。HMC 管理対象システムの場合は、グラフィカル・インターフェースを使用して I/O 指定メモリのモードを動的に変更します。I/O 指定メモリ・モードが手動モードの場合は、グラフィカル・インターフェースを使用して、共用メモリ区画に割り当てられる I/O 指定メモリの量を動的に変更することもできます。I/O 指定メモリ・モードが手動モードの場合は、**chhwres** コマンドを使用して、共用メモリ区画に割り当てられる I/O 指定メモリの量を動的に変更することもできます。共用メモリ区画を再始動する際には、その再始動以前に設定されていた I/O 指定メモリのモードは関係なく、I/O 指定メモリのモードは自動モードに設定されます。

共用メモリー区画が I/O デバイスに使用する物理メモリー量が、共用メモリー区画に割り当てられている I/O 指定メモリーと等しい場合は、共用メモリー区画でこれ以上の物理メモリーを I/O デバイスに使用することはできません。この場合は、以下の処置が行われる場合があります。

- 共用メモリー区画で稼働するワークロードが、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの範囲内で処理されるように、共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムが入出力操作を管理します。ワークロードにおいて、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーよりも多くの物理メモリーが入出力操作に使用されそうである場合、オペレーティング・システムは、一部の入出力操作の実行中は他の入出力操作を遅らせます。この状況では、共用メモリー区画の I/O 指定メモリーが共用メモリー区画の入出力構成に制約を与えます。これは、オペレーティング・システムの物理メモリーが不足しており、すべての入出力操作を同時に実行できないためです。
- 仮想アダプターを共用メモリー区画に動的に追加する際に、I/O 指定メモリーのモードが手動モードである場合、共用メモリー区画の入出力構成が制約を受けるか、あるいはアダプターの構成時にアダプターに障害が起こる可能性があります。アダプターに障害が発生した場合は、十分な I/O 指定メモリーが共用メモリー区画に割り当てられず、新しいアダプターに対応できていません。この問題を解決するには、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの量を動的に増加させるか、またはいくつかの既存の仮想アダプターを共用メモリー区画から除去します。共用メモリー区画から仮想アダプターを除去すると、これらのアダプターが使用していた物理メモリーを、新しいアダプターが使用できるようになります。
- 仮想アダプターを共用メモリー区画に動的に追加する際に、I/O 指定メモリーのモードが自動モードである場合、HMC は、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーを自動的に増加させ、新しいアダプターに対応できるようにします。HMC が共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを増やせない場合、ハイパーバイザーが共用メモリー区画に割り当てするのに十分な物理メモリーが共用メモリー・プール内で使用可能でないため、アダプターを共用メモリー区画に割り当てることができません。この問題を解決するには、物理メモリーを共用メモリー・プールに追加するか、いくつかの既存の仮想アダプターを共用メモリー区画から除去します。共用メモリー区画から仮想アダプターを除去すると、これらのアダプターが使用していた物理メモリーを、新しいアダプターが使用できるようになります。

ページング VIOS 区画

共用メモリー・プールに割り当てられた Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) によって、共用メモリー・プールに割り当てられた論理区画 (以下、共用メモリー区画という) が、ページング・スペース・デバイスにアクセスできるようになります。

共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムがデータにアクセスしようとして、そのデータが共用メモリー区画に割り当てられたページング・スペース・デバイスにある場合、ハイパーバイザーは、オペレーティング・システムがデータにアクセスできるように、データを取り出して共用メモリー・プールに書き込む要求をページング VIOS 区画に送ります。

ページング VIOS 区画は共用メモリー区画ではないため、共用メモリー・プール内のメモリーを使用しません。ページング VIOS 区画によって、共用メモリー区画がページング・スペース・デバイスにアクセスできるようになります。

HMC

ハードウェア管理コンソール (HMC) が管理するシステムでは、共用メモリー・プールに 1 つまたは 2 つのページング VIOS 区画を割り当てることができます。共用メモリー・プールに 1 つのページング VIOS 区画を割り当てると、ページング VIOS 区画によって、共用メモリー区画がすべてのページング・スペース・デバイスにアクセスできるようになります。ページング・スペース・デバイスは、サーバーの物理ストレージか、またはストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) に配置することができます。共用メモリー・プールに 2 つのページング VIOS 区画を割り当てると、以下のいずれかの方法で、各ページング VIOS 区画を、ページング・スペース・デバイスにアクセスするように構成することができます。

- 各ページング VIOS 区画を、独立したページング・スペース・デバイスにアクセスするように構成することができます。1 つのページング VIOS 区画のみがアクセスするページング・スペース・デバイス、または独立したページング・スペース・デバイスは、サーバーの物理ストレージあるいは SAN に配置することができます。
- 両方のページング VIOS 区画を、同じ (共通した) ページング・スペース・デバイスにアクセスするように構成することができます。この構成では、ページング VIOS 区画によって、ページング・スペース・デバイスへの冗長アクセスが提供されます。1 つのページング VIOS 区画が使用不可になると、ハイパーバイ

ザーはもう一方のページング VIOS 区画に、ページング・スペース・デバイス上のデータを取り出すように要求を送ります。共通のページング・スペース・デバイスは、両方のページング VIOS 区画からの対称アクセスが可能になるように、SAN 上に配置する必要があります。

- 各ページング VIOS 区画を、いくつかの独立したページング・スペース・デバイスといくつかの共通のページング・スペース・デバイスにアクセスするように構成することができます。

共用メモリー・プールが 2 つのページング VIOS 区画を持つように構成した場合、単一のページング VIOS 区画または冗長のページング VIOS 区画のいずれを使用するようにも、共用メモリー区画を構成することができます。共用メモリー区画が冗長のページング VIOS 区画を使用するように構成する際に、1 次ページング VIOS 区画および 2 次ページング VIOS 区画を共用メモリー区画に割り当てます。ハイパーバイザーは、1 次ページング VIOS 区画を使用して、共用メモリー区画のページング・スペース・デバイスにアクセスします。この時点では、1 次ページング VIOS 区画が、共用メモリー区画に対する現在のページング VIOS 区画です。現在のページング VIOS 区画は、共用メモリー区画に割り当てられたページング・スペース・デバイスにあるデータにアクセスするために、常にハイパーバイザーが使用するページング VIOS 区画です。1 次ページング VIOS 区画が使用不可になると、ハイパーバイザーは 2 次ページング VIOS 区画を使用して、共用メモリー区画のページング・スペース・デバイスにアクセスします。この時点では、2 次ページング VIOS 区画が共用メモリー区画に対する現在のページング VIOS 区画であり、1 次ページング VIOS 区画が再び使用可能になった後でも、継続して現在のページング VIOS 区画として機能します。

すべての共用メモリー区画に、同じ 1 次および 2 次ページング VIOS 区画を割り当てる必要はありません。例えば、ページング VIOS 区画 A およびページング VIOS 区画 B を共用メモリー・プールに割り当てたとします。ある共用メモリー区画に対しては、1 次ページング VIOS 区画としてページング VIOS 区画 A を、2 次ページング VIOS 区画としてページング VIOS 区画 B を割り当てることができます。別の共用メモリー区画に対しては、1 次ページング VIOS 区画としてページング VIOS 区画 B を、2 次ページング VIOS 区画としてページング VIOS 区画 A を割り当てることができます。

以下の図は、4 つの共用メモリー区画、2 つのページング VIOS 区画、および 4 つのページング・スペース・デバイスを持つシステムの例を示しています。

表 5. ページング VIOS 区画の構成例	
構成オプション	例
共用メモリー区画に割り当てられたページング・スペース・デバイスがサーバーの物理ストレージ内に置かれ、単一のページング VIOS 区画によってアクセスされる。	ページング・スペース・デバイス 4 は、共用メモリー区画 4 にページング・スペースを提供します。共用メモリー区画 4 は、ページング・スペース・デバイス 4 にアクセスするのに、ページング VIOS 区画 2 を使用するように割り当てられています。ページング・スペース・デバイス 4 はサーバーの物理ストレージに置かれており、ページング VIOS 区画 2 に割り当てられています。ページング VIOS 区画 2 は、ページング・スペース・デバイス 4 にアクセスできる唯一のページング VIOS 区画です (この関係は、ページング VIOS 区画 2 とページング・スペース・デバイス 4 を結ぶ青色の線で示されています)。
共用メモリー区画に割り当てられたページング・スペース・デバイスが SAN 上に置かれ、単一のページング VIOS 区画によってアクセスされる。	ページング・スペース・デバイス 1 は、共用メモリー区画 1 にページング・スペースを提供します。共用メモリー区画 1 は、ページング・スペース・デバイス 1 にアクセスするのに、ページング VIOS 区画 1 を使用するように割り当てられています。ページング・スペース・デバイス 1 は、SAN に接続されています。ページング VIOS 区画 1 も SAN に接続されており、ページング・スペース・デバイス 1 にアクセスできる唯一のページング VIOS 区画です (この関係は、ページング VIOS 区画 1 とページング・スペース・デバイス 1 を結ぶ緑色の線で示されています)。

表 5. ページング VIOS 区画の構成例 (続き)

構成オプション	例
共用メモリー区画に割り当てられたページング・スペース・デバイスが SAN 上に置かれ、2つのページング VIOS 区画によって重複してアクセスされる。	ページング・スペース・デバイス 2 は、共用メモリー区画 2 にページング・スペースを提供します。ページング・スペース・デバイス 2 は、SAN に接続されています。ページング VIOS 区画 1 とページング VIOS 区画 2 も SAN に接続されており、共にページング・スペース・デバイス 2 にアクセス可能です (これらの関係は、ページング VIOS 区画 1 とページング・スペース・デバイス 2 を結ぶ緑色の線と、ページング VIOS 区画 2 とページング・スペース・デバイス 2 を結ぶ青色の線で示されています)。共用メモリー区画 2 は、ページング・スペース・デバイス 2 にアクセスするのに冗長のページング VIOS 区画を使用するように割り当てられています。ページング VIOS 区画 1 は 1 次ページング VIOS 区画として、またページング VIOS 区画 2 は 2 次ページング VIOS 区画として構成されています。 同様に、ページング・スペース・デバイス 3 は共用メモリー区画 3 にページング・スペースを提供します。ページング・スペース・デバイス 3 は SAN に接続されています。ページング VIOS 区画 1 とページング VIOS 区画 2 も SAN に接続されており、共にページング・スペース・デバイス 3 にアクセス可能です (これらの関係は、ページング VIOS 区画 1 とページング・スペース・デバイス 3 を結ぶ緑色の線と、ページング VIOS 区画 2 とページング・スペース・デバイス 3 を結ぶ青色の線で示されています)。共用メモリー区画 3 は、ページング・スペース・デバイス 3 にアクセスするのに冗長のページング VIOS 区画を使用するように割り当てられています。ページング VIOS 区画 2 は 1 次ページング VIOS 区画として、またページング VIOS 区画 1 は 2 次ページング VIOS 区画として構成されています。 ページング VIOS 区画 1 とページング VIOS 区画 2 は、共にページング・スペース・デバイス 2 とページング・スペース・デバイス 3 にアクセス可能であるため、ページング・スペース・デバイス 2 とページング・スペース・デバイス 3 は、ページング VIOS 区画 1 とページング VIOS 区画 2 により重複してアクセスされる共通のページング・スペース・デバイスです。ページング VIOS 区画 1 が使用不可になり、共用メモリー区画 2 が自身のページング・スペース・デバイスにあるデータにアクセスする必要がある場合、ハイパーバイザーはページング VIOS 区画 2 に、ページング・スペース・デバイス 2 にあるデータを取り出すように要求を送ります。同様に、ページング VIOS 区画 2 が使用不可になり、共用メモリー区画 3 が自身のページング・スペース・デバイスにあるデータにアクセスする必要がある場合、ハイパーバイザーはページング VIOS 区画 1 に、ページング・スペース・デバイス 3 にあるデータを取り出すように要求を送ります。

表 5. ページング VIOS 区画の構成例 (続き)

構成オプション	例
ページング VIOS 区画が、独立のページング・スペース・デバイスと共通のページング・スペース・デバイスの両方にアクセスする。	ページング・スペース・デバイス 1 とページング・スペース・デバイス 4 は、それぞれにアクセスするページング VIOS 区画が 1 つのみであるため、独立したページング・スペース・デバイスです。ページング VIOS 区画 1 はページング・スペース・デバイス 1 にアクセスし、ページング VIOS 区画 2 はページング・スペース・デバイス 4 にアクセスします。ページング・スペース・デバイス 2 とページング・スペース・デバイス 3 は、両方のページング VIOS 区画がそれぞれにアクセスするため、共通のページング・スペース・デバイスです (これらの関係は、各ページング VIOS 区画と各ページング・スペース・デバイスを結ぶ緑色と青色の線で示されています)。 ページング VIOS 区画 1 は、独立したページング・スペース・デバイスであるページング・スペース・デバイス 1 にアクセスし、共通のページング・スペース・デバイスであるページング・スペース・デバイス 2 とページング・スペース・デバイス 3 にもアクセスします。ページング VIOS 区画 2 は、独立したページング・スペース・デバイスであるページング・スペース・デバイス 4 にアクセスし、共通のページング・スペース・デバイスであるページング・スペース・デバイス 2 とページング・スペース・デバイス 3 にもアクセスします。

単一のページング VIOS 区画が共用メモリー・プールに割り当てられた場合、そのページング VIOS 区画をシャットダウンする前に共用メモリー区画をシャットダウンして、共用メモリー区画が自身のページング・スペース・デバイスにアクセスしようとする際に中断状態にならないようにする必要があります。2 つのページング VIOS 区画が共用メモリー・プールに割り当てられ、共用メモリー区画が冗長のページング VIOS 区画を使用するように構成されている場合は、ページング VIOS 区画をシャットダウンするために共用メモリー区画をシャットダウンする必要はありません。1 つのページング VIOS 区画がシャットダウンされると、共用メモリー区画はもう一方のページング VIOS 区画を使用して、自身のページング・スペース・デバイスにアクセスします。例えば、共用メモリー区画をシャットダウンせずに、ページング VIOS 区画をシャットダウンし、VIOS の更新をインストールすることができます。

複数の VIOS 論理区画を、ページング・スペース・デバイスにアクセスするように構成することができます。ただし、いかなる場合でも、共用メモリー・プールに割り当てられるのは、このような VIOS 区画のうち最大で 2 つのみです。

共用メモリー区画の構成後に、以下のように共用メモリー区画のページング VIOS 区画の冗長構成を変更することができます。これを行うには、共用メモリー区画の区画プロファイルを変更し、変更した区画プロファイルで共用メモリー区画を再始動します。

- 共用メモリー区画に、1 次および 2 次のページング VIOS 区画として割り当てるページング VIOS 区画を変更することができます。
- 共用メモリー区画に割り当てられるページング VIOS 区画の数を変更することができます。

ページング・スペース・デバイス

ハードウェア管理コンソール (HMC) が、共用メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスをどのように割り振って操作するかについて説明します。

ページング・スペース・デバイスとは、共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) 用のページング・スペースを提供するために Virtual I/O Server により使用される物理デバイスまたは論

理デバイスです。ページング・スペースとは、不揮発性ストレージの領域であり、共用メモリー区画のメモリーのうち共用メモリー・プールに常駐しない部分を保持するために使用されます。

関連概念

共用メモリー区画のデータ・フロー

共用メモリーを使用する論理区画(以下、共用メモリー区画という)で稼働するオペレーティング・システムがデータにアクセスする必要がある場合、そのデータは共用メモリー・プール内にある必要があります。メモリー構成がオーバーコミットされているシステムでは、共用メモリー・プールとページング・スペース・デバイスの間でデータを必要に応じて移動させるために、ハイパーバイザーと、共用メモリー・プールに割り当てられた1つ以上の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画(以下、ページング VIOS 区画という)が必要です。

論理メモリー

論理メモリーとは、論理区画に割り当てられたアドレス・スペースであり、オペレーティング・システムがその主ストレージとして認識するものです。共用メモリーを使用する論理区画(以下、共用メモリー区画という)の場合、論理メモリーのサブセットが物理主ストレージによってバックアップされ、残りの論理メモリーの内容は補助ストレージに保持されます。

HMC が管理するシステム上のページング・スペース・デバイス

ハードウェア管理コンソール (HMC) が管理するシステム上のページング・スペース・デバイスに対するロケーションの要件、サイズ要件および冗長度の設定について説明します。

共用メモリー・プールを構成する際に、共用メモリー・プールにページング・スペース・デバイスを割り当てることができます。ページング・スペース・デバイスは、以下のように、サーバーの物理ストレージか、またはストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 上に配置することができます。

- 単一の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画(以下、ページング VIOS 区画という)がアクセスするページング・スペース・デバイスは、サーバー内の物理ストレージまたは SAN 上に配置できます。
- 2つのページング VIOS 区画が重複してアクセスするページング・スペース・デバイス、または共通ページング・スペース・デバイスは、SAN 上に配置する必要があります。

共用メモリー区画を活動化すると、HMC が(共用メモリー・プールに割り当てられた)ページング・スペース・デバイスを共用メモリー区画に割り当てます。HMC は、一度に1つのみのページング・スペース・デバイスを、共用メモリー区画に割り当てます。共用メモリー区画をシャットダウンすると、そのページング・スペース・デバイスは HMC によって別の場所に割り当てることができるようになります。したがって、共用メモリー・プールに割り当て必要があるページング・スペース・デバイスの最小の数は、同時に実行することを計画している共用メモリー区画の数と等しくなります。共用メモリー・プールの作成後には、共用メモリー・プールでページング・スペース・デバイスの追加または除去を必要に応じて行うことが可能になります。

HMC は、共用メモリー区画のサイズ要件と、区画の活動化のため指定した冗長度の設定に基づいて、ページング・スペース・デバイスを共用メモリー区画に割り当てます。

サイズ要件

HMC は、共用メモリー区画のサイズ要件に最も適合する共用メモリー区画に、ページング・スペース・デバイスを割り当てます。

- AIX および Linux の共用メモリー区画の場合、ページング・スペース・デバイスのサイズは、共用メモリー区画の論理メモリーの最大サイズ以上にする必要があります。
- IBM i 共用メモリー区画の場合、ページング・スペース・デバイスは、共用メモリー区画の論理メモリーの最大サイズに、1 メガバイトごとに 8KB を加算したサイズ以上にする必要があります。

共用メモリー区画は、指定される論理メモリーの最大サイズが異なる、複数の区画プロファイルを持つ場合があります。柔軟性を維持するには、複数の区画プロファイルを持つ共用メモリー区画が使用できる大きさのページング・スペース・デバイスを作成することを考慮してください。異なる区画プロファイルを持つ共用メモリー区画を活動化する際に、共用メモリー区画には、以前に活動化された区画プロファイルのサイズ要件に基づいて割り当てられたページング・スペース・デバイスが、既に存在します。複数の区画プロファイルのサイズ要件を満たすのに十分な大きさのページング・スペース・デバイスを作成し、別の区画プロファイルを持つ共用メモリー区画を活動化する場合、HMC では、新しく活動化される区画プロファイルに対して、同じページング・スペース・デバイスを使用することができます。ページング・ス

ース・デバイスが、新しく活動化される区画プロファイルのサイズ要件を満たしていない場合、HMC は、現在共用メモリー区画に割り当てられているページング・スペース・デバイスを解放し、新しく活動化される区画プロファイルで指定されているサイズ要件を満たす異なるページング・スペース・デバイスを割り当てます。

冗長度の設定

HMC は、区画の活動化のために指定した冗長度の設定を満たす共用メモリー区画に、ページング・スペース・デバイスを割り当てます。

- 共用メモリー区画で冗長のページング VIOS 区画を使用するように指定した場合、HMC は以下のプロセスを使用して、共用メモリー区画に適したページング・スペース・デバイスを選択します。
 1. HMC は、共通の、かつ使用可能なページング・スペース・デバイスを割り当てます (ページング・スペース・デバイスが使用可能なのは、現在共用メモリー区画に割り当てられておらず、かつ非アクティブである場合です)。
 2. HMC が、共通かつ使用可能なページング・スペース・デバイスを検出できない場合、共通かつ使用不可のページング・スペース・デバイスが再割り当てされます (ページング・スペース・デバイスが使用不可なのは、アクティブな状態にあり、かつシャットダウンされた共用メモリー区画に現在割り当てられている場合です)。
 3. HMC が、共通かつ使用不可のページング・スペース・デバイスを検出できない場合、共用メモリー区画を活動化することはできません。
- 共用メモリー区画で冗長のページング VIOS 区画を使用しないように指定した場合、HMC は以下のプロセスを使用して、共用メモリー区画に適したページング・スペース・デバイスを選択します。
 1. HMC は、独立し、かつ使用可能なページング・スペース・デバイスを割り当てます (ページング・スペース・デバイスが独立しているのは、共用メモリー区画に割り当てられた 1 つのページング VIOS 区画のみが、このページング・スペース・デバイスにアクセスする場合です)。
 2. HMC が、独立かつ使用可能なページング・スペース・デバイスを検出できない場合、HMC は、独立かつ使用不可のページング・スペース・デバイスを再割り当てします。
 3. HMC が、独立かつ使用不可のページング・スペース・デバイスを検出できず、2 つのページング VIOS 区画が共用メモリー・プールに割り当てられている場合、HMC は、共通かつ使用可能なページング・スペース・デバイスを割り当てます。この場合、共用メモリー区画は、そのページング・スペース・デバイスが両方のページング VIOS 区画からアクセス可能な場合でも、冗長のページング VIOS 区画を使用しません。また、区画プロファイルでは、2 番目のページング VIOS 区画を指定する必要はありません。
 4. HMC が、共通かつ使用可能なページング・スペース・デバイスを検出できず、2 つのページング VIOS 区画が共用メモリー・プールに割り当てられている場合、HMC は、共通かつ使用不可のページング・スペース・デバイスを再割り当てします。この場合、共用メモリー区画は、そのページング・スペース・デバイスが両方のページング VIOS 区画からアクセス可能な場合でも、冗長のページング VIOS 区画を使用しません。また、区画プロファイルでは、2 番目のページング VIOS 区画を指定する必要はありません。
 5. HMC が、共通かつ使用不可のページング・スペース・デバイスを検出できない場合、共用メモリー区画を活動化することはできません。
- 共用メモリー区画で冗長のページング VIOS 区画を使用するように指定した場合 (可能な場合)、HMC は以下のプロセスを使用して、共用メモリー区画に適したページング・スペース・デバイスを選択します。
 1. HMC は、共通の、かつ使用可能なページング・スペース・デバイスを割り当てます。
 2. HMC が、共通かつ使用可能なページング・スペース・デバイスを検出できない場合、共通かつ使用不可のページング・スペース・デバイスが割り当てられます。
 3. HMC が、共通かつ使用不可のページング・スペース・デバイスを検出できない場合、独立し、かつ 1 次ページング VIOS 区画が使用可能なページング・スペース・デバイスが割り当てられます。この場合、共用メモリー区画は冗長のページング VIOS 区画を使用しないため、1 次ページング VIOS 区画が、共用メモリー区画に割り当てられる唯一のページング VIOS 区画になります。
 4. HMC が、独立し、かつ 1 次ページング VIOS 区画が使用可能なページング・スペース・デバイスを検出できない場合、独立し、かつ 1 次ページング VIOS 区画が使用できないページング・スペース・デ

バイスが割り当てられます。この場合、共用メモリー区画は冗長のページング VIOS 区画を使用しないため、1 次ページング VIOS 区画が、共用メモリー区画に割り当てられる唯一のページング VIOS 区画になります。

5. HMC が、独立し、かつ 1 次ページング VIOS 区画が使用できないページング・スペース・デバイスを検出できない場合、独立し、かつ 2 次ページング VIOS 区画が使用可能なページング・スペース・デバイスが割り当てられます。この場合、共用メモリー区画は冗長のページング VIOS 区画を使用しないため、2 次ページング VIOS 区画が、共用メモリー区画に割り当てられる唯一のページング VIOS 区画になります。
6. HMC が、独立し、かつ 2 次ページング VIOS 区画が使用可能なページング・スペース・デバイスを検出できない場合、独立し、かつ 2 次ページング VIOS 区画が使用できないページング・スペース・デバイスが割り当てられます。この場合、共用メモリー区画は冗長のページング VIOS 区画を使用しないため、2 次ページング VIOS 区画が、共用メモリー区画に割り当てられる唯一のページング VIOS 区画になります。
7. HMC が、独立し、かつ 2 次ページング VIOS 区画が使用できないページング・スペース・デバイスを検出できない場合、共用メモリー区画を活動化することはできません。

関連概念

区画プロファイル

区画プロファイルは、論理区画の可能な構成を指定するハードウェア管理コンソール (HMC) 上のレコードです。区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、管理対象システムは、区画プロファイル内の構成情報を使用して論理区画を始動しようとします。

関連タスク

共用メモリーの構成準備

共用メモリー・プールを構成し、共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) を作成する前に、共用メモリー・プール、共用メモリー区画、ページング・スペース・デバイス、および Virtual I/O Server 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) について計画する必要があります。

関連資料

共用メモリーの構成要件

共用メモリーの構成を正常に行えるように、システム、Virtual I/O Server (VIOS)、論理区画、およびページング・スペース・デバイスの各要件を考慮してください。

共用メモリーの分配

ハイパーバイザーは、共用メモリーを使用する各論理区画 (以下、共用メモリー区画という) のメモリー・ウェイトを使用して、共用メモリー・プールからより多くの物理メモリーを受け取る論理区画を決定します。パフォーマンスおよびメモリー使用を最適化するために、共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムは、オペレーティング・システムによるメモリーの使用状況に関する情報をハイパーバイザーに提供します。この情報は、ハイパーバイザーが共用メモリー・プールに保管するページと、ページング・スペース・デバイスに保管するページを決定するのに役立ちます。

物理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成 (すべての共用メモリー区画が現在使用している論理メモリーの合計が、共用メモリー・プールのメモリー量より大きい) では、ハイパーバイザーは、論理メモリーの一部を共用メモリー・プールに保管し、残りの論理メモリーをページング・スペース・デバイスに保管します。ハイパーバイザーは、共用メモリー・プールから各共用メモリー区画に割り当てる物理メモリーの量と、ページング・スペース・デバイスに保管する論理メモリーの量を決定します。また、ハイパーバイザーは、メモリーのどの部分、またはどのページを各ロケーションに保管するかを決定します。

いかなる時点においても、ハイパーバイザーが共用メモリー・プールから共用メモリー区画に割り当て可能な物理メモリーの最小量は、共用メモリー区画が、自身の I/O デバイス用に必要とする物理メモリーの量です。ハイパーバイザーによって、共用メモリー区画がその I/O デバイス用に共用メモリー・プールの一部を使用できる (最大で、共用メモリー区画に割り当てられている I/O 指定メモリーまで) ことが、各共用メモリー区画に対して保証されています。いかなる時点においても、ハイパーバイザーが共用メモリー・プールから共用メモリー区画に割り当て可能な物理メモリーの最大量は、共用メモリー区画に割り当てられている論理メモリーの量です。

ハイパーバイザーが共用メモリー・プールから共用メモリー区画に割り当てる物理メモリーの量は、共用メモリー区画で稼働するワークロードと、各共用メモリー区画に割り当てられる論理メモリーの量で決定されます。ハイパーバイザーが共用メモリー・プールから各共用メモリー区画に割り当てる物理メモリー

の量を制御するには、各共用メモリー区画のメモリー・ウェイトを指定します。メモリー・ウェイトとは相対値であり、ハイパーバイザーが共用メモリー・プールから共用メモリー区画に物理メモリーを割り当てるのに使用する係数の1つです。他の共用メモリー区画のメモリー・ウェイトと比較して、メモリー・ウェイトが大きいと、ハイパーバイザーが共用メモリー区画により多くの物理メモリーを割り当てる可能性が高くなります。

実現しうる最高のパフォーマンスを維持するために、共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムは、オーバーコミットされた論理メモリーをページング・スペースに移動させることにより、常に共用メモリー・プールから割り当てられた物理メモリー量の範囲内で作動しようとします。一般的にオペレーティング・システムは、共用メモリー区画で稼働する場合に、専用メモリー区画で稼働する場合よりも頻繁にメモリーをページング・スペースに移動します。したがって、論理区画が共用メモリーを使用する場合、オペレーティング・システムがメモリーの管理に使用するページング・スペースは、論理区画が専用メモリーを使用する場合よりも大きくなければなりません。

共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムは、オペレーティング・システムによるページの使用状況に関する情報を、ハイパーバイザーに提供します。ハイパーバイザーは、オーバーコミットされた論理メモリーを管理する際にこの情報を使用して、ページング・スペース・デバイスに保管するページと、共用メモリー・プールに保管するページを決定します。ハイパーバイザーが共用メモリー区画から物理メモリーの割り当てを解除し、そのメモリーをページング・スペース・デバイスに移動する必要がある場合、ハイパーバイザーはオペレーティング・システムにページの解放を要求します。オペレーティング・システムは使用する予定のないページにマークを付け、ハイパーバイザーがマークされたページを最初に移動させます。これにより、ハイパーバイザーが共用メモリー・プールから移動させるのに最適なページを選択することができ、メモリー使用とパフォーマンスが向上します。例えば、オペレーティング・システムが1ページをカーネル・データに使用し、別の1ページをキャッシュに使用しており、さらにハイパーバイザーが1ページをページング・スペース・デバイスに移動しなければならないとします。ハイパーバイザーは、パフォーマンスを最適化させるために、キャッシュ・ページをページング・スペース・デバイスに移動します。

関連概念

ページング・スペース・デバイス

ハードウェア管理コンソール (HMC) が、共用メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスをどのように割り振って操作するかについて説明します。

共用メモリー区画のデータ・フロー

共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で稼働するオペレーティング・システムがデータにアクセスする必要がある場合、そのデータは共用メモリー・プール内にある必要があります。メモリー構成がオーバーコミットされているシステムでは、共用メモリー・プールとページング・スペース・デバイス間でデータを必要に応じて移動させるために、ハイパーバイザーと、共用メモリー・プールに割り当てられた1つ以上の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) が必要です。

オーバーコミットされた共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが共用メモリー区画のパフォーマンスに与える影響について説明します。一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

論理メモリー

論理メモリーとは、論理区画に割り当てられたアドレス・スペースであり、オペレーティング・システムがその主ストレージとして認識するものです。共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) の場合、論理メモリーのサブセットが物理主ストレージによってバックアップされ、残りの論理メモリーの内容は補助ストレージに保持されます。

AIX 論理区画の Active Memory Expansion

AIX 論理区画用に Active Memory Expansion を使用可能にすると、メモリーをさらに割り当てなくても論理区画のメモリー容量が増大します。オペレーティング・システムは論理区画が使用するメモリーの一部を圧縮します。この圧縮により、より多くのデータ用にスペースが作成され、論理区画のメモリー容量が拡張されます。

論理区画のメモリー容量を拡張すると、その論理区画は同じ量のメモリーで、より多くの処理を行えるようになります。論理区画のワークロードを増大させる必要があってもその論理区画にそれ以上メモリーを割り当てることができない場合、この機能が特に役立ちます。サーバー上の複数の論理区画のメモリー容

量を拡張すると、そのサーバー全体のメモリー容量が増大します。より多くの論理区画を作成して、より多くのワークロードをそのサーバーに統合する場合に、この機能が特に役立ちます。

論理区画の区画プロファイルに Active Memory Expansion 係数を設定することにより、その論理区画に必要なメモリー拡張の度合いを構成できます。この拡張係数は論理区画に割り当てられているメモリー量の乗数です。例えば、論理区画に割り当てられているメモリー量が 25 GB のときに拡張係数を 2.0 に設定すると、その論理区画の望ましいメモリー容量を 50 GB と指定したことになります。この場合、オペレーティング・システムは、50 GB のデータが 25 GB のメモリーに収まるようにデータの圧縮を試みます。拡張係数を設定した後、論理区画のパフォーマンスをモニターして、パフォーマンスが向上するように拡張係数を動的に変更することができます。

Active Memory Expansion を使用するように論理区画を構成した場合、その論理区画用にいくつかの追加の処理リソースを構成する必要があります。オペレーティング・システムはそれらの追加の処理リソースを使用してメモリー圧縮を実行します。論理区画に必要な処理リソースの量は、その論理区画で実行されるワークロードの量と、その論理区画用に設定した拡張係数に応じて異なります。

Active Memory Expansion は、専用メモリーを使用する論理区画用および共用メモリーを使用する論理区画用に構成できます。

関連情報

[IBM AIX Knowledge Center Web サイト](#)

論理区画の端末およびコンソール・オプション

さまざまな方法で、管理対象システム上の論理区画への端末またはコンソール・セッションを開始することができます。端末またはコンソールの選択は、オペレーティング・システムやビジネス・ニーズによって異なります。

各オペレーティング・システムで、以下の端末またはコンソールを選択できます。

表 6. 論理区画の端末およびコンソール・オプション	
オペレーティング・システム	端末またはコンソール・オプション
AIX	- ハードウェア管理コンソール (HMC) - Telnet - OpenSSL 使用の OpenSSH (AIX 拡張パックに含まれる) - 直接シリアル接続 (ヌル・モデム・ケーブルで接続された ASCII 端末または PC) - IBM i 仮想コンソール (IBM i リソースを使用する AIX 論理区画用) - Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画を持つシステムの場合、VIOS 1.2.0 以降を使用するときは、コンソールは VIOS 区画が提供できる。
Linux	- HMC - Telnet - OpenSSL 使用の OpenSSH (Linux ディストリビューションに含まれる) - 直接シリアル接続 (ヌル・モデム・ケーブルで接続された ASCII 端末または PC) - IBM i 仮想コンソール (IBM i リソースを使用する Linux 論理区画用) - Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画を持つシステムの場合、VIOS 1.2.0 以降を使用するときは、コンソールは VIOS 区画が提供できる。

表 6. 論理区画の端末およびコンソール・オプション (続き)

オペレーティング・システム	端末またはコンソール・オプション
Virtual I/O Server	- ハードウェア管理コンソール (HMC) - Telnet - OpenSSL 使用の OpenSSH (AIX 拡張パックに含まれる) - 直接シリアル接続 (ヌル・モデム・ケーブルで接続された ASCII 端末または PC) - IBM i 仮想コンソール (IBM i リソースを使用する AIX 論理区画用) - Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画を持つシステムの場合、VIOS 1.2.0 以降を使用するときは、コンソールは VIOS 区画が提供できる。

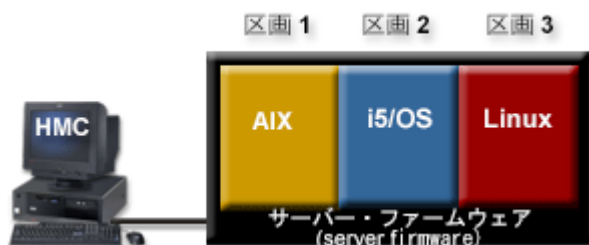
ハードウェア管理コンソール端末オプション およびコンソール・オプション

HMC は、AIX 論理区画および Linux 論理区画用の仮想端末エミュレーション、および IBM i 論理区画用の仮想 5250 コンソール・エミュレーションを提供します。

HMC でサーバー管理コマンドを使用することにより、HMC 上にローカルに仮想端末および仮想 5250 コンソール・セッションを作成することができます。HMC でリモート・アクセスができるように構成すると、HMC を介してリモートで仮想端末および仮想 5250 コンソール・セッションを作成することもできます。サーバー管理コマンドを使用して、AIX 論理区画および Linux 論理区画上にリモート仮想端末セッションを作成できます。また、IBM i 論理区画上に仮想 5250 コンソール・セッションを作成することもできます。リモート・アクセスが可能になるように HMC を構成する必要があります。また、セッション保護のために、論理区画で暗号化を構成する必要があります。

HMC は、サービス・アプリケーションを使用してサーバーと通信することにより、情報を検出し、統合し、分析のために IBM に送信します。

次の図は、HMC によって管理される、区画に分割されたサーバーを示しています。



IBM i 論理区画のオペレーション・コンソール

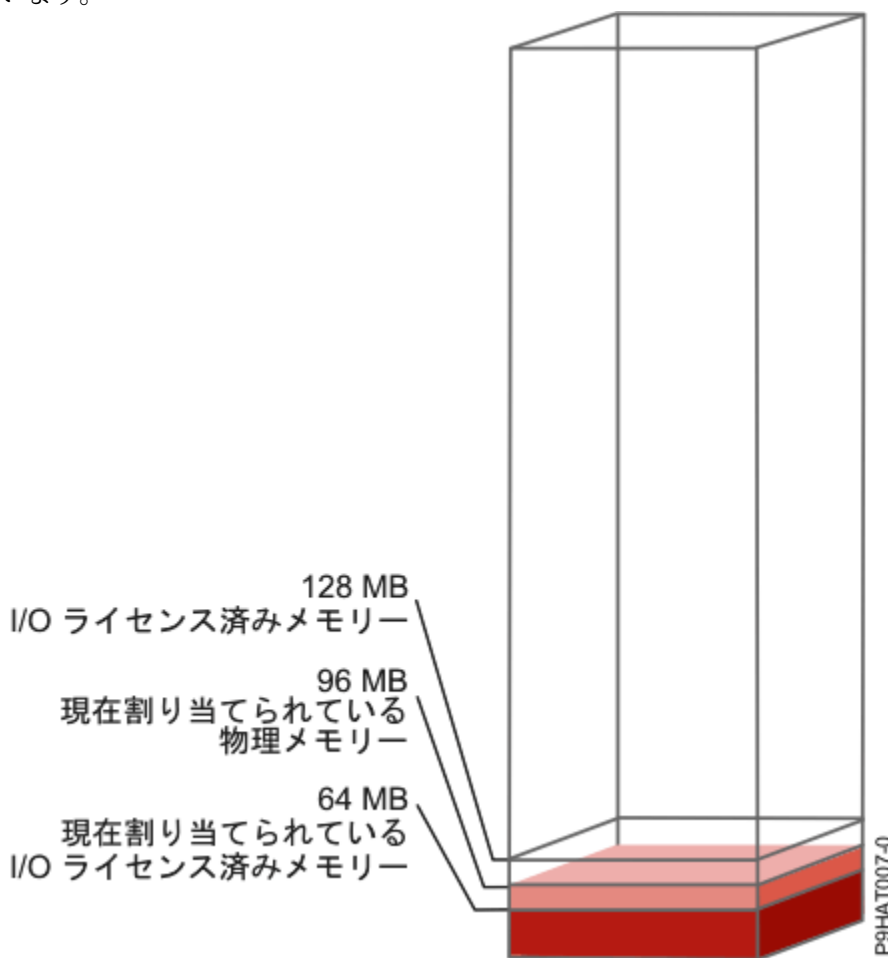
オペレーション・コンソールにより、ローカルまたはリモート PC を使用して論理区画上の IBM i にアクセスできます。オペレーション・コンソールは、IBM i Access for Windows ライセンス・プログラムのインストール可能コンポーネントです。

オペレーション・コンソールを使用すると、ネットワーク経由 (LAN 接続) で IBM i 論理区画に接続できます。

オペレーション・コンソールを使用して実行できる管理タスクは、論理区画を管理するのにハードウェア管理コンソール (HMC) を使用するか、または IBM i 上の Virtual Partition Manager を使用するかによって異なります。

- HMC を使用して論理区画を管理する場合、オペレーション・コンソールを使用して IBM i 論理区画上の IBM i にアクセスできます。
- IBM i 上の Virtual Partition Manager を使用して論理区画を管理する場合、オペレーション・コンソールを使用して IBM i 論理区画上の IBM i にアクセスできます。結果として、オペレーション・コンソールを使用して、IBM i 論理区画上の Virtual Partition Manager にアクセスできます。これにより、管理対象システム上に最大 4 つの Linux 論理区画を作成し、管理対象システム上のすべての論理区画のためにリソースを管理できます。

次の図は、HMC とネットワーク上のローカル・コンソールを備えた、区画に分割されたサーバーを示しています。



関連情報

[オペレーション・コンソールの管理](#)

I/O デバイス

管理対象システムは、I/O デバイスを使用してデータの収集、保管および送信ができます。I/O デバイスは、サーバー装置本体、およびサーバーに接続された拡張装置にあります。I/O デバイスは装置に組み込まれるか、物理スロットにインストールすることができます。

すべてのタイプの I/O デバイスがすべてのオペレーティング・システムあるいはサーバー・モデルでサポートされるわけではありません。例えば、交換網インターフェース (SNI) アダプターは、特定のサーバー・モデルでのみサポートされ、IBM i 論理区画ではサポートされません。

Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) は、同時に稼働している複数の区画がアダプターの物理ポートを共用できるように、それらのポートの仮想化を可能にします。SR-IOV 対応アダプターのポートを共用するには、最初に、そのアダプターを SR-IOV 共用モードに対応できるように設定する必要があります。アダプターが SR-IOV 共用モードに対応できるようになると、SR-IOV 論理ポートを論理区画に割り当てることができます。



重要：一部の PCI アダプターおよび組み込み式コントローラーには、それを関連付けるための複数の PCI または PCI-E スロットが必要です。各論理区画の PCI または PCI-E スロットの割り当てを慎重に検討し、論理区画のスロット構成がアダプターの機能要件を満たすようにしてください。詳しくは、「[PCI アダプターの管理](#)」、および「[PCI アダプターのインストール](#)」を参照してください。

仮想アダプター

仮想アダプターを使用すると、物理ハードウェアなしで論理区画を相互に接続できます。オペレーティング・システムは、物理アダプターの表示、構成、使用の場合と同様に、仮想アダプターを表示し、構成し、

使用することができます。論理区画が使用する操作環境に応じて、仮想イーサネット・アダプター、仮想ファイバー・チャンネル・アダプター、仮想 Small Computer Serial Interface (SCSI) アダプター、および仮想シリアル・アダプターを論理区画用に作成できます。

システム管理者は、以下のツールを使用して仮想アダプターを作成します。

- ハードウェア管理コンソール (HMC)
- Virtual Partition Manager

アダプターは、動的パーティショニングにより、システムの実行中に追加できます。仮想アダプターはシステム・インベントリーおよび管理ユーティリティに記録されます。集中ロケーション・コードを使用すると、オペレーティング・システム・レベルまたは区画レベルのソフトウェア・エンティティ (eth0、CMN21、en0 など) をアダプターと相互に関連付けることができます。同様に、イーサネット・アダプターも物理イーサネット・アダプターと同じ方法で見ることができます。

デフォルトで、仮想イーサネット・メディア・アクセス制御 (MAC) アドレスがローカルに管理されている範囲から作成されます。デフォルトの MAC アドレスを使用して、異なるサーバーに同じアドレスの仮想イーサネット・アダプターを指定することができます。この状況により、複数の仮想ネットワークを同じ物理ネットワークにブリッジする場合に問題が発生することがあります。

クライアント論理区画に入出力を提供するサーバー論理区画に障害が発生した場合でも、クライアント論理区画が使用しているハードウェアの重要度に応じてクライアント論理区画の機能が続行されることがあります。例えば、1つの論理区画が別の論理区画にページング・ボリュームを提供している場合、その特定のリソースを提供している論理区画の障害は別の論理区画にとって重要です。ただし、共用リソースがテープ・ドライブである場合は、リソースを提供しているサーバー論理区画の障害はクライアント論理区画に最小限の影響しか与えません。

バーチャル I/O に対するクライアント・サポート

次の表は、論理区画上で使用される物理およびバーチャル I/O デバイスの使用に対するオペレーティング・システムのサポートを要約したものです。

クライアント・オペレーティング・システム	仮想コンソール	仮想イーサネット	仮想ファイバー・チャンネル	仮想ディスク	仮想光ディスク	仮想テープ
AIX	可	可	可	可	可。HMC によって管理されるシステムでは、少なくとも 1 つの Virtual I/O Server 論理区画がなければなりません	可
AIX	可	可	可	可	可。HMC によって管理されるシステムでは、少なくとも 1 つの Virtual I/O Server 論理区画がなければなりません	可
IBM i	可	可	可	可	可	可
Linux	可	可	可	可	可	可

表 7. オペレーティング・システムごとの、バーチャル I/O に対するクライアント・サポート (続き)						
クライアント・オペレーティング・システム	仮想コンソール	仮想イーサネット	仮想ファイバー・チャンネル	仮想ディスク	仮想光ディスク	仮想テープ
Linux	可	可	可	可	可	可

AIX 論理区画は、仮想ディスクからのディスク・ブート、仮想イーサネットからのネットワーク・ブート、および仮想テープからのテープ・ブートを含む、仮想デバイスからのブートをサポートします。

AIX および Linux 論理区画で実行されているファームウェアは、バーチャル I/O を認識し、バーチャル I/O から論理区画を始動できます。IPL は、仮想イーサネットを介してネットワーク、あるいは仮想ディスクまたは仮想 CD などのデバイスから実行できます。

バーチャル I/O に対するサーバー・サポート

次の表は、論理区画へのバーチャル I/O の提供に対するオペレーティング・システムのサポートの概要を示しています。

表 8. オペレーティング・システムごとの、バーチャル I/O に対するサーバー・サポート					
サーバー	仮想光ディスク	仮想コンソール	仮想ディスク	仮想テープ	仮想ファイバー・チャンネル
IBM i	可	可	可	可	不可
Linux	可	可	不可	不可	不可
Linux	可	可	不可	不可	不可
Virtual I/O Server	可	可	可	可	可

Virtual I/O Server は、Virtual I/O Server・リソースを使用する論理区画に、SCSI ディスク、共用イーサネット、仮想ファイバー・チャンネル、仮想光ディスク、および仮想テープの各機能を提供します。VIOS バージョン 2.2.0.11、フィックス・パック 24、Service Pack 1 以降では、同じ共用ストレージ・プールに接続され、分散ストレージへのアクセス権限を持つ Virtual I/O Server (VIOS) 区画を 1 つだけ含むクラスターを作成することができます。VIOS のバージョン 2.2.1.3 以降では、最大 4 つの VIOS 区画で構成されるクラスターを作成することができます。また、Virtual I/O Server は、仮想コンソールを AIX および Linux 論理区画に提供します。

IBM i は、ディスク、CD、テープ、およびコンソール機能を、IBM i リソースを使用する論理区画に提供します。IBM i は、標準のネットワーク・サーバー・ストレージおよびネットワーク・サーバー記述を使用して、ディスク、CD、およびテープ・リソースを、他の論理区画に提供します。IBM i 論理区画ではバーチャル・リソースを他の論理区画に提供し、同時に別の IBM i 論理区画または Virtual I/O Server 論理区画から提供されるバーチャル・リソースを使用することはできません。

ご使用の管理対象システム上の論理区画用にバーチャル I/O を構成するには、HMC 上にバーチャル I/O アダプターを作成する必要があります。バーチャル I/O アダプターは、通常、論理区画を作成するときに作成されます。代わりに、動的パーティショニングを使用して、実行中の論理区画にバーチャル I/O アダプターを追加することができます。バーチャル I/O アダプターを作成した後、論理区画が使用するオペレーティング・システムにアクセスし、オペレーティング・システムソフトウェア内でバーチャル I/O アダプターの構成を完了することができます。Linux 区画の場合、仮想アダプターはデバイス・ツリーにリストされます。デバイス・ツリーには、アダプターの下にあるデバイスではなく、仮想 SCSI アダプターが含まれます。

論理 ホスト・イーサネット・アダプター

論理ホスト・イーサネット・アダプター (LHEA) は、特殊なタイプの仮想アダプターです。LHEA はバーチャル・リソースですが、LHEA は、物理ホスト・イーサネット・アダプター、または統合仮想イーサネットがそのリソースを LHEA に提供する場合にのみ、存在することができます。

注: HEA は POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーではサポートされていません。

関連概念

区画プロファイルへの I/O デバイスの割り当て

I/O デバイスは区画プロファイルにスロット単位で割り当てられるか、または共用モードの Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) アダプターの場合は論理ポート単位で割り当てられます。区画プロファイルにスロット単位で割り当てられる I/O デバイスの場合、ほとんどの I/O デバイスを、必須デバイスまたは割り当て済みデバイスとして HMC 上の区画プロファイルに割り当てることができます。SR-IOV 論理ポートの場合、I/O デバイスは、必ず、必要に応じて、区画プロファイルに割り当てられます。

ホスト・イーサネット・アダプター

ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) は、管理対象システム上の GX+ バスに直接組み込まれた物理イーサネット・アダプターです。HEA は、高いスループット、少ない待ち時間、およびイーサネット接続の仮想化サポートを提供します。HEA は内蔵仮想イーサネット・アダプター (IVE アダプター) としても知られています。

仮想イーサネット

仮想イーサネットを使用すると、論理区画に物理ハードウェアを割り当てなくても、論理区画が相互に通信できるようになります。

各論理区画に仮想イーサネット・アダプターを作成し、これらの仮想イーサネット・アダプターを仮想 LAN に接続できます。これらの仮想 LAN 上の TCP/IP 通信は、サーバー・ファームウェアを介して経路指定されます。

仮想イーサネット・アダプターは、1 Gb イーサネット・アダプターと同様の機能を提供します。論理区画は仮想イーサネット・アダプターを使用して、単一の管理対象システム内に複数の高速区画間接続を確立できます。AIX、IBM i、Linux、および Virtual I/O Server の論理区画は、仮想イーサネット通信ポートを通じて TCP/IP で相互に通信できます。

仮想イーサネット・アダプターは、IEEE 802.1q (VLAN) スタイルの仮想イーサネット・スイッチに接続されます。このスイッチ機能を使用して、論理区画は、仮想イーサネット・アダプターを使用し、それらが共通論理ネットワークを共用できるようにする VLAN ID を割り当てることによって互いに通信することができます。仮想イーサネット・アダプターが作成されると、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して VLAN ID 割り当てが行われます。システムは、パケットの中間バッファリングなしに、送信側論理区画のメモリーから受信側論理区画の受信バッファにパケットを直接コピーすることによってパケットを送ります。

仮想 LAN と、Virtual I/O Server または IBM i 論理区画が所有する物理イーサネット・アダプターとの間に、イーサネット・ブリッジを構成することができます。仮想 LAN 上の論理区画は、イーサネット・ブリッジを介して外部イーサネット・ネットワークと通信できます。イーサネット・ブリッジを介して外部通信を経路指定することにより、管理対象システムに必要な物理イーサネット・アダプターの数を削減することができます。

各論理区画に許される仮想イーサネット・アダプターの数は、オペレーティング・システムによって異なります。

- AIX 5.3 および以降は、各論理区画ごとに最大 256 個の仮想イーサネット・アダプターをサポートします。
- バージョン 2.6 の Linux カーネルは、各論理区画ごとに最大 32,768 個の仮想イーサネット・アダプターをサポートします。各 Linux 論理区画は、最大 4,094 個の仮想 LAN に属することができます。

VLAN ID のほか、仮想イーサネット・アダプターに割り当てられる追加 VLAN ID 値の数は 19 です。これは、各仮想イーサネット・アダプターを使用して 20 個のネットワークにアクセスできることを示しています。HMC は仮想イーサネット・アダプターについてローカルで管理されるイーサネット MAC アドレスを生成しますが、それは、これらのアドレスが物理イーサネット・アダプター MAC アドレスと競合しないようにするためです。

特定の仮想イーサネットを論理区画に対して使用可能にすると、論理区画にネットワーク・デバイスが作成されます。このネットワーク・デバイスの名前は、AIX 論理区画では `entX`、Linux 論理区画では `ethX` です。ここで、X は、順次に割り当てられた番号を表します。その後、他の論理区画と通信できるように、物理イーサネット・デバイスに似た TCP/IP 構成をセットアップできます。

仮想イーサネット・アダプターがチェックサム・オフロードに設定されると、仮想イーサネット・アダプターは、仮想イーサネット・アダプターがマルチキャストまたはブロードキャスト MAC アドレスに送信する任意のパケットに対してチェックサムを生成することができません。

一部の管理対象システムは、ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) を内蔵しています。ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) は、管理対象システム上の GX+ バスに直接組み込まれた物理イーサネット・アダプターです。HEA は、内蔵仮想イーサネット・アダプター (IVE アダプター) としても知られています。多くの他のタイプの I/O デバイスとは異なり、HEA 自体を論理区画に割り当てることはできません。代わりに、複数の論理区画を直接 HEA に接続して、HEA のリソースを使用できます。これにより、それらの論理区画は、別の論理区画上のイーサネット・ブリッジを使用して、HEA から外部ネットワークにアクセスできます。

注: HEA は POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーではサポートされていません。

個々の仮想イーサネット・アダプターは、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して使用可能にしたり使用不可にしたりすることができます。仮想イーサネット・アダプターを使用可能にしたり使用不可にしたりするために、`chhwres` コマンドを使用できます。仮想イーサネット・アダプターが使用不可になっている場合、特定の論理区画をネットワークから除去することができます。仮想イーサネット・アダプターを使用可能にすると、論理区画をネットワークに再接続することができます。論理区画を再接続するには、Virtual I/O Server (VIOS) で共用イーサネット・アダプター (SEA) を使用してブリッジされている仮想イーサネットを使用する必要があります。仮想イーサネット・アダプターの状況は、`lshwres` コマンドを使用していつでも照会することができます。使用不可の状態は、区画の再始動の間持続されます。トランク・アダプターを使用不可にすることはできません。仮想イーサネット・アダプターを使用可能にしたり使用不可にしたりするには、HMC に対するスーパー管理者やプロダクト・エンジニアのアクセス権限が必要です。

関連概念

ホスト・イーサネット・アダプター

ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) は、管理対象システム上の GX+ バスに直接組み込まれた物理イーサネット・アダプターです。HEA は、高いスループット、少ない待ち時間、およびイーサネット接続の仮想化サポートを提供します。HEA は内蔵仮想イーサネット・アダプター (IVE アダプター) としても知られています。

仮想ファイバー・チャネル

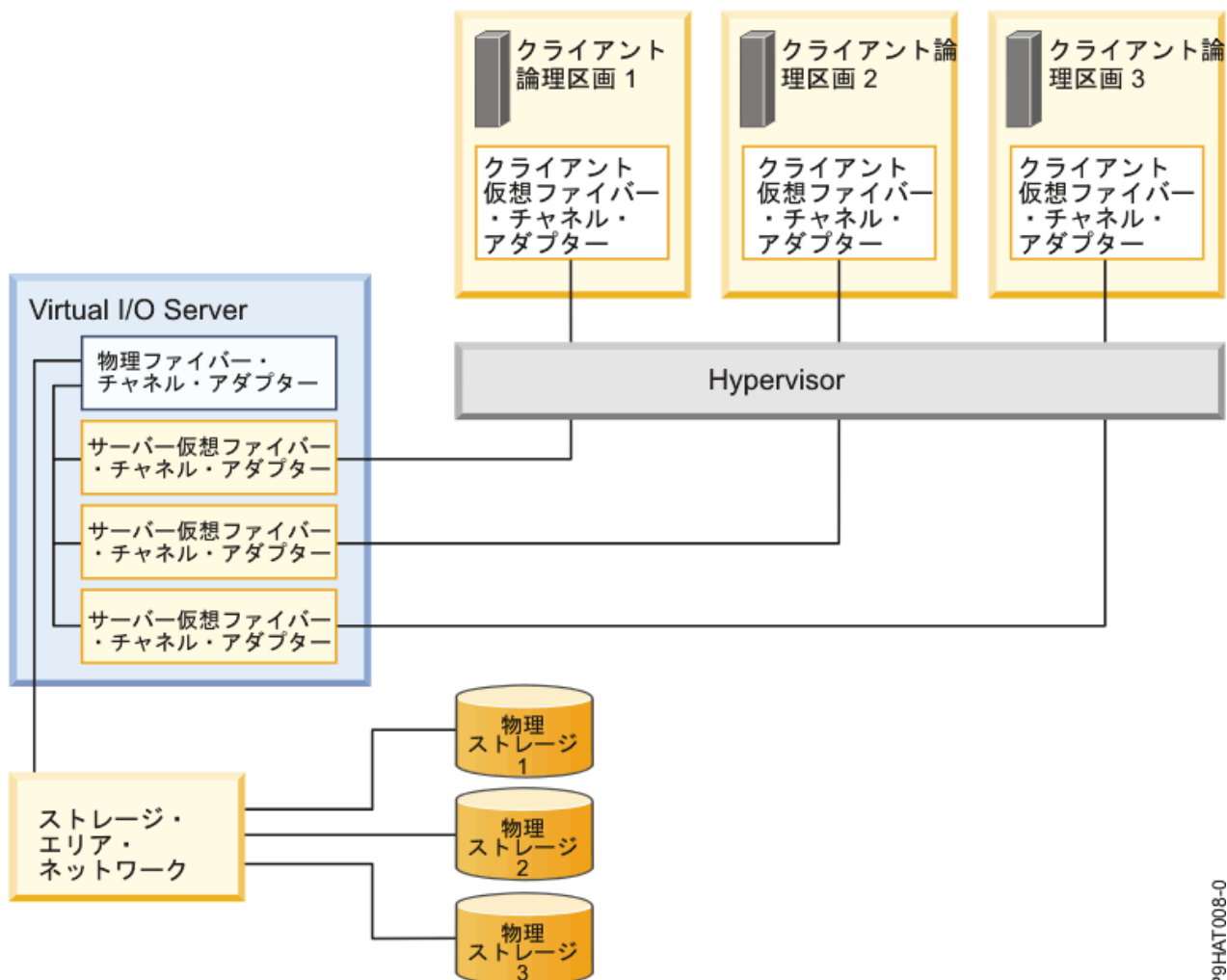
N_Port ID Virtualization (NPIV) を使用すると、複数の論理区画が同じ物理ファイバー・チャネル・アダプターを介して別々の物理ストレージにアクセスできるように管理対象システムを構成できます。

ファイバー・チャネルを使用する典型的なストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 内の物理ストレージにアクセスするために、物理ストレージが論理装置 (LUN) にマップされ、さらに LUN が物理ファイバー・チャネル・アダプターのポートにマップされます。各物理ファイバー・チャネル・アダプター上の各物理ポートは、1 つの WWPN (ワールドワイド・ポート名) を使って識別されます。

NPIV は、ファイバー・チャネル・ネットワークのための標準テクノロジーで、複数の論理区画を 1 つの物理ファイバー・チャネル・アダプターの 1 つの物理ポートに接続できるようにします。各論理区画は固有の WWPN によって識別され、これは、それぞれの論理区画を SAN 上の別々の物理ストレージに接続できることを意味します。

管理対象システム上で NPIV を使用可能にするには、仮想リソースをクライアント論理区画に提供する Virtual I/O Server 論理区画 (バージョン 2.1 以降) を作成する必要があります。物理ファイバー・チャネル・アダプター (NPIV をサポートする) を、Virtual I/O Server 論理区画に割り当てます。次に、クライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャネル・アダプターを、Virtual I/O Server 論理区画上の仮想ファイバー・チャネル・アダプターに接続できます。仮想ファイバー・チャネル・アダプターは仮想アダプターの 1 つで、Virtual I/O Server 論理区画を介したストレージ・エリア・ネットワークへのファイバー・チャネル接続をクライアント論理区画に提供します。Virtual I/O Server 論理区画は、Virtual I/O Server 論理区画上の仮想ファイバー・チャネル・アダプターと、管理対象システム上の物理ファイバー・チャネル・アダプターとの間の接続を提供します。

次の図は、NPIV を使用するように構成された管理対象システムを示しています。



この図は、以下の接続を示します。

- ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) は、3つの物理ストレージ装置を、管理対象システム上にある1つの物理ファイバー・チャンネル・アダプターに接続します。物理ファイバー・チャンネル・アダプターは、Virtual I/O Server に割り当てられて、NPIV をサポートします。
- 物理ファイバー・チャンネル・アダプターは、Virtual I/O Server 上の3つの仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに接続します。Virtual I/O Server 上の3つの仮想ファイバー・チャンネル・アダプターはすべて、物理ファイバー・チャンネル・アダプター上の同じ物理ポートに接続します。
- Virtual I/O Server 上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターはそれぞれ、クライアント論理区画上の1つの仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに接続します。各クライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターはそれぞれ、1対の固有のWWPNを受け取ります。クライアント論理区画は1つのWWPNを使用して任意の時点でSANにログインできます。他方のWWPNは、クライアント論理区画を別の管理対象システムに移動するときに使用します。

クライアント論理区画で稼働するオペレーティング・システムは、固有のWWPNと、物理ファイバー・チャンネル・アダプターへの仮想ファイバー・チャンネル接続を使用して、SAN上にあるその物理ストレージの検出、インスタンス化、および管理を行います。前の図では、クライアント論理区画1は物理ストレージ2にアクセスし、クライアント論理区画2は物理ストレージ2にアクセスし、クライアント論理区画3は物理ストレージ3にアクセスします。IBM i クライアント区画の場合、NPIVで接続された物理ストレージのLUNは、ストレージ固有のデバイス・ドライバーを必要とし、汎用仮想SCSIデバイス・ドライバーは使用しません。Virtual I/O Serverは、クライアント論理区画がアクセスする物理ストレージにアクセスできず、かつエミュレートしません。Virtual I/O Serverは、クライアント論理区画に、管理対象システム上の物理ファイバー・チャンネル・アダプターへの接続を提供します。

クライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターと、Virtual I/O Server 論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターとの間には、常に 1 対 1 の関係が成り立っています。すなわち、クライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターはそれぞれ、Virtual I/O Server 論理区画上の 1 つの仮想ファイバー・チャンネル・アダプターにのみ接続する必要があり、Virtual I/O Server 論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターはそれぞれ、クライアント論理区画上の 1 つの仮想ファイバー・チャンネル・アダプターにのみ接続する必要があります。単一のクライアント論理区画の複数の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを複数の仮想サーバー・ファイバー・チャンネル・アダプターを介して同じ物理ファイバー・チャンネル・アダプターにマッピングすることはお勧めしません。

SAN のツールを使用すると、クライアント論理区画の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに割り当てられている WWPN を含む LUN のゾーンとマスクを行うことができます。SAN は、物理ポートに割り当てられている WWPN を使用するのと同じ方法で、クライアント論理区画の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに割り当てられている WWPN を使用します。

関連情報

仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを使用した予備構成

HMC 管理対象システムの仮想ファイバー・チャンネル

ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されるシステム上で、Virtual I/O Server 論理区画および各クライアント論理区画に対して、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを動的に追加および除去することができます。Virtual I/O Server コマンドを使用することによって、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターと物理ファイバー・チャンネル・アダプター、および WWPN (ワールドワイド・ポート名) に関する情報を表示することもできます。

管理対象システム上で N_Port ID Virtualization (NPIV) を使用可能にするために、以下のように、必要な仮想ファイバー・チャンネル・アダプターおよび接続を作成します。

- HMC を使用して、Virtual I/O Server 論理区画上に仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを作成し、それらをクライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターと関連付けます。
- HMC を使用して、各クライアント論理区画上に仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを作成し、それらを Virtual I/O Server 論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターと関連付けます。クライアント論理区画上に仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを作成すると、HMC はクライアント仮想ファイバー・チャンネル・アダプター用に 1 対の固有の WWPN を生成します。
- Virtual I/O Server 上で **vfcmap** コマンドを実行することにより、Virtual I/O Server 上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを、物理ファイバー・チャンネル・アダプターの物理ポートに接続できます。

HMC は、管理対象システム上の重要プロダクト・データの接頭部で使用可能な名前の範囲に基づいて WWPN を生成します。この 6 桁の接頭部は、管理対象システムを購入すると付属してくるもので、32,000 対の WWPN が含まれています。仮想ファイバー・チャンネル・アダプターをクライアント論理区画から除去すると、ハイパーバイザーにより、クライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに割り当てられている WWPN は削除されます。HMC は、今後、仮想ファイバー・チャンネル・アダプター用に WWPN を生成する際に、削除された WWPN を再使用することはありません。WWPN を使い尽くした場合は、32,000 対の WWPN を持つ別の接頭部が含まれている活動化コードを取得する必要があります。

物理ファイバー・チャンネル・アダプターがクライアント論理区画と SAN 上の物理ストレージとの間の接続の Single Point of Failure になるような構成を回避するために、2 つの仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを同じクライアント論理区画から同じ物理ファイバー・チャンネル・アダプターへ接続しないでください。その代わりに、各仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを別の物理ファイバー・チャンネル・アダプターに接続してください。

Virtual I/O Server 論理区画およびクライアント論理区画に対して、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを動的に追加および除去することができます。

表 9. 仮想ファイバー・チャネル・アダプターについての動的パーティショニング作業と結果		
仮想ファイバー・チャネル・アダプターの動的追加または除去	クライアント論理区画または Virtual I/O Server 論理区画との間	結果
仮想ファイバー・チャネル・アダプターの追加	クライアント論理区画への	HMC はクライアント仮想ファイバー・チャネル・アダプター用に 1 対の固有 WWPN を生成します。
仮想ファイバー・チャネル・アダプターの追加	Virtual I/O Server 論理区画への	仮想ファイバー・チャネル・アダプターを物理ファイバー・チャネル・アダプターの物理ポートに接続する必要があります。
仮想ファイバー・チャネル・アダプターの除去	クライアント論理区画から	- ハイパーバイザーは、WWPN を削除し、それらを再使用することはありません。 - 関連付けられた仮想ファイバー・チャネル・アダプターを、Virtual I/O Server から削除するか、またはクライアント論理区画上の別の仮想ファイバー・チャネル・アダプターと関連付ける必要があります。
仮想ファイバー・チャネル・アダプターの除去	Virtual I/O Server 論理区画から	- Virtual I/O Server は、物理ファイバー・チャネル・アダプター上の物理ポートへの接続を除去します。 - 関連付けられた仮想ファイバー・チャネル・アダプターを、クライアント論理区画から除去するか、または Virtual I/O Server 論理区画上の別の仮想ファイバー・チャネル・アダプターと関連付ける必要があります。

以下の表に、ファイバー・チャネル・アダプターに関する情報を表示するための Virtual I/O Server コマンドをリストします。

表 10. ファイバー・チャネル・アダプターに関する情報を表示する Virtual I/O Server コマンド	
Virtual I/O Server のコマンド	コマンドによって表示される情報
lsmap	- 物理ファイバー・チャネル・アダプターに接続されている Virtual I/O Server 上の仮想ファイバー・チャネル・アダプターを表示します。 - 物理ファイバー・チャネル・アダプターに接続されている Virtual I/O Server 上の仮想ファイバー・チャネル・アダプターと関連付けられているクライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャネル・アダプターの属性を表示します。

表 10. ファイバー・チャンネル・アダプターに関する情報を表示する *Virtual I/O Server* コマンド (続き)

Virtual I/O Server のコマンド	コマンドによって表示される情報
lsnports	NPIV をサポートする物理ファイバー・チャンネル・アダプター上の物理ポートについての情報を表示します。例えば、以下の情報です。 - 物理ポートの名前およびロケーション・コード - 使用可能な物理ポートの数 - 物理ポートがサポートできる WWPN の総数 - 物理ファイバー・チャンネル・アダプターがケーブル配線されているスイッチが NPIV をサポートするかどうか

また、HMC で **lshwres** コマンドを実行して WWPN の残りの数を表示し、さらに、WWPN を生成する際に現在使用されている接頭部を表示できます。

仮想 SCSI アダプター

仮想 SCSI アダプターは、別の論理区画が所有するストレージ入出力 (ディスク、CD、およびテープ) を使用できる 1 つの論理区画を提供します。

1 つの論理区画にある仮想 SCSI クライアント・アダプターは、別の論理区画にある仮想 SCSI サーバー・アダプターと通信できます。仮想 SCSI クライアント・アダプターにより、論理区画は、別の論理区画により使用可能にされたストレージ・デバイスにアクセスできます。ハードウェアを所有する論理区画はサーバー論理区画で、仮想化されたハードウェアを使用する論理区画はクライアント論理区画です。このように配置すると、システムは多くのサーバー論理区画を使用することができます。

例えば、論理区画 A は論理区画 B、C、および D にディスク・スペースを提供します。論理区画は、複数の論理区画にある仮想入出力を同時に使用できます。したがって、この例の場合、論理区画 A が論理区画 B、C、および D にディスク・スペースを提供するので、論理区画 A と B は論理区画 D に接続されたテープ・ドライブを使用できます。この場合、A は D のディスク・スペースの要求に応え、D は A の磁気テープ装置の要求に応えていることになります。

仮想 SCSI により、管理対象システム上のバックアップおよび保守操作が簡略化されます。サーバー論理区画でデータをバックアップすると、各クライアント論理区画でもデータがバックアップされます。

仮想 SCSI サーバー・アダプターは、IBM i および Virtual I/O Server タイプの論理区画でのみ作成できます。

仮想 SCSI クライアント・デバイス・ドライバーは、新磁気ディスク制御機構 (RAID) を使用したストレージ保護に対応していません。Linux オペレーティング・システムでは仮想ディスクのソフトウェア RAID 保護ができますが、ディスク・ストレージを保護する手法としては、ディスク保護を実行するようバーチャル I/O ストレージ・サーバーを構成することをお勧めします。

HMC で管理されるシステムの場合、仮想 SCSI アダプターは、区画プロファイルを使用して作成され、論理区画に割り当てられます。

関連概念

区画プロファイル

区画プロファイルは、論理区画の可能な構成を指定するハードウェア管理コンソール (HMC) 上のレコードです。区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、管理対象システムは、区画プロファイル内の構成情報を使用して論理区画を始動しようとします。

仮想シリアル・アダプター

仮想シリアル・アダプターは、1 つの論理区画から別の論理区画へ、またはハードウェア管理コンソール (HMC) から管理対象システム上の各論理区画への Point-to-Point 接続を提供します。仮想シリアル・アダプターは、主として、論理区画への端末接続またはコンソール接続を確立するために使用されます。

論理区画を作成する場合、HMC は、その論理区画に 2 つの仮想サーバー・シリアル・アダプターを自動的に作成します。それらの仮想サーバー・シリアル・アダプターにより、HMC を経由する論理区画への端末接続またはコンソール接続を確立できます。

また、1 対の論理区画に 1 対の仮想シリアル・アダプターを作成して、1 つの論理区画からもう 1 つの論理区画に直接アクセスして、制御を行うことができます。例えば、仮想 SCSI アダプターにより、1 つの論理区画からもう 1 つの論理区画にあるディスク・リソースを使用することができます。ディスク・リソースを使用する側の論理区画にサーバー・シリアル・アダプターを作成し、ディスク・リソースを所有している側の論理区画にクライアント・シリアル・アダプターを作成します。この接続により、ディスク・リソースを所有している側の論理区画では、その論理区画にデータがバックアップされる前に、ディスク・リソースを使用する側の論理区画をシャットダウンすることが可能になります。

HMC で管理されるシステムでは、仮想シリアル・アダプターは、区画プロファイルを使用して作成され、論理区画に割り当てられます。

関連概念

区画プロファイル

区画プロファイルは、論理区画の可能な構成を指定するハードウェア管理コンソール (HMC) 上のレコードです。区画プロファイルを使用して論理区画を活動化すると、管理対象システムは、区画プロファイル内の構成情報を使用して論理区画を始動しようとします。

ホスト・イーサネット・アダプター

ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) は、管理対象システム上の GX+ バスに直接組み込まれた物理イーサネット・アダプターです。HEA は、高いスループット、少ない待ち時間、およびイーサネット接続の仮想化サポートを提供します。HEA は内蔵仮想イーサネット・アダプター (IVE アダプター) としても知られています。

注: HEA は POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーではサポートされていません。

多くの他のタイプの I/O デバイスとは異なり、HEA 自体を論理区画に割り当てることはできません。代わりに、複数の論理区画を直接 HEA に接続して、HEA のリソースを使用できます。これにより、これらの論理区画は HEA を介して外部ネットワークにアクセスすることができ、別の論理区画のイーサネット・ブリッジを通る必要がなくなります。

論理区画を HEA に接続するには、その論理区画用の論理ホスト・イーサネット・アダプター (LHEA) を作成する必要があります。論理ホスト・イーサネット・アダプター (LHEA) は、論理区画上の物理 HEA を表現したものです。LHEA は、オペレーティング・システムには物理イーサネット・アダプターであるかのように見えます。これは仮想イーサネット・アダプターが物理イーサネット・アダプターであるかのように見えるのと同じことです。論理区画用の LHEA を作成する際に、その論理区画が実際の物理 HEA 上で使用できるリソースを指定します。各論理区画は、管理対象システム上の各物理 HEA ごとに 1 つの LHEA を持つことができます。各 LHEA は 1 つ以上の論理ポートを持つことができ、各論理ポートを HEA 上の 1 つの物理ポートに接続することができます。

論理区画用の LHEA を作成するには、次のいずれかの方法を使用できます。

- LHEA を区画プロファイルに追加し、論理区画をシャットダウンしてから、LHEA を含む区画プロファイルを使用して論理区画を再活動化する。
- 動的パーティショニングを使用して、稼働中の論理区画に LHEA を追加する。この方法は、論理区画に以下のオペレーティング・システムをインストールする場合に限って、Linux 論理区画に使用することができます。
 - Red Hat® Enterprise Linux バージョン 4.6 以降
 - Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.1 以降
 - SUSE Linux Enterprise Server バージョン 10 以降
 - SUSE Linux Enterprise Server バージョン 11 以降

論理区画を活動化する際に、区画プロファイル内の LHEA は必須リソースと見なされます。LHEA が必要とする物理 HEA リソースが利用不可の場合、論理区画を活動化することはできません。ただし、論理区画がアクティブのときに、論理区画から希望の LHEA をどれでも除去できます。IBM i 論理区画に割り当てられたアクティブな LHEA それぞれに対して、IBM i では 40 MB のメモリーが必要です。

論理区画用の LHEA を作成すると、論理区画にネットワーク・デバイスが作成されます。このネットワーク・デバイスの名前は、AIX 論理区画では `entX` であり、IBM i 論理区画では `CMNXX` であり、Linux 論理区画では `ethX` です。ここで、X は、順次に割り当てられた番号を表します。その後、他の論理区画と通信できるように、物理イーサネット・デバイスに似た TCP/IP 構成をセットアップできます。

論理区画が、HEA の物理ポートにアクセスできる唯一の論理区画になるように構成することができます。これには、論理区画に割り当てられた LHEA に対してプロミスキュス・モードを指定します。LHEA がプロミスキュス・モードである場合、他の論理区画は、プロミスキュス・モードの LHEA と関連付けられている物理ポートの論理ポートにアクセスできません。以下のような状況の場合に、論理区画をプロミスキュス・モードに構成する必要がある場合があります。

- 16 個より多くの論理区画を互いに接続させたり、HEA 上の物理ポート経由で外部ネットワークに接続させたりしたい場合は、バーチャル I/O サーバーに論理ポートを作成し、その論理ポートと仮想 LAN 上の仮想イーサネット・アダプターとの間にイーサネット・ブリッジを構成することができます。これにより、仮想 LAN 上に仮想イーサネット・アダプターを持つすべての論理区画が、イーサネット・ブリッジを介して物理ポートと通信できるようになります。論理ポートと仮想イーサネット・アダプターの間にイーサネット・ブリッジを構成する場合、論理ポートに接続される物理ポートは、以下の属性を備えている必要があります。
 - Virtual I/O Server が物理ポートのプロミスキュス・モード論理区画となるように、物理ポートが構成されている。
 - 物理ポートは 1 つだけ論理ポートを持つことができる。
- 論理区画が、物理ポートへの専用アクセス権を持つようにしたい場合。
- `tcpdump` または `iptrace` などのツールを使用する場合。

論理ポートは、HEA 上の同じ物理ポートに接続された他の論理ポートと通信することができます。物理ポートとそれに関連付けられた論理ポートが、1 つの論理イーサネット・ネットワークを形成します。ブロードキャストおよびマルチキャスト・パケットは、この論理ネットワークを介して、物理イーサネット・ネットワークと同じ方法で配布されます。この論理ネットワークを使用して、最大 16 個の論理ポートを 1 つの物理ポートに接続できます。拡張により、この論理ネットワークを介して、最大 16 個の論理区画を相互に接続することができ、また外部ネットワークにも接続できます。1 つの物理ポートに接続できる論理ポートの実数の数は、物理ポート・グループのマルチコア・スケーリング値によって決まります。また、その物理ポート・グループ内の他の物理ポート用に作成された論理ポートの数によっても変わります。デフォルトでは、各物理ポート・グループのマルチコア・スケーリング値は 4 に設定されており、この場合、4 個の論理ポートをその物理ポート・グループ内の物理ポートに接続できます。最大 16 個の論理ポートを物理ポート・グループ内の物理ポートに接続できるようにするには、物理ポート・グループのマルチコア・スケーリング値を 1 に変更して、管理対象システムを再始動する必要があります。

各論理ポートは、特定の VLAN 用にタグ付けされたパケットを制限するか、または許可するように設定できます。論理ポートは、任意の VLAN ID を持つパケットを受け入れるように設定することもできますし、ユーザーが指定した VLAN ID のみを受け入れるように設定することもできます。各論理ポートごとに、最大 20 個の VLAN ID を個別に指定できます。

HEA 上の物理ポートは、常に、管理対象システム・レベルで構成されます。HMC を使用してシステムを管理する場合は、HMC を使用して管理対象システムに属するすべての HEA 上で物理ポートを構成する必要があります。また、物理ポート構成は、その物理ポートを使用するすべての論理区画に適用されます。(属性によっては、オペレーティング・システムでのセットアップも必要になります。例えば、HEA 上の物理ポートの最大パケット・サイズは、HMC を使用して管理対象システム・レベルで設定する必要がありますが、オペレーティング・システム内でも、各論理ポートごとに最大パケット・サイズを設定することが必要です。)一方、システムが区画化されておらず、さらに HMC で管理されていない場合は、物理ポートが通常の物理イーサネット・アダプター上のポートである場合と同様に、オペレーティング・システム内で HEA 上に物理ポートを構成することができます。

HEA ハードウェアは、半二重モードをサポートしません。

論理ポートを論理区画から削除するために、動的パーティショニングを使用して LHEA 上の論理ポートの属性を変更することができます。また、変更された属性を使用して論理ポートを論理区画に追加し直すこともできます。論理区画のオペレーティング・システムが LHEA に対して動的パーティショニングをサポートせず、論理ポートが参加している VLAN 以外のいずれかの論理ポートの属性を変更する場合には、希望する論理ポートの属性が区画プロファイルに入るように論理区画の区画プロファイルを設定し、論理区

画をシャットダウンし、新規区画プロファイルまたは変更された区画プロファイルを使用して論理区画を活動化する必要があります。論理区画のオペレーティング・システムが LHEA に対して動的パーティショニングをサポートせず、論理ポートが参加している VLAN を変更する場合には、論理区画に属している区画プロファイルから論理ポートを除去し、変更された区画プロファイルを使用して論理区画をシャットダウンして活動化し、変更された VLAN 構成を使用して論理ポートを区画プロファイルに追加し直し、変更された区画プロファイルを使用して論理区画を再度シャットダウンして活動化する必要があります。

関連概念

仮想イーサネット

仮想イーサネットを使用すると、論理区画に物理ハードウェアを割り当てなくても、論理区画が相互に通信できるようになります。

関連情報

共用イーサネット・アダプター

[Integrated Virtual Ethernet Adapter Technical Overview and Introduction](#)

IBM i 論理区画のタグ付きリソース

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して IBM i 論理区画を作成する場合、IBM i 論理区画のための特殊な機能を実行するように、入出力アダプター (IOA) のタグ付けを行う必要があります。

タグ付きリソースとは、ある論理区画に対して特定の機能を実行するデバイスを制御するために選択された IOA です。HMC および IBM i オペレーティング・システムは、各入出力機能ごとにこのタグ付けを使用して正しい I/O デバイスを見つけて使用します。例えば、IBM i 区画プロファイルを作成した場合、IBM i 論理区画でロード・ソースとして使用したい I/O デバイスにはタグを付ける必要があります。このタグにより、HMC は、区画プロファイルを使用して論理区画を活動化するときにロード・ソースを見付けることができます。

使用対象の I/O デバイスを制御するための IOA にタグを付けることができます。IOA にタグを付けると、使用する I/O デバイスを厳密に指定できます。

次の表は、タグ付きのデバイス・タイプをリストして説明しており、IBM i 論理区画に対して、デバイス・タイプにタグを付ける必要があるかどうかを示しています。

表 11. タグ付き IOA に関連付けられたデバイス		
デバイス	説明	IBM i 論理区画に対してタグ付けが必要であるかどうか
代替再始動デバイス	このデバイスとしては磁気テープ・ドライブまたは光ディスク・デバイスを使用できます。代替再始動デバイス内のメディアは、D モード初期プログラム・ロード (IPL) を実行する際にシステムが始動に使用するものです。代替再始動デバイスでは、ロード・ソース・ディスク装置上のコードではなく、取り外し可能メディアに収められているライセンス内部コードをロードします。	可
論理区画コンソール	論理区画内でシステムが最初に活動化するワークステーションで、手動 IPL で活動化される唯一のデバイス。論理区画は、コンソールが常に使用可能な状態にあるものと見なします。	はい (HMC 以外のコンソール・デバイスを使用する場合)

表 11. タグ付き IOA に関連付けられたデバイス (続き)

デバイス	説明	IBM i 論理区画に対してタグ付けが必要であるかどうか
ロード・ソース・ディスク装置	各 IBM i 論理区画には、ロード・ソースとして指定されたディスク装置が 1 つずつ必要です。システムは、論理区画の開始にロード・ソース装置を使用します。システムは、常にこのディスク装置を装置番号 1 と識別します。	可

管理対象システムを論理区画に分割するのに Virtual Partition Manager を使用する場合、これらの入出力機能に対応する I/O デバイスにタグを付ける必要はありません。IBM i 論理区画は管理対象システムのすべての物理入出力リソースを自動的に所有し、Virtual Partition Manager は入出力機能ごとに対応する I/O デバイスに自動的にタグを付けます。Virtual Partition Manager は、サーバー・モデルおよびサーバー内の位置に基づいて、入出力機能に対応する I/O デバイスにタグを付けます。Virtual Partition Manager を使用して新規サーバーを区画に分割する場合、IBM i がプリインストールされたサーバーを注文した場合は、新規サーバー内で I/O デバイスの配置を検証する必要はありません。

関連概念

区画プロファイルへの I/O デバイスの割り当て

I/O デバイスは区画プロファイルにスロット単位で割り当てられるか、または共用モードの Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) アダプターの場合は論理ポート単位で割り当てられます。区画プロファイルにスロット単位で割り当てられる I/O デバイスの場合、ほとんどの I/O デバイスを、必須デバイスまたは割り当て済みデバイスとして HMC 上の区画プロファイルに割り当てることができます。SR-IOV 論理ポートの場合、I/O デバイスは、必ず、必要に応じて、区画プロファイルに割り当てられます。

IBM i 論理区画用のロード・ソース配置規則

IBM i 論理区画のロード・ソースとしてディスク装置を使用する前に、システム装置または拡張装置内にディスク装置を正しく取り付けする必要があります。配置規則は、ロード・ソースが位置するサーバー装置または拡張装置 (および場合によってはロード・ソースを制御する入出力アダプター (IOA)) によって異なります。

注：提供される情報は、System Planning Tool (SPT) を置き換えるものではありません。この情報は、SPT 出力を持つリソースとして使用してください。目的は、IBM i 論理区画へのロード・ソースの配置について支援をすることです。

- シリアル接続の SCSI (SAS) ディスク装置に対する特定のスロット要件はありません。すべてのスロットが、ロード・ソースを収めることができます。
- 論理区画を作成するときに、ロード・ソース IOA を指定してください。
- ロード・ソース・ディスクは、ディスク圧縮を使用不可にしてください。
- ディスク装置の使用可能容量を 17 GB 以上にしてください。
- ディスク・ミラーリングには、有効なロード・ソース位置に 2 つのロード・ソース・ディスク装置が必要です。
- 論理区画を保有できるシステムに接続可能なディスク IOA はすべて、ロード・ソース・ディスクに関する特殊要件を満たせば、追加ストレージ容量として使用できます。
- 各論理区画には独自の単一レベルのストレージがあるため、固有の ASP 構成があります。論理区画のないシステムに適用される ASP 構成規則は、論理区画にも適用されます。
- ディスク保護は、非区画システムと同じ方法、すなわち、パリティ保護 (RAID)、ミラーリング、またはその混合で、論理区画に対して定義できます。バス・レベル・ミラーリングには、論理区画内に 2 つのバスが必要です。
- 論理区画によって既に使用されているディスク装置は、別の論理区画に簡単に追加することはできません。ディスク装置は、別の論理区画に追加する前に、ディスク装置を使用している論理区画の構成から除去する必要があります。これを行う際に、ユーザー・データまたはシステム・データがあれば、システムは自動的にそれらのデータを同じ ASP 内の別のディスク装置に移動します。

IBM i 論理区画の代替再始動デバイスの配置に関する規則

システム装置の内蔵光ディスク装置を使用するか、外付けのテープ装置または光ディスク装置を使用して、ライセンス内部コードと IBM i を IBM i 論理区画のロード・ソース・ディスク装置にロードできます。

代替再始動用にサポートされる唯一の内蔵デバイスは、システム装置の取り外し可能メディア・スロットに装着されたスリムライン DVD ドライブです。

外付けの代替再始動デバイスについては、IBM i 論理区画に次の規則があります。

- 代替再始動デバイスは、IOA のバス 0 またはポート 0 に接続する必要があります。
- 代替再始動 IOA は、論理区画セットアップ時に指定します。

IBM i の論理区画の切り替え可能デバイス

1 つの論理区画から別の論理区画に切り替えられるように入出力アダプター (IOA) をセットアップすると、その IOA に関連したデバイスを、多数の IBM i 論理区画で共用することができます。

IOA を切り替えると、デバイスの制御を 1 つの論理区画から取り上げて、サーバーまたは論理区画を再始動しなくても、その制御権を別の論理区画に付与できます。IOA を別の論理区画に切り替える前に、必ずそのデバイスが使用中でないようにする必要があります。

論理区画間での切り替え候補として適している IOA には、高コストのデバイス、使用率の低いデバイス、または必要性の少ないデバイスに接続された IOA などがあります。



重要: ディスク装置を制御する IOA を切り替える場合は、その特定の IOA に属するすべてのディスク装置をまず補助ストレージ・プール (ASP) から取り外して、構成解除状況になるようにしてください。

IBM i 論理区画の仮想 OptiConnect

仮想 OptiConnect フィーチャーは、管理対象システム内で高速の区画間通信を提供します。仮想 OptiConnect フィーチャーは、論理区画間に仮想バスを提供することによって、外部 OptiConnect ハードウェアをエミュレートします。

仮想 OptiConnect フィーチャーは、IBM i 論理区画間の通信にのみ使用することができます。AIX または Linux 論理区画との通信を使用可能な必要がある場合は、仮想 OptiConnect フィーチャーではなく、仮想イーサネットを使用します。

論理区画で仮想 OptiConnect フィーチャーを使用するには、仮想 OptiConnect を使用する各 IBM i 論理区画に OptiConnect for IBM i ソフトウェア (有料オプション・フィーチャー) をインストールする必要があります。管理対象システムを論理区画に分割するためにハードウェア管理コンソール (HMC) を使用する場合は、仮想 OptiConnect を使用する各 IBM i 論理区画の区画プロファイルの属性を確認し、「**OptiConnect**」タブで必ず「**仮想 OptiConnect の使用**」オプションが選択されているようにしてください。

仮想 OptiConnect フィーチャーを使用するために、ハードウェア要件を追加する必要はありません。

関連情報

[OptiConnect](#)

拡張装置

モデルの多くは、拡張装置を追加することで、追加のフィーチャーおよびデバイスをサポートできます。サーバーに論理区画を作成する場合は、それぞれの論理区画に必要な追加のハードウェアを備えた拡張装置を追加する必要があります。

ディスク装置のみをサポートする拡張装置 (ストレージ拡張装置) もあれば、各種ハードウェアをサポートする拡張装置 (システム拡張装置) もあります。通常、拡張装置にはさまざまな I/O デバイスを備えた 1 つ以上のシステム入出力バスが含まれています。

144 を超える入出力スロットを AIX または Linux 論理区画に割り当てる場合は、その論理区画のブート・デバイスが、論理区画に割り当てられている最初の 144 個のスロット内に必ずあるようにしてください。また、いずれかの PCIe3 2 ポート 40GbE NIC RoCE QSFP+ アダプター (FC EC3A または FC EC3B) が必ず最初の 144 個のスロット内にあるようにすることも必要です。論理区画の最初の 144 個のスロットに割り当てられているデバイスは、その論理区画のパーティションの属性を表示させて確認することができます。

「ハードウェア」タブを選択してから「**I/O**」タブを選択し、次に表の「バス」列をクリックして、デバイスを昇順にソートします。

IBM i 論理区画の 5250 CPW

5250 商用処理作業負荷 (5250 CPW) は、IBM i 論理区画で 5250 オンライン・トランザクション処理 (5250 OLTP) タスクを実行する能力です。

5250 OLTP タスク は、5250 データ・ストリームを使用するタスクです。5250 OLTP タスクの例としては、以下のものがあります。

- 任意の形式の 5250 エミュレーション。これには、ハードウェア管理コンソール (HMC) 5250、IBM Host On-Demand、IBM パーソナル・コミュニケーションズ、および IBM i Access for Windows、Web、Linux 製品の 5250 エミュレーションが含まれます。
- 5250 Telnet または 5250 ディスプレイ 装置パススルー (DSPT) ワークステーション
- 画面スクレーパー
- 対話式システム・モニター

IBM WebFacing Tool。これは、5250 OLTP アプリケーションを、5250 データ・ストリームを使用する必要のない Web ベース・アプリケーションに変換するために使用できます。

Linux 論理区画のアプリケーション・サポート

Linux を IBM i アプリケーションおよびデータに統合する方法を習得します。

IBM i Netserver での Samba サポート

Server Message Block (SMB) は、Windows PC で一般的に使用されるファイル共有プロトコルです。ネットワーク・ドライブを 1 つの Windows PC から別の Windows PC にマップするときには、SMB TCP/IP プロトコルが使用されます。

Samba は、UNIX オペレーティング・システム上に SMB/CIFS 標準を実装します。このプロトコルにより、SMB 対応オペレーティング・システム (NetServer を使用した IBM i を含む) 間でのファイル共有が可能になります。

Samba を使用することにより、追加のソフトウェアなしで、Linux PC およびサーバーが既存の Windows PC およびファイル・サーバーと対話することができます。IBM i NetServer は、Linux Samba クライアントをサポートします。

Samba サーバーを使用すると、Microsoft Windows PC と同様に、プリンターを実行し、ユーザー、共有ファイル、およびディレクトリーを認証できます。また、Samba は、Windows ネットワークで 1 次ドメイン・コントローラー (PDC) またはバックアップ・ドメイン・コントローラー (BDC) として機能することもできます。Samba を使用して OpenLDAP を実行し、費用をかけずに、LDAP 機能を Windows ネットワークに追加できます。Samba および NetServer を使用すると、IBM Power Systems または Linux 区画でプリンターおよびファイルを共有できます。

Linux ODBC ドライバーを使用した IBM i データへのアクセス

Linux 用の IBM i Open Database Connectivity (ODBC) ドライバーを使用すると、ODBC API に書き込まれた Linux アプリケーションから IBM i データベース・データにアクセスできます。このドライバは、IBM i Access for Windows 製品の ODBC ドライバーを基にしています。

関連情報

[System i Access for Linux Open Database Connectivity](#)

例: 論理区画に分割されたシステム

論理区画化の例を使用して、サーバーの統合、コンピューティング・リソースのより効果的な使用、およびエンタープライズの柔軟性の向上を実現することができます。

複数のクライアント環境の作成

多数のクライアントに高可用性 e-commerce サービスを提供する場合を考えてください。さまざまなコンピューティング・リソース、アプリケーション、および技術サポートが各クライアントに提供され、各クライアントは提供されたコンピューティング・リソースで実行されるアプリケーションをそれぞれ単独で構成して使用できます。このような環境では、クライアントを分離して、各クライアントがそのクライアント用のリソースのみにアクセスできるようにすることが重要です。しかし、クライアントごとに専用の物理サーバーを割り当てることはコストがかかりすぎて、各クライアントが使用するコンピューティング・リソースの量を増減することが容易ではありません。

そこで、クライアントごとに論理区画を作成します。各論理区画にオペレーティング・システムとアプリケーションをインストールします。その結果、動的パーティショニングにより、必要に応じて論理区画にリソースを追加したり論理区画からリソースを削除したりすることができます。クライアントがサービスの利用を停止した場合は、そのクライアントに割り当てられていた論理区画を削除して、そのリソースを他の論理区画に再割り当てすることができます。

新規アプリケーションのテスト

特定のアプリケーションを使用して工場の在庫管理を行っている家具メーカーの場合を考えてください。アプリケーションの新規バージョンが発売されたとします。この新規バージョンは、実動サーバーで使用する前にテストする必要がありますが、テスト・ハードウェアを別途購入する予算がありません。

そこで、管理対象システムに独立したテスト環境を作成することにします。現在の実稼働環境からリソースを除去し、除去したリソースを含む論理区画を新規に作成します。この論理区画に、オペレーティング・システムと、新規バージョンの在庫管理アプリケーションをインストールします。この結果、動的パーティショニングを使用して、実生産要求のピーク時にはリソースをテスト論理区画から実動論理区画に移動し、テスト時にはリソースをテスト論理区画に戻すことが可能になります。テストが終了したら、テスト論理区画を削除し、リソースを実動論理区画に再び追加し、実動システムに新規バージョンの在庫管理アプリケーションをインストールできます。

新規買収企業の統合

新しい会社を買収したばかりであるとしてします。新しく買収した会社では、給与計算、在庫管理、請求書作成に、買収元の会社とは異なるアプリケーションを使用していました。2つの会社のアプリケーションを単一のセットに統合する計画はありますが、統合の実施には時間がかかります。その一方で、データ・センターのコストを早急に削減しなければならないという圧力を受けます。

そこで、新しく買収した会社で使用していたアプリケーション用に論理区画を作成することにしました。この論理区画に、オペレーティング・システムと、新しく買収した会社で使用していたアプリケーションをインストールします。ワークロードの結合のため、より多くのリソースが必要になった場合は、Capacity Upgrade on Demand (CUoD) を使用して管理対象システムにプロセッサおよびメモリーを追加し、次に動的パーティショニングによりそれらのリソースを論理区画に追加することができます。このソリューションにより、アプリケーションを単一のセットに統合する最良の方策を決定すると同時に、ハードウェア・コストをすぐに節約することができます。

論理区画の計画

論理区画を作成して1台のサーバー内のリソースを分散し、そのサーバーを複数の独立したサーバーのように機能させることができます。論理区画を作成する前に、現在および将来のニーズを評価する必要があります。次に、この情報を使用して、現在のニーズを満たし、将来のニーズに対応するための基礎となるハードウェア構成を決めます。

論理区画の計画は、複数のステップを必要とするプロセスです。論理区画を計画する場合は、以下の作業を行うことをお勧めします。

– ニーズを評価する

- 既存のシステムを論理区画に分割したり、新規ハードウェアを発注したりする前に、答えを出しておく必要がある質問を集めてリストを作成します。以下が質問のリストです。
 - 既存のワークロードはどのようなものか。そのワークロードは現在どのくらいのリソースを必要としているか (通常の使用時とピーク使用時)
 - 将来のニーズはどのようなものか。システムの存続期間中、既存のワークロードはどのように成長するか。システムの存続期間中、どのくらいの新規ワークロードをサポートする必要があるか。
 - ワークロードを統合できる既存のシステムはあるか。ワークロードを統合する前に、既存のシステムをアップグレードする必要があるか。それとも、それらのワークロード用に新規システムを購入するのが妥当か。
 - 新規ハードウェアをサポートするには、どのような物理インフラストラクチャーが必要か。現在の場所に新規ハードウェアを収容できるか。電源用または冷却用のインフラストラクチャーをアップグレードする必要があるか。
 - 新規ハードウェアは既存のハードウェアと連動するか。
 - どのようなハードウェア・フィーチャーを使用するか。例えば、入出力リソースを統合するためにバーチャル I/O を使用するか。これらのフィーチャーを使用するために活動化コードまたは使用可能化コードを取得する必要があるか。
 - アプリケーションを実行するために追加ライセンスを取得する必要があるか。必要な場合、どのくらいの追加ライセンスが必要か。
 - 新規ハードウェアのサポート方針は既存のハードウェアのサポート方針と異なっているか。異なっている場合、新規のサポート方針の効果を最大限に発揮するには、どのような変更を行う必要があるか。
 - 現在のワークロードを新規ハードウェアに移行する必要があるか。必要がある場合、ワークロードを移行するために何を行う必要があるか。

– システムとそのフィーチャーについて習得する

- システムは、システム・リソースを効率的に使用し、日常の作業を単純化するためのさまざまなフィーチャーを装備しています。これらのフィーチャーがどのようなものであり、どのような働きをするのかについて詳しくは、[2 ページの『論理区画の概要』](#)を参照してください。

– 計画ツールについて習得する

- IBM では、ニーズを評価し、既存のニーズおよび将来のニーズに対応するために必要なハードウェアを判別し、必要なハードウェアに対するオーダーを集めるために利用できる以下のツールを提供しています。

IBM Prerequisite Web サイト

[IBM Prerequisite Web](#) サイトは、ハードウェア・フィーチャーに関する互換性情報を提供しています。このサイトは、システム・アップグレードを正常に行うのに役立つように、ご使用中のフィーチャーまたはシステムに追加する予定のフィーチャーについての前提条件情報を提供しています。

IBM Systems Workload Estimator

[IBM Systems Workload Estimator \(WLE\)](#) は、Domino、WebSphere® Commerce、WebSphere、Web Serving、および従来型ワークロードに必要なコンピューター・リソースを見積もります。WLE は、CPU 使用率 (%) の目標値内で容量要件を満たす最新のサーバー・モデルを射影するツールです。

AIX Performance Toolbox for POWER®

[AIX Performance Toolbox \(PTX\) for POWER](#) はライセンス・プログラムで、分散環境内のシステム・パフォーマンスをモニターしチューニングする包括的なツールを提供します。

– 現在の環境のインベントリーを収集する

- 既存のサーバー上のリソースの使用状況をモニターして、現在操作に使用されているリソースの量を調べます。この情報に基づいて、統合システムで必要になるリソースを判断します。既存のシステムから収集されたパフォーマンス・モニター (PM) 情報は、既存のワークロードを分析するために必要な情報を提供します。

– キャパシティー・プランニングを実行する

- 管理対象システムに統合されることになるワークロードを分析して、そのワークロードが必要とするリソースの量を調べます。また、将来の成長のために必要なリソースを計算して、ハードウェアがその成長に対応できるかどうかを判断することも必要です。現在のワークロードを分析するには、ご使用のシステムの PM 情報を WLE の入力として使用します。WLE は、この入力を使用して、統合されたワークロードに必要なリソースを算定します。WLE は、将来どのくらいのリソースが必要になるかを予測することもできます。

– システムを論理区画に分割し、管理するのに使用するツールを決定する

- システムを論理区画に分割し管理を行うために、ハードウェア管理コンソール (HMC) または Virtual Partition Manager のいずれを使用するかを決定します。これらのツールの説明については、[10 ページの『論理区画化ツール』](#)を参照してください。

– オペレーティング・システム同士がお互いに入出力リソースを共用しあうようにするかを決定する

- Virtual I/O Server 論理区画にある仮想 I/O リソースを使用するように論理区画を設定するかどうかを決定します。詳しくは、[Virtual I/O Server](#) を参照してください。

– 論理区画構成を設計し検証する

- 管理対象システム上に作成する論理区画を設計し、各論理区画にリソースを割り当て、論理区画が割り当てられたタスクを効率的に実行できるようにします。

– 論理区画の相互の接続および外部ネットワークとの接続のためのネットワーク・インフラストラクチャーを設計する

論理区画を相互に接続するために、また外部ネットワークに接続するために、どのようなタイプの物理アダプターおよび仮想アダプターを使用する必要があるかを判別します。論理区画の相互の接続および外部ネットワークとの接続に使用できるさまざまな方式について詳しくは、[44 ページの『I/O デバイス』](#)を参照してください。

– 管理対象システムが HMC と通信する方法を特定する

- 管理対象システムとその論理区画を、システムを管理する HMC に接続する方法を決めます。管理対象システムを HMC に接続する方法については、[HMC ネットワーク接続](#)を参照してください。

– サービスおよびサポート方針を確認する

- サーバーにフィックスを適用する方法、およびサービス・プロバイダーに報告する必要がある問題を識別する方法を決定します。HMC は、ほとんどの問題をサービス・プロバイダーに自動的に報告するように構成できます。問題を報告するために HMC をセットアップする方法については、[『Configuring the local console to report errors to service and support \(エラーをサービスおよびサポートに報告するようローカル・コンソールを構成する\)』](#)を参照してください。

– 区画環境でのソフトウェアのライセンス交付計画

- ご使用の論理区画構成に必要なソフトウェア・ライセンス数を算定します。手順については、[74 ページの『論理区画上の IBM ライセンス・プログラムのソフトウェア・ライセンス』](#)を参照してください。

トラステッド・ブート

トラステッド・ブートは Power Security and Compliance (PowerSC) の機能の 1 つです。Trusted Computing Group の説明にあるように、トラステッド・ブートは仮想トラステッド・プラットフォーム・

モジュール (VTPM) を使用します。各論理区画が固有の VTPM を持てるように、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用することによって、1 サーバー当たり最大 60 の論理区画を構成できます。VTPM はシステム・ブートの記録に使用され、さらに AIX Trusted Execution テクノロジーを利用することで、あらゆるオペレーティング・システムおよびアプリケーション層において、ディスクのブート・イメージのセキュリティと保証を提供します。

Trusted Computing Group の説明にあるように、VTPM はトラステッド・プラットフォーム・モジュール (TPM) 規格のソフトウェア実装です。トラステッド・プラットフォーム・モジュールはコンピューター・システムの物理チップとして実装されます。

HMC パーティショニング・ウィザードを使用すると、最初の論理区画化の一部として VTPM を作成できます。または、デバイスを動的に使用可能にすることができます。動的に使用可能にした場合は、論理区画が再始動するときのみ、VTPM がアクティブになります。

VTPM は論理区画の AIX 環境を使用可能にしてトラステッド・ブート機能を使用します。ブート中の論理区画に VTPM が関連付けられると、ブートのコンポーネントは関連データおよび将来実行可能なコンポーネントの暗号化ハッシュを取得します (例えば、AIX ブート・ローダー)。これらの暗号化ハッシュは VTPM によって制御されるストレージに安全にコピーされます。論理区画が操作可能になった後、他のユーザーはリモート認証とよばれるプロセスを使用してハッシュを安全に取得できます。論理区画がトラステッド構成でブートされたかどうかを判別するためにハッシュを検査できるので、必要であれば、ユーザーはアクションを取ることができます。

VTPM を使用するには、論理区画に以下のリソースが備わっている必要があります。

- 論理区画のメモリーの最大設定値は、アクティブ・プロファイルでは 1 GB より大きくする必要があります。
- デバイスが存在している限り、各 VTPM に永続ストレージが必要です。通常の論理区画は 6 KB のシステム不揮発性 RAM を使用します。このストレージ要件は 1 サーバー当たりの VTPM 数に制限を設けます。

VTPM によって保管された永続データには、VTPM フィーチャーの信頼性についての機密情報が含まれています。例えば、各 VTPM が初めて操作されるときに、Endorsement Key (EK) として知られる公開鍵と秘密鍵のペアが生成され、それ以降は永続的に保管されます。この処理により、デバイスが存在している限り他のユーザーが VTPM を識別できます。EK を含む永続データは、VTPM デバイスがコンソールで除去されると、削除されます。

保管されたデータの機密性を維持するために、データは HMC の制御下にあるトラステッド・システム・キーによって保護されます。トラステッド・システム・キーは VTPM データを保護しますが、論理区画モビリティ、および VTPM が使用可能な論理区画のサスペンド機能に影響を与えます。VTPM が使用可能な論理区画では、論理区画モビリティおよびサスペンド機能をサポートするために、以下の前提条件を必ず守る必要があります。

- VTPM が使用可能な論理区画を移行するには、両方のシステムに同じトラステッド・システム・キーが存在する必要があります。
- トラステッド・システム・キーを正常に変更するには、VTPM が使用可能な論理区画がサスペンド状態であってはなりません。HMC では、サスペンド状態にある VTPM が使用可能な論理区画が、再開またはパワーオフされるまで、キーを正常に変更できません。

トラステッド・ファイアウォール

Virtual I/O Server (VIOS) バージョン 2.2.1.4 以降、およびファームウェア・レベル FW740 以降の POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーを使用すると、トラステッド・ファイアウォール機能を使用することができます。トラステッド・ファイアウォールは PowerSC Edition の機能の 1 つです。トラステッド・ファイアウォール機能を使用することで、ネットワークのフィルタリングおよびローカル・サーバー内部のコントロールを実現できる、仮想ファイアウォールを提供することができます。仮想ファイアウォールは、同一サーバーの様々な VLAN 上に存在する論理区画間で、直接かつ機密保護機能のあるネットワーク・トラフィックを可能にすることにより、パフォーマンスを改善し、ネットワーク・リソースの使用量を削減します。

トラステッド・ファイアウォール機能を使用すれば、Security Virtual Machine (SVM) カーネル・エクステンションを使用して、同一サーバー上の論理区画間で LAN 経路指定機能を実行することができます。トラステッド・ファイアウォール機能を使用することにより、同一サーバーの様々な仮想 LAN 上に存在する論

理区画同士が、Shared Ethernet Adapter (SEA) を使用して通信することができます。 トラストッド・ファイアウォールは、AIX、IBM i、および Linux 論理区画でサポートされます。

Active Memory Expansion の構成準備

論理区画用に Active Memory Expansion を構成する前に、システムが構成要件を確実に満たしているようにする必要があります。 Active Memory Expansion 計画ツールを実行するというオプションもあります。

このタスクについて

論理区画用に Active Memory Expansion の構成を準備するには、以下の作業を行います。

手順

1. システムが以下の構成要件を満たしていることを確認します。
 - 論理区画が稼働するサーバーは POWER7[®] 以降である。
 - 論理区画で稼働する AIX オペレーティング・システムはバージョン 6.1 (テクノロジー・レベル 4 および Service Pack 2 適用済み) またはそれ以降である。
 - サーバーを管理する HMC はバージョン 7、リリース 7.1.0 またはそれ以降である。
2. オプション: AIX コマンド行インターフェースから Active Memory Expansion 計画ツール (すなわち **amepat** コマンド) を実行します。

計画ツールは現在のワークロードを指定された時間だけモニターして、レポートを生成します。 このレポートには以下の情報が示されます。

- 該当の論理区画で可能ないくつかの Active Memory Expansion 構成
- 該当の論理区画での Active Memory Expansion 初期構成に関する推奨事項

計画ツールは、可能な構成のそれぞれと推奨構成について、以下の構成情報を示します。

- 論理区画に割り当てるメモリー量
- 論理区画に割り当てる追加の処理リソースの量
- 論理区画用に設定する拡張係数
- 論理区画で Active Memory Expansion を構成することにより節約されるメモリー量。 この統計情報は、現在のワークロードから見て Active Memory Expansion の使用が適切かどうかを判断するために役立ちます。 ワークロードによっては他の機能よりも Active Memory Expansion を使用の方がよい場合があります。

次のタスク

Active Memory Expansion の構成準備が終わったら、活動化コードを入力して、サーバー上で Active Memory Expansion を使用可能にすることができます。

共用メモリーの構成要件

共用メモリーの構成を正常に行えるように、システム、Virtual I/O Server (VIOS)、論理区画、およびページング・スペース・デバイスの各要件を考慮してください。

システム要件

- サーバーは、POWER7 プロセッサ・ベースのサーバー、またはそれ以降でなければなりません。
- サーバー・ファームウェアは、リリース 3.4.2 以降でなければなりません。
- ハードウェア管理コンソール (HMC) は、バージョン 7 リリース 3.4.2 以降でなければなりません。
- PowerVM Active Memory Sharing テクノロジーが活動化されている必要があります。 PowerVM Active Memory Sharing テクノロジーは PowerVM Enterprise Edition で使用可能であり、これには PowerVM Edition アクティベーション・コードを入手して入力する必要があります。 PowerVM Active Memory Sharing についてサポートされるのは、512 バイト・ブロック・デバイスのみです。

ページング VIOS 区画の要件

- 共用メモリー・プールに割り当てられた共用メモリー区画に対して、ページング・スペース・デバイスへのアクセスを提供する論理区画 (以下、ページング VIOS 区画 という) は、共用メモリーを使用できません。ページング VIOS 区画は、専用メモリーを使用する必要があります。
- ページング VIOS 区画は、バージョン 2.1.1 以降でなければなりません。
- HMC 管理対象システムでは、サーバー区画およびページング VIOS 区画として、個別の VIOS 区画を構成することを考慮してください。例えば、共用メモリー区画に仮想リソースを提供するように、1 つの VIOS 区画を構成します。次に、別の VIOS 区画をページング VIOS 区画として構成します。
- HMC 管理対象システムでは、ページング・スペース・デバイスへのアクセスを提供するために、複数の VIOS 区画を構成できます。ただし、いかなる場合でも、それらの VIOS 区画を共用メモリー・プールに割り当てられるのは、最大 2 つまでです。

共用メモリー区画の要件

- 共用メモリー区画は、共用プロセッサを使用する必要があります。
- 共用メモリー区画には、仮想アダプターのみを割り当てることができます。つまり、共用メモリー区画に動的に追加できるのは、仮想アダプターのみです。共用メモリー区画に割り当てることができる仮想アダプターについて 具体的には、次の表のリストを参照してください。

表 12. 共用メモリー区画に割り当てることができる仮想アダプター

AIX および Linux の共用メモリー区画	IBM i の共用メモリー区画
– 仮想 SCSI クライアント・アダプター – 仮想イーサネット・アダプター – 仮想ファイバー・チャンネル・クライアント・アダプター – 仮想シリアル・アダプター	– 仮想 SCSI クライアント・アダプター – 仮想イーサネット・アダプター – 仮想ファイバー・チャンネル・クライアント・アダプター – 仮想シリアル・サーバー・アダプター

表 13. 共用メモリー区画に割り当てることができる仮想アダプター

Linux の共用メモリー区画
– 仮想 SCSI クライアント・アダプター – 仮想イーサネット・アダプター – 仮想ファイバー・チャンネル・クライアント・アダプター – 仮想シリアル・アダプター

ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) またはホスト接続アダプター (HCA) は、共用メモリー区画に割り当てることはできません。

- 共用メモリー区画では、バリア同期レジスターを使用することはできません。
- 共用メモリー区画では、ヒュージ・ページを使用することはできません。
- AIX は、共用メモリー区画で稼働するには、バージョン 6.1 テクノロジー・レベル 3 またはそれ以降でなければなりません。
- IBM i を共用メモリー区画で稼働するには、バージョン 6.1 (PTF SI32798 適用済み) またはそれ以降でなければなりません。
- Virtual OptiConnect は、IBM i 共用メモリー区画で使用可能であってはなりません。
- SUSE Linux Enterprise Server を共用メモリー区画で稼働するには、バージョン 11 以降でなければなりません。
- 共用メモリー区画で稼働するには、Red Hat Enterprise Server バージョン 6 以降でなければなりません。

- 他の論理区画に仮想リソースを提供する IBM i 論理区画を、共有メモリー区画として構成することはできません。共有メモリー環境内の他の論理区画に仮想リソースを提供する論理区画は、VIOS 区画でなければなりません。

ページング・スペース・デバイスの要件

- AIX または Linux の共有メモリー区画のページング・スペース・デバイスは、共有メモリー区画の最大論理メモリー以上のサイズでなければなりません。
- IBM i 共有メモリー区画のページング・スペース・デバイスは、少なくとも、共有メモリー区画の最大論理メモリーのサイズに、メガバイトあたり 8 KB を加えたものである必要があります。例えば、共有メモリー区画の最大論理メモリーが 16 GB である場合、そのページング・スペース・デバイスは、16.125 GB 以上である必要があります。
- ページング・スペース・デバイスを割り当てることができるのは、一度に 1 つの共有メモリー・プールのみです。同じページング・スペース・デバイスを、あるシステムの共有メモリー・プールと、別のシステムにある別の共有メモリー・プールに同時に割り当ててはできません。
- 単一のページング VIOS 区画がアクセスするページング・スペース・デバイスは、以下の要件を満たす必要があります。
 - 物理ボリュームまたは論理ボリュームのいずれでもよい。
 - サーバー上の物理ストレージか、またはストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 上に配置することができる。
- 2 つのページング VIOS 区画が重複してアクセスするページング・スペース・デバイスは、以下の要件を満たす必要があります。
 - 物理ボリュームでなければならない。
 - SAN 上に配置しなければならない。
 - グローバル ID で構成されていなければならない。
 - 両方のページング VIOS 区画にアクセスできなければならない。
 - 予約属性は、予約なしに設定されていなければならない。(ページング・スペース・デバイスを共有メモリー・プールに追加すると、VIOS が予約属性を自動的に予約なしに設定します。)
- ページング・スペース・デバイスとして構成される物理ボリュームは、rootvg ボリューム・グループのようなボリューム・グループに属することではできません。
- ページング・スペース・デバイスとして構成される論理ボリュームは、ページング・スペース・デバイス専用のボリューム・グループに置かれている必要があります。
- ページング・スペース・デバイスは、使用可能である必要があります。物理ボリュームまたは論理ボリュームが、既に別の論理区画のページング・スペース・デバイスまたは仮想ディスクとして構成されている場合は、その物理ボリュームまたは論理ボリュームを使用することはできません。
- ページング・スペース・デバイスは、論理区画をブートするのに使用することはできません。
- 共有メモリー・プールにページング・スペース・デバイスを割り当てたら、HMC で「**共有メモリー・プールの作成/変更 (Create/Modify Shared Memory Pool)**」ウィザードを使用して、該当のデバイスを管理する必要があります。他の管理ツールを使用して、デバイスの変更または除去を行わないでください。

関連概念

[HMC が管理するシステム上のページング・スペース・デバイス](#)

ハードウェア管理コンソール (HMC) が管理するシステム上のページング・スペース・デバイスに対するロケーションの要件、サイズ要件および冗長度の設定について説明します。

論理区画のリモート再始動機能の構成要件および制約事項

リモート再始動機能をサポートする AIX、Linux、または IBM i の論理区画では、その構成情報および永続データはサーバーの外部の永続ストレージに保管されている必要があります。

ハードウェア管理コンソール (HMC) バージョン 7.6.0 以降では、リモート再始動機能をサポートするどのサーバーでも、論理区画をリモート再始動可能であるようにすることができます。HMC コマンド行を使用

してリモート再始動操作を実行するためには、HMC がバージョン 8.1.0 以降である必要があります。論理区画は、別のサーバーから再始動することで、サーバーの障害からリカバリーすることができます。

以下に、リモート再始動機能がある論理区画の構成要件を示します。

- HMC がバージョン 8.2.0 以降で、かつ PowerVM 簡素化リモート再始動機能を選択した場合、論理区画を活動化する前に予約ストレージ・デバイス・プールからの予約ストレージ・デバイスを論理区画に割り当てる必要はありません。
- ハードウェア管理コンソール (HMC) がバージョン 8.4.0 以降で、Virtual I/O Server (VIOS) がバージョン 2.2.4.0 以降である場合、共有ストレージ・プール・デバイスを使用する論理区画のリモート再始動がサポートされます。
- HMC がバージョン 9.1.940 以降であり、かつファームウェアがレベル FW940 以降の場合、移行可能な Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートがある論理区画をリモート側で再始動できます。

注：HMC がバージョン 9.1.940.x であり、かつファームウェアがレベル FW940 の場合、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションは、テクノロジー・プレビューとしてのみ使用でき、実動でのデプロイメントは意図されていません。ただし、HMC がバージョン 9.1.941.0 以降であり、ファームウェアがレベル FW940.10 以降の場合は、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションはサポートされます。

- HMC がバージョン 9.2.950 以降であり、ファームウェアがレベルが FW950 以降の場合、プラットフォーム鍵ストア機能をサポートする論理区画でリモート再始動操作を成功させるには、ソース・システムと宛先システムの両方で構成されているユーザー定義のシステム・キーが一致していなければなりません。

制約事項：

以下に、リモート再始動機能をサポートする論理区画の制約事項を示します。

- 論理区画には、物理入出力アダプターがあってはなりません。
- HMC バージョン 9.1.930 以前を使用している場合、論理区画に SR-IOV 論理ポートを使用してはなりません。
- 論理区画は、全システム区画または仮想入出力サーバー (VIOS) 区画であってはなりません。
- 論理区画では、冗長エラー・パスの報告が使用可能にされてはなりません。
- 論理区画にはバリア同期レジスター (BSR) があってはなりません。
- 論理区画には、ヒュージ・ページがあってはなりません。
- 論理区画には、論理ボリューム上に rootvg ボリューム・グループがあってはなりません。また、エクスポート済み光ディスク・デバイスがあってはなりません。
- 論理区画は、サーバーと共に自動的に開始するよう設定されてはなりません。
- 論理区画には、Host Channel Adapter リソースがあってはなりません。
- 論理区画は、サーバーのサービス区画として設定されてはなりません。
- 論理区画には、Host Ethernet Adapter リソースがあってはなりません。
- 論理区画は、ワークロード・グループに属してはなりません。
- 論理区画は共用メモリーを使用してはなりません。
- 論理区画では、Virtual Trusted Platform Module (VTPM) が使用可能にされてはなりません。
- 論理区画は、Virtual Station Interface を使用してはなりません。

リモート再始動機能をサポートする論理区画の制約事項に加えて、IBM i 区画にはさらにいくつかの制約事項があります。

制約事項：

次のリストは、リモート再始動機能をサポートする IBM i 論理区画の制約事項を示しています。

- 論理区画には、仮想サーバー SCSI アダプターがあってはなりません。また、論理区画には、VIOS 区画にはないサーバー・アダプターに関連付けられた仮想 SCSI クライアント・アダプターがあってはなりません。

- ・ 論理区画では、HSL (High-Speed Link) OptiConnect または Virtual OptiConnect が使用可能ではありません。

リモート再始動機能の簡素化バージョン対応の区画をサーバーがサポートすることの確認

論理区画のリモート再始動機能の簡素化バージョンを使用可能にするよう計画する前に、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、リモート再始動機能の簡素化バージョン対応の区画をサーバーがサポートしていることを確認します。

このタスクについて

リモート再始動機能の簡素化バージョン対応の区画をサーバーがサポートしていることを確認するには、以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
4. 「ライセンス交付を受けた機能」をクリックします。「ライセンス交付を受けた機能」ページに、サーバーによってサポートされる機能がリストされます。
5. 「ライセンス交付を受けた機能」ページで、機能のリストが表示されていることを確認します。
 - ・ 「PowerVM 区画簡易リモート再始動対応」に  アイコンが表示されている場合、サーバーは簡素化バージョンのリモート再始動機能をサポートしています。
 - ・ 「PowerVM 区画簡易リモート再始動対応」に  アイコンが表示されている場合、サーバーは簡素化バージョンのリモート再始動機能をサポートしていません。
6. 「了解」をクリックします。

論理区画がリモート再始動機能の簡素化バージョンをサポートしていることの確認

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画がリモート再始動機能の簡素化バージョンをサポートしているかどうかを確認できます。

このタスクについて

論理区画がリモート再始動機能の簡素化バージョンをサポートしていることを確認するには、以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「パーティション属性の表示」をクリックします。
4. 「一般属性」タブをクリックする。
 - ・ 「簡易リモート再始動」チェック・ボックスが選択されている場合は、論理区画はリモート再始動機能の簡素化バージョンをサポートしています。
 - ・ 「簡易リモート再始動」チェック・ボックスが選択されていない場合は、論理区画はリモート再始動機能の簡素化バージョンをサポートしていません。

5. 「了解」をクリックします。

サーバーが仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュールをサポートすることの確認

論理区画上で仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュール (VTPM) の使用可能化を計画する前に、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、サーバーが VTPM をサポートすることを確認します。

このタスクについて

VTPM が使用可能な区画をサーバーがサポートすることを確認するには、以下のステップを実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
3. 「詳細...」をクリックします。VTPM に関する情報を表示できる場合、サーバーは VTPM をサポートします。
4. 「了解」をクリックします。

論理区画のプラットフォーム鍵ストア機能の使用可能化

With the HMC バージョン 9.2.950 では、システムでサポートされている場合には、プラットフォーム鍵ストア機能が使用可能です。

論理区画でプラットフォーム鍵ストア機能を有効化するには、その前に、**-F** 属性を指定して **lssyscfg** コマンドを使用し、IBM Power システム・サーバーがプラットフォーム鍵ストア機能をサポートしていることを確認してください。このコマンドを実行する前に、必ずシステムをスタンバイ状態または作動状態にしてください。システムがプラットフォーム鍵ストア機能をサポートしている場合、**lssyscfg** コマンドを使用して鍵ストア・サイズの範囲を表示することもできます。

HMC が V9.2.950.0 以降であり、ファームウェア・レベルが FW950 以降の場合は、論理区画の鍵ストア・サイズを選択できます。鍵ストア・サイズの値は、システムがサポートする範囲内で選択できます。0 キロバイト (KB) という値は、その論理区画に対して鍵ストア機能が使用不可であることを示しています。鍵ストア・サイズの最小値と最大値を表示するには、以下のコマンドを入力します。

```
lssyscfg -r sys -m <system_name> -F lpar_keystore_min_kbytes, lpar_keystore_max_kbytes
```

関連情報

[lssyscfg コマンド](#)

[chtskey コマンド](#)

VSN の機能に対応した Virtual I/O Server の構成

ハードウェア管理コンソール (HMC) バージョン 7 リリース 7.7.0 以降を使用する場合、論理区画の仮想イーサネット・アダプターで Virtual Station Interface (VSI) プロファイルを使用することができ、Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA) スイッチ・モードを仮想イーサネット・スイッチに割り当てることができます。

Virtual Ethernet Bridge (VEB) スイッチ・モードを仮想イーサネット・スイッチで使用する場合、論理区画間のトラフィックは外部スイッチからは見ることはできません。ただし、VEPA スイッチ・モードを使用する場合、論理区画間のトラフィックは外部スイッチから見ることはできます。この可視性は、先進のスイッチ・テクノロジーによってサポートされるセキュリティなどの機能を使用する際に役立ちます。VSI の自動ディスカバリーおよび自動構成と外部イーサネット・ブリッジは、論理区画で作成される仮想インターフェース用のスイッチ構成を単純化します。プロファイルに基づいた VSI 管理ポリシーの定義により、構成の際に柔軟性が提供され、自動化の利点が最大になります。

VSN 機能を使用する Virtual I/O Server (VIOS) の構成要件は、以下のとおりです。

- 仮想スイッチを使用可能にする VIOS 論理区画が少なくとも 1 つアクティブであり、VEPA スイッチ・モードをサポートしていること。
- 共用イーサネット・アダプターに接続する外部スイッチが VEPA スイッチ・モードをサポートしていること。
- **lldp** デーモンが VIOS で実行中であり、共用イーサネット・アダプターを管理していること。
- VIOS コマンド行インターフェースで、**chdev** コマンドが実行され、共用イーサネット・アダプター・デバイスの **lldpsvc** 属性の値が **yes** に変更されること。**lldpsvc** 属性のデフォルト値は **no** です。**lldpsync** コマンドを実行して、実行中の **lldpd** デーモンに変更を通知します。

注: 共用イーサネット・アダプターを取り外す前に、**lldpsvc** 属性をデフォルト値に設定する必要があります。そうしないと、共用イーサネット・アダプターの取り外しは失敗します。

- 予備の共用イーサネット・アダプターをセットアップする場合、VEPA モードに設定される仮想スイッチにトランク・アダプターを取り付けることがあります。この場合、共用イーサネット・アダプターの制御チャンネル・アダプターは、仮想イーサネット・ブリッジング (VEB)・モードに常に設定されている別の仮想スイッチに取り付けてください。高可用性モードの共用イーサネット・アダプターは、仮想スイッチに関連付けられた制御チャンネル・アダプターが VEPA モードであるときには、機能しません。

制約事項: VSN 機能を使用する目的で、リンク集約またはイーサチャンネル・デバイスを物理アダプターとして使用するように共用イーサネット・アダプターを構成することはできません。

サーバーが仮想サーバー・ネットワークを使用するかどうかの検査

仮想サーバー・ネットワーク (VSN) の使用可能化を計画する前に、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、サーバーが VSN を使用するかどうかを検査します。

このタスクについて

HMC バージョン 7 リリース 7.7.0 より、論理区画の仮想イーサネット・アダプターが使用する仮想イーサネット・スイッチに Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA) スイッチ・モードを割り当てることができます。VEPA スイッチ・モードは、先進の仮想イーサネット・スイッチ・テクノロジーでサポートされる機能を使用します。VEPA スイッチ・モードで使用可能になる仮想スイッチを仮想イーサネット・アダプターが使用する論理区画は、VSN を使用します。

lssyscfg コマンドを使用して、サーバーが VSN を使用することを確認できます。

サーバーが Single Root I/O Virtualization をサポートしていることの検査

Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 対応アダプターに対して SR-IOV 共用モードを使用可能にする前に、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、サーバーが SR-IOV フィーチャーをサポートしていることを検査します。SR-IOV は、単一のコンピューター内で同時に実行している複数の区画が 1 つの PCI Express (PCIe) デバイスを共用できるようにするための PCI Special Interest Group 仕様です。

このタスクについて

サーバーが SR-IOV をサポートしていることを検査するには、以下の手順を実行します。



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
4. 「ライセンス交付を受けた機能」をクリックします。「ライセンス交付を受けた機能」ページに、サーバーによってサポートされる機能がリストされます。
5. 「ライセンス交付を受けた機能」ページで、機能のリストが表示されていることを確認します。

- 「**SR-IOV 対応**」に  アイコンが表示されている場合、SR-IOV アダプターは共用モードで構成でき、複数の論理区画による共用が可能です。
 - 「**SR-IOV 対応**」に  アイコンが表示されている場合、SR-IOV アダプターは共用モードで構成できますが、1つの論理区画のみがそのアダプターを使用できます。
 - 「**SR-IOV 対応 (SR-IOV Capable)**」が表示されない場合、サーバーは SR-IOV フィーチャーをサポートしていません。
6. 「**了解**」をクリックします。

SR-IOV アダプターの論理ポート制限および所有者の検査

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) アダプターの論理ポート制限および所有者を表示することができます。

このタスクについて

SR-IOV アダプターの論理ポート制限および所有者を表示するには、以下のステップを実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「**リソース**」アイコン  をクリックします。
 2. 「**すべてのシステム**」をクリックします。「**すべてのシステム**」ページが表示されます。
 3. 作業ペインで、システムを選択し、「**アクション**」 > 「**システム属性の表示**」をクリックします。「**属性**」ページが表示されます。
 4. 「**ライセンス交付を受けた機能**」をクリックします。「**ライセンス交付を受けた機能**」ページに、サーバーによってサポートされる機能がリストされます。
 5. 「**属性**」領域で、「**プロセッサ、メモリー、I/O**」タブをクリックします。「**物理 I/O アダプター**」領域の表に、SR-IOV アダプターに関する「**SR-IOV 対応 (論理ポート制限)**」と「**所有者**」の詳細が表示されます。
- 「**SR-IOV 対応 (論理ポート制限) (SR-IOV capable (Logical Port Limit))**」欄に、スロットまたはアダプターが SR-IOV 対応であるかどうかと、そのスロットまたはアダプターがサポートできる論理ポートの最大数が示されます。スロットまたはアダプターが SR-IOV 対応であるが、区画に割り当てられている場合は、「**SR-IOV 対応 (論理ポート制限) (SR-IOV capable (Logical Port Limit))**」欄に、スロットまたはアダプターが専用モードであることが示されます。
 - 「**所有者 (Owner)**」欄に、物理 I/O の現在の所有者の名前が示されます。この欄の値は、以下のいずれかです。
 - SR-IOV アダプターが共用モードになっている場合は、この欄に「**ハイパーバイザー (Hypervisor)**」が示されます。
 - SR-IOV アダプターが専用モードであるときに、アダプターが専用物理 I/O としていずれの区画にも割り当てられていない場合は、この欄に「**未割り当て (Unassigned)**」が示されます。
 - SR-IOV アダプターが専用モードであるときに、アダプターが専用物理 I/O としていずれの論理区画にも割り当てられていない場合は、論理区画名が示されます。

サーバーが IBM i ネイティブ I/O 機能をサポートしていることの確認

ハードウェア管理コンソール (HMC) コマンド行インターフェースで使用可能な **lssyscfg** コマンドを実行することにより、サーバーが IBM i ネイティブ I/O 機能をサポートしていることを確認できます。

手順

サーバーが IBM i ネイティブ I/O 機能をサポートするかどうかを確認するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
lssyscfg -r sys -m <server> -F os400_native_io_capable
```

ここで、`server` は、確認したいサーバーのユーザー定義名です。`os400_native_io_capable` 属性には、以下のいずれかの値を指定できます。

- `unavailable` - サーバー・ファームウェアのレベルが FW860 より前の場合。この値が戻された場合、HMC は、サーバーが IBM i ネイティブ I/O 機能をサポートしているかどうかを把握できません。
- `0` - サーバーが IBM i ネイティブ I/O 機能をサポートしていない場合。
- `1` - サーバーが IBM i ネイティブ I/O 機能をサポートしている場合。

共用メモリーの構成準備

共用メモリー・プールを構成し、共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) を作成する前に、共用メモリー・プール、共用メモリー区画、ページング・スペース・デバイス、および Virtual I/O Server 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) について計画する必要があります。

関連概念

HMC が管理するシステム上のページング・スペース・デバイス

ハードウェア管理コンソール (HMC) が管理するシステム上のページング・スペース・デバイスに対するロケーションの要件、サイズ要件および冗長度の設定について説明します。

論理メモリー

論理メモリーとは、論理区画に割り当てられたアドレス・スペースであり、オペレーティング・システムがその主ストレージとして認識するものです。共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) の場合、論理メモリーのサブセットが物理主ストレージによってバックアップされ、残りの論理メモリーの内容は補助ストレージに保持されます。

HMC が管理するシステム上で共用メモリーを構成する準備

共用メモリー・プールを構成し、共用メモリーを使用する論理区画を作成する前に、共用メモリー・プールのサイズ、各共用メモリー区画に割り当てるメモリーの量、共用メモリー・プールに割り当てるページング・スペース・デバイスの数、および共用メモリー・プールに割り当てる Virtual I/O Server 論理区画の冗長構成を決定する必要があります。

始める前に

開始する前に、ご使用のシステムが、共用メモリーを構成するための要件を満たしていることを確認してください。手順については、[63 ページの『共用メモリーの構成要件』](#)を参照してください。

このタスクについて

共用メモリー・プールおよび共用メモリー区画の構成準備を行うには、以下の手順を実行します。

手順

1. ニーズを評価し、現在の環境のインベントリを収集して、キャパシティのための計画を立てます。
手順については、[59 ページの『論理区画の計画』](#)を参照してください。以下の情報を確認します。
 - a) 共用メモリー・プールに割り当てる共用メモリー区画の数を決定します。
 - b) 各共用メモリー区画に対して、割り当て済み論理メモリー、最小論理メモリー、および最大論理メモリーとして割り当てる論理メモリーの量を決定します。
専用メモリーを使用する論理区画に対して、割り当て済み専用メモリー、最小専用メモリー、および最大専用メモリーを割り当てるのに、同様の一般ガイドラインを適用することができます。例えば次のとおりです。
 - 最大論理メモリーを、共用メモリー区画に動的に追加することを計画している論理メモリーの量を超える値に割り当ててはなりません。
 - 最小論理メモリーは、共用メモリー区画を正常に活動化するのに十分な値に設定します。
2. 共用メモリー・プールに割り当てる物理メモリー量を決定します。
手順については、[73 ページの『共用メモリー・プールのサイズの決定』](#)を参照してください。
3. ページング・スペース・デバイスについて、以下のように準備します。
 - a) 共用メモリー・プールに割り当てるページング・スペース・デバイスの数を決定します。

HMC は、アクティブな共用メモリー区画 1 つにつき、1 つのページング・スペース・デバイスを割り当てます。したがって、共用メモリー・プールに割り当てる必要があるページング・スペース・デバイスの最小の数は、同時に実行することを計画している共用メモリー区画の数と等しくなります。例えば、10 個の共用メモリー区画を共用メモリー・プールに割り当て、このうち 8 個の共用メモリー区画を同時に実行することを計画しているとします。この場合、少なくとも 8 個のページング・スペース・デバイスを共用メモリー・プールに割り当てます。

b) 以下のようにして、各ページング・スペース・デバイスのサイズを決定します。

- AIX および Linux Linux の共用メモリー区画の場合、ページング・スペース・デバイスのサイズは、ステップ 1b で確認した共用メモリー区画の論理メモリーの最大サイズ以上にする必要があります。例えば、AIX 共用メモリー区画を、論理メモリーの最大サイズを 16 GB として作成する計画だとします。ページング・スペース・デバイスは、16 GB 以上にする必要があります。
- IBM i の共用メモリー区画の場合、ページング・スペース・デバイスは、ステップ 1b で確認した共用メモリー区画の論理メモリーの最大サイズに、129/128 を乗算したサイズにする必要があります。例えば、IBM i 共用メモリー区画を、論理メモリーの最大サイズを 16 GB として作成する計画だとします。ページング・スペース・デバイスは、16.125 GB 以上にする必要があります。
- 複数の区画プロファイルを持つ共用メモリー区画が使用できる大きさのページング・スペース・デバイスを作成することを考慮してください。

c) 各ページング・スペース・デバイスをサーバー上の物理ストレージに常駐させるか、またはストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 上に常駐させるかを決定します。

単一の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画がアクセスするページング・スペース・デバイスは、サーバー上の物理ストレージまたは SAN 上に配置することができます。2 つのページング VIOS 区画が重複してアクセスするページング・スペース・デバイスは、SAN 上に配置する必要があります。

4. ページング VIOS 区画について、以下のように準備します。

a) ページング VIOS 区画として共用メモリー・プールに割り当て可能な Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画を判別します。

ページング VIOS 区画によって、共用メモリー・プールに割り当てられる共用メモリー区画が、ページング・スペース・デバイスにアクセスできるようになります。ページング VIOS 区画になることができるのは、共用メモリー・プールへの割り当てを計画しているページング・スペース・デバイスにアクセス可能で、アクティブな任意の Virtual I/O Server (バージョン 2.1.1 またはそれ以上) です。

b) 共用メモリー・プールに割り当てるページング VIOS 区画の数を決定します。

共用メモリー・プールには、1 つまたは 2 つのページング VIOS 区画を割り当てることができます。

- 単一のページング VIOS 区画は、共用メモリー・プールに割り当てる場合、共用メモリー・プールへの割り当てを計画しているすべてのページング・スペース・デバイスにアクセス可能である必要があります。
- 2 つのページング VIOS 区画を共用メモリー・プールに割り当てる場合、共用メモリー・プールへの割り当てを計画している各ページング・スペース・デバイスは、少なくとも 1 つのページング VIOS 区画にアクセス可能である必要があります。ただし、2 つのページング VIOS 区画を共用メモリー・プールに割り当てる場合、通常これらのページング VIOS 区画は、1 つ以上のページング・スペース・デバイスに重複してアクセスします。

c) 2 つのページング VIOS 区画を共用メモリー・プールに割り当てる計画の場合は、共用メモリー区画の冗長度を構成する方法を決定します。

- i) 冗長のページング VIOS 区画を使用するように構成する共用メモリー区画を決定します。各共用メモリー区画では、これは両方のページング VIOS 区画が共用メモリー区画のページング・スペース・デバイスにアクセスできることを意味します。
- ii) 各共用メモリー区画に対して、1 次ページング VIOS 区画として割り当てるページング VIOS 区画、および 2 次ページング VIOS 区画として割り当てるページング VIOS 区画を決定します。ハイパーバイザーは、1 次ページング VIOS 区画を使用して、共用メモリー区画に割り当てられているページング・スペース・デバイスにアクセスします。1 次 VIOS 区画が使用不可になると、ハイパーバイザーは 2 次ページング VIOS 区画を使用して、共用メモリー区画に割り当てられているページング・スペース・デバイスにアクセスします。

5. ページング VIOS 区画に必要な、追加のプロセッサ・リソースの数を決定します。

ページング・スペース・デバイスと共用メモリー・プールの間でデータの読み取りと書き込みを行うには、ページング VIOS 区画にさらに多くの処理リソースが必要です。必要な追加処理リソースの量は、ページング VIOS 区画がデータの読み取りと書き込みを行う頻度によって異なります。ページング VIOS 区画がデータの読み取りと書き込みを行う頻度が高いほど、ページング VIOS 区画が入出力操作を行う頻度も高くなります。入出力操作が多いと、必要とされる処理能力も上がります。一般的に、ページング VIOS 区画がデータの読み取りと書き込みを行う頻度は、以下の要因による影響を受ける可能性があります。

- 共用メモリー区画がオーバーコミットされる度合い。一般的に、オーバーコミットの度合いが大きい共用メモリー区画では、オーバーコミットの度合いが小さい共用メモリー区画よりも、ページング VIOS 区画でデータの読み取りと書き込みを行う必要のある頻度が高くなります。
- ページング・スペース・デバイスが置かれているストレージ・サブシステムの入出力速度。一般的に、入出力速度が速いページング・スペース・デバイス (SAN など) では、入出力速度が遅いページング・スペース・デバイス (サーバー内のストレージなど) よりも、ページング VIOS 区画が頻繁にデータの読み取りと書き込みを行うことができます。

IBM Systems Workload Estimator (WLE) を使用して、ページング VIOS 区画に必要なプロセッサ・リソースの数を決定することができます。

関連概念

共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のパフォーマンスに影響を与える、パフォーマンス上の要因 (共用メモリーのオーバーコミットなど) について説明します。共用メモリーの統計情報を使用して、パフォーマンス改善のために共用メモリー区画の構成を調整する方法の判別に役立てることもできます。

共用メモリー・プールのサイズの決定

共用メモリー・プールの物理メモリーをオーバーコミットさせる度合い、オーバーコミットされた共用メモリー構成で実行する場合のワークロードのパフォーマンス、共用メモリー・プールの最小境界と最大境界について、検討する必要があります。

このタスクについて

共用メモリー・プールのサイズを決定するには、以下の要因について検討してください。

手順

1. 共用メモリー・プールの物理メモリーをオーバーコミットさせる度合いを考慮します。
 - 現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より小さいか等しい場合、そのメモリー構成は論理的にオーバーコミットされています。論理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールには、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーする十分な物理メモリーがあります。
 - 現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より大きい場合、そのメモリー構成は物理的にオーバーコミットされています。物理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールにある物理メモリーは不足しており、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーできません。ハイパーバイザーは、物理メモリーと共用メモリーの差を補助ストレージに保管します。
2. オーバーコミットされた共用メモリー構成で実行する場合のワークロードのパフォーマンスについて考慮します。論理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成でのパフォーマンスが良いワークロードもありますし、物理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成でのパフォーマンスが良いワークロードもあります。

ヒント: 一般的には多くのワークロードが、物理的にオーバーコミットされた構成よりも、論理的にオーバーコミットされた構成でパフォーマンスが良くなります。共用メモリー・プールの物理的にオーバーコミットさせる度合いの制限について、考慮してください。
3. 共用メモリー・プールのサイズは、以下の要件を満たしている必要があります。

- a) 共用メモリー・プールは、すべての共用メモリー区画がアクティブになった場合に、各共用メモリー区画に I/O 指定メモリーを提供できる程度の大きさである必要があります。共用メモリー区画を作成すると、ハードウェア管理コンソール (HMC) は、共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを自動的に決定します。
- 共用メモリー区画を活動化したら、オペレーティング・システムによる I/O 指定メモリーの使用状況に関する統計情報を確認し、それに応じて共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを調整することができます。
- b) 共用メモリー・プールにある物理メモリーのごく一部は、ハイパーバイザーが共用メモリー・リソースを管理できるように予約されています。ハイパーバイザーには、共用メモリー区画ごとに少量の物理メモリーと、それに 256 MB を加えたものが必要です。
- ヒント：**共用メモリー区画を確実にかつ正常に活動化するには、少なくとも次の量の物理メモリーを共用メモリー・プールに割り当てます。(並行して実行するように計画しているすべての共用メモリー区画に割り当てられた最小論理メモリーの合計) + (予約済みのファームウェア・メモリーである、必須の 256 MB)。
4. 共用メモリー・プールが、すべての共用メモリー区画の割り当て論理メモリーの合計に予約済みファームウェア・メモリーの必須量を加えたものと等しいか、またはそれより大きい場合、初期の共用メモリー構成はオーバーコミットされません。したがって、共用メモリー・プールに割り当てる物理メモリーの量は、すべての共用メモリー区画の割り当て論理メモリーの合計に予約済みファームウェア・メモリーの必須量を加えたものより大きい必要はありません。

論理区画上の IBM ライセンス・プログラムのソフトウェア・ライセンス

論理区画があるサーバー上で IBM ライセンス・プログラム (AIX、IBMi など) を使用する場合は、論理区画構成に必要なソフトウェア・ライセンスの数を検討してください。ソフトウェアを詳細に検討することにより、購入する必要があるソフトウェア・ライセンスの数を最小限に抑えることができます。

ソフトウェア・ライセンスの性質はソフトウェア製品ごとに異なります。ソリューションの提供者には、それぞれ固有のライセンス交付ストラテジーがあります。IBM 以外のソリューション提供者のライセンス・プログラムを使用する場合は、ソリューション提供者の資料で、該当のライセンス・プログラムのライセンス交付要件を調べてください。

一部のサーバーについては、ユーザーごとに IBMi ライセンスを購入できます。IBMi ライセンスについて詳しくは、IBM Knowledge Center の [ソフトウェア契約およびライセンスの処理](#) を参照してください。

多くの IBM ライセンス・プログラムは、1 つの管理対象システム全体を対象として、そのライセンス・プログラムを使用するプロセッサの数に基づいてライセンスを購入することができます。このプロセッサ・ベースのライセンス交付方式の利点は、各論理区画ごとに個別にライセンスを購入せずに複数の論理区画を作成できることです。また、この方式では、1 つの管理対象システムに必要なライセンス数の上限を定めることができます。1 つのライセンス・プログラムについて、管理対象システム上のプロセッサ数より多くのライセンスを取得する必要はありません。

プロセッサ・ベースのライセンス交付を使用している、論理区画がある管理対象システムの場合、必要なライセンス数の計算を複雑にする主な要因は、上限なし共用プロセッサを使用する論理区画が、割り当てられた数に至るまで仮想プロセッサを使用できることです。プロセッサ・ベースのライセンス交付を使用する場合は、上限なし論理区画の仮想プロセッサ数を設定する際に、各 IBM ライセンス・プログラムを使用するプロセッサ数が、その IBM ライセンス・プログラム用に購入されたプロセッサ・ベースのライセンス数を超えないようにしてください。

プロセッサ・ベースのライセンス交付を使用している管理対象システム上の、シングル IBM ライセンス・プログラムに必要なライセンスの数は、以下の 2 つの値のうち、**小さい方**です。

- 管理対象システム上の活動状態であるプロセッサの総数。
- 管理対象システム上の IBM ライセンス・プログラムで利用できるプロセッサの最大数。管理対象システム上の IBM ライセンス・プログラムで利用できるプロセッサの最大数は、以下の 2 つの数の合計です。
 - 専用プロセッサを使用し、IBM ライセンス・プログラムを実行するすべての論理区画に割り当てられたプロセッサの総数

- 各共用プロセッサ・プール上で IBM ライセンス・プログラムを実行できる処理単位の最大数の合計 (次の整数に切り上げ) 各共用プロセッサ・プール上で IBM ライセンス・プログラムを実行できる処理単位の最大数は、次の 2 つの値のうち **小さい方** です。
- IBM ライセンス・プログラムを実行する上限付き論理区画に割り当てられた処理単位の総数に、IBM ライセンス・プログラムを実行する上限なし論理区画に割り当てられた仮想プロセッサの総数を加えた数
- 共用プロセッサ・プールに指定された処理単位の最大数 (デフォルトの共用プロセッサ・プールの場合、この数は、管理対象システム上の活動状態であるプロセッサの総数から、専用プロセッサを使用するすべての論理区画に割り当てられているが、共用プロセッサ論理区画をもつプロセッサを共用するよう設定されていないプロセッサの総数を差し引いた数です。Capacity on Demand (CoD) を使用すると、管理対象システム上の活動状態であるプロセッサの数が増えることがあります。その結果、CoD の使用を許可しないと、管理対象システムが準拠しなくなる可能性があります。また、専用プロセッサを使用し、IBM ライセンス・プログラムを実行し、共用プロセッサ論理区画をもつプロセッサを共用するよう設定された論理区画がある場合、それらの専用プロセッサ論理区画のプロセッサを、デフォルトの共用プロセッサ・プールの合計に対する処理単位の最大数から差し引くことができます。その理由は、それらの専用プロセッサは、既に専用プロセッサ論理区画の合計で数えているからです。)

プロセッサ・ベースのライセンス交付を使用する場合、管理対象システムが、必ずその管理対象システム上にインストールされたそれぞれの IBM ライセンス・プログラムの使用許諾契約書に準拠しているようにしてください。複数の共用プロセッサ・プールを使用できる管理対象システムがある場合、ハードウェア管理コンソール (HMC) の複数共用プロセッサ・プール・フィーチャーを使用すると、該当の使用許諾契約書に準拠するようにご使用の管理対象システムを維持することができます。最大の処理単位値がご使用の管理対象システムについて備えているライセンスの数と等しくなるようにして共用プロセッサ・プールを構成し、次に IBM ライセンス・プログラムを使用するすべての論理区画がその共用プロセッサ・プールを使用するように設定することができます。共用プロセッサ・プール内の論理区画は、その共用プロセッサ・プール用に設定された最大の処理単位値を超えるプロセッサを使用することはできないので、管理対象システムはプロセッサごとの使用許諾契約書に準拠する状態を続けます。

例えば、Y 社は、4 つのプロセッサおよび 4 つの論理区画を持つ管理対象システム用に 3 つのプロセッサ・ベース IBM i ライセンスを保有しているとします。管理対象システムは、共用プロセッサ・プールを 1 つだけもっており、4 つの論理区画はすべて共用プロセッサ・プールを使用するので、管理対象システム上の 4 つのプロセッサはすべて共用プロセッサ・プール内にあります。これらの論理区画の構成は、次のとおりです。

論理区画名	オペレーティング・システム	処理モード	共用モード	処理単位数	仮想プロセッサ	論理区画で使用可能なプロセッサの最大数
区画 A	IBM i	共用	上限なし	1.75	2	2.00 (上限なし共用論理区画用の仮想プロセッサ数)
区画 B	IBM i	共用	上限付き	0.60	1	0.60 (上限付き共用論理区画用の処理単位数)
区画 C	IBM i	共用	上限付き	0.40	1	0.40 (上限付き共用論理区画用の処理単位数)
区画 D	Linux	共用	上限なし	1.25	2	2.00 (上限なし共用論理区画用の仮想プロセッサ数)

この構成では、管理対象システム上に 3 つの IBM i 論理区画と 1 つの Linux 論理区画があります。この 3 つの IBM i 論理区画は、最大 3.00 プロセッサを使用できます (区画 A 用に 2.00、区画 B 用に 0.60、および区画 C 用に 0.40)。この管理対象システムは、3 つの IBM i ライセンスを所有しているため、IBM i 使用許諾契約書に準拠しています。

使用許諾契約書に準拠違反する論理区画構成の例として、Y 社のシステム管理者が、区画 B および区画 C の共用モードを上限付きから上限なしに変更するとします。次の表にこの新しい論理区画構成が示してあります。

表 15. 使用許諾契約書準拠違反の論理区画構成 (最初の例)						
論理区画名	オペレーティング・システム	処理モード	共用モード	処理単位数	仮想プロセッサ	論理区画で使用可能なプロセッサの最大数
区画 A	IBM i	共用	上限なし	1.75	2	2.00 (上限なし共用論理区画用の仮想プロセッサ数)
区画 B	IBM i	共用	上限なし	0.60	1	1.00 (上限なし共用論理区画用の仮想プロセッサ数)
区画 C	IBM i	共用	上限なし	0.40	1	1.00 (上限なし共用論理区画用の仮想プロセッサ数)
区画 D	Linux	共用	上限なし	1.25	2	2.00 (上限なし共用論理区画用の仮想プロセッサ数)

この構成では、3 つの IBM i 論理区画が最大 4.00 プロセッサを使用できます (区画 A 用に 2.00、区画 B 用に 1.00、および区画 C 用に 1.00)。この管理対象システムは、3 つの IBM i ライセンスしか所有していませんが、合計で 4 つの IBM i ライセンスが必要です。したがって、IBM i 使用許諾契約書に準拠違反しています。

複数の共用プロセッサ・プールを使用できる管理対象システムがある場合、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して共用プロセッサ・プールを最大処理単位数 3.00 で構成し、区画 A、区画 B、および区画 C をその共用プロセッサ・プールに割り当てることができます。これを行うと、区画 A、区画 B、および区画 C は上限なしの状態を続けることができます。最大処理単位数によって IBM i が使用する処置単位数が 3 つ以下になるよう保証されるので、継続して IBM i 使用許諾契約書へ準拠することができます。

使用許諾契約書に準拠違反する論理区画構成の別の例として、Y 社のシステム管理者が、区画 B および区画 C の共用モードを上限付きに戻すとして、ただし、次に、システム管理者は区画 D から区画 A に 0.50 処理単位を移動するとして、システム管理者は、これを行えるようになるには、区画 A 上の仮想プロセッサ数を 2 から 3 に増やす必要があります。次の表は、この新しい論理区画構成を示します。

表 16. 使用許諾契約書準拠違反の論理区画構成 (2 番目の例)						
論理区画名	オペレーティング・システム	処理モード	共用モード	処理単位数	仮想プロセッサ	論理区画で使用可能なプロセッサの最大数
区画 A	IBM i	共用	上限なし	2.25	3	3.00 (上限なし共用論理区画用の仮想プロセッサ数)
区画 B	IBM i	共用	上限付き	0.60	1	0.60 (上限付き共用論理区画用の処理単位数)
区画 C	IBM i	共用	上限付き	0.40	1	0.40 (上限付き共用論理区画用の処理単位数)
区画 D	Linux	共用	上限なし	0.75	2	2.00 (上限なし共用論理区画用の仮想プロセッサ数)

この構成では、3 つの IBM i 論理区画が最大 4.00 プロセッサを使用できます (区画 A 用に 3.00、区画 B 用に 0.60、および区画 C 用に 0.40)。この管理対象システムは、3 つの IBM i ライセンスしか所有していませんが、合計で 4 つの IBM i ライセンスが必要です。したがって、IBM i 使用許諾契約書に準拠違反しています。

特定のサーバー・モデルでは、ライセンス・プログラム契約以外の考慮事項によって、IBM ライセンス・プログラムを実行する能力が制約されることがあります。

関連概念

プロセッサ

プロセッサは、プログラムに編成された命令を処理する装置です。任意の時点で、論理区画に割り当てるプロセッサの数が多いほど、論理区画が実行できる並行操作の数も多くなります。

論理区画の最小ハードウェア構成要件

各論理区画では、少なくとも一定量のハードウェア・リソースが必要です。ハードウェア・リソースを論理区画に直接割り当てることもできますし、別の論理区画に割り当てられたハードウェア・リソースを使

用するように論理区画を設定することもできます。各論理区画の最小ハードウェア構成要件は、論理区画にインストールされたオペレーティング・システムまたはソフトウェアによって異なります。

次の表に、論理区画の最小ハードウェア要件を示します。

表 17. 論理区画の最小ハードウェア要件		
最小必要要件	AIX および Linux	IBM i
プロセッサ	ファームウェアがレベル FW760 以降の場合、1つの専用プロセッサまたは 0.1 処理単位、もしくは 0.05 処理単位。	ファームウェアがレベル FW760 以降の場合、1つの専用プロセッサまたは 0.1 処理単位、もしくは 0.05 処理単位。 注: HEA は POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーではサポートされていません。
メモリー (物理または論理)	• AIX 5.3 から AIX 6.0: 128 MB • AIX 6.1 以降: 256 MB • Linux: 128 MB	2 GB に加えて、アクティブな論理ホスト・イーサネット・アダプター (LHEA) ごとに 40 MB
I/O	• 物理または仮想ストレージ・アダプター (SCSI カード) • 物理または仮想ネットワーク・アダプター • ストレージ: – AIX: 2 GB – Linux: 約 1 GB	• ロード・ソース – 物理または仮想ディスク入出力アダプター (IOA) – 少なくとも 17 GB の物理または仮想ディスク装置 • コンソール: 以下のコンソール・タイプの中から 1 つを選択 – ハードウェア管理コンソール (HMC) 5250 エミュレーション (HMC が必要) – オペレーション・コンソール: オペレーション・コンソール接続をサポートする LAN 接続が必要。オペレーション・コンソール LAN 接続には組み込みポートまたは LAN IOA を使用できます。 • 代替再始動装置をテープ、または光ディスクから選択。これらの装置は物理ストレージ・アダプターまたは仮想ストレージ・アダプターのいずれかに接続されます。光ディスク装置には物理装置または仮想装置を使用できます。 • サービス可能イベント報告または接続モニターに使用できる物理またはバーチャル LAN アダプター。管理対象システムの、少なくとも 1 つの IBM i 論理区画が物理 LAN アダプターを備えていて、その IBM i 論理区画でサービス可能イベントの報告と接続モニターにそれを使用できる必要があります。ここで、バーチャル LAN を作成し、それによって物理 LAN アダプター付きの IBM i 論理区画を管理対象システム上の他の論理区画に接続させることができます。システムが HMC を使用して管理される場合は、サービス可能イベント報告をその HMC を介して経路指定できるように、物理 LAN アダプターは HMC と通信する必要があります。

HMC の使用による区画化

ハードウェア管理コンソール (HMC) は、論理区画の管理、Capacity Upgrade on Demand (CUoD) の使用を含め、管理対象システムを制御するシステムです。HMC は、サービス・アプリケーションを使用して管理対象システムと通信することにより、情報を検出し、統合して、分析のために IBM に転送します。

HMC は、ブラウザー・ベースのユーザー・インターフェースを備えています。HMC にキーボードとマウスを接続して、ローカル側で HMC を使用できます。また、サポートされるブラウザーを使用してリモート側で HMC に接続するように HMC を構成することもできます。

論理区画の作成

AIX、Linux、IBM i のいずれかの論理区画を作成するには、「[区画の作成](#)」をクリックするか「[テンプレートから区画を作成 \(Create a Partition from Template\)](#)」ウィザードを使用します。

このタスクについて

「[テンプレートから区画を作成 \(Create a Partition from Template\)](#)」ウィザードを使用した論理区画の作成について詳しくは、[テンプレートを使用した論理区画の作成](#)を参照してください。

「[パーティションの作成](#)」オプションを使用して AIX、Linux、または IBM i の論理区画を作成するには、『[Creating logical partitions by using Create partition \(パーティションの作成による論理区画の作成\)](#)』を参照してください。

次のタスク

ハードウェア管理コンソール (HMC) がバージョン 9.1.0 以降の場合は、**mksyscfg** コマンドを使用して物理ページ・テーブル (PPT) 比率をサポートする論理区画を作成できます。Live Partition Mobility の間、物理ページ・テーブル (PPT) 比率は、有効アドレスを物理実アドレスに変換するために使用されます。PPT は、区画の物理メモリの比率であり、ハイパーバイザーが、Live Partition Mobility でのページングに使用します。論理区画の PPT 比率属性を表示するには、**lshwres** コマンドを実行します。

関連情報

[Live Partition Mobility \(LPM\) を無効化するための区画テンプレートの変更](#)

[Live Partition Mobility の無効化操作のためのシステム・イベント・ログの表示](#)

追加の論理区画の作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) で「LPAR 作成」ウィザードを使用して、新規論理区画を作成できます。論理区画を作成する場合は、論理区画用のリソース割り当ておよび設定値が入った区画プロファイルも作成します。

始める前に

この手順は、既に区画化されている管理対象システムに論理区画を作成する場合にだけ、使用してください。新規または非区画の管理対象システムに論理区画を作成する場合は、管理対象システム上のハードウェアを検査して、ハードウェアが確実に正常に動く状態になっているようにする必要があります。ハードウェアを検査すると、管理対象システムの潜在的な問題の検出に役立ち、その問題の修復を容易にします。

共用メモリーを使用する論理区画を作成する予定がある場合は、まず、共用メモリー・プールを構成する必要があります。手順については、[112 ページの『共用メモリー・プールの構成』](#)を参照してください。

Active Memory Expansion を使用する AIX 論理区画を作成する予定の場合は、まず活動化コードを入力してサーバー用に Active Memory Expansion を使用可能にする必要があります。手順については、[116 ページの『Active Memory Expansion の活動化コードの入力』](#)を参照してください。

区画作成時に Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートを論理区画に割り当てるには、管理対象システムが SR-IOV をサポートしているかどうかを確認してから、論理区画を作成します。

このタスクについて

HMC を使用した、サーバー上の論理区画と区画プロファイルの作成について詳しくは、[78 ページの『論理区画の作成』](#)を参照してください。

次のタスク

論理区画と区画プロファイルを作成した後、オペレーティング・システムをインストールする必要があります。AIX オペレーティング・システム、IBM i オペレーティング・システム、および Linux オペレーティ

ング・システムのインストール手順については、[POWER9 プロセッサ・ベースのシステムのオペレーティング・システムおよびソフトウェア・アプリケーションの処理](#)を参照してください。Virtual I/O Server のインストール手順について、[Virtual I/O Server およびクライアント 論理区画のインストール](#)を参照してください。

関連情報

[Live Partition Mobility \(LPM\) を無効化するための区画テンプレートの変更](#)

[Live Partition Mobility の無効化操作のためのシステム・イベント・ログの表示](#)

新規サーバーまたは非区画サーバーでの論理区画の作成

以下の手順を使用し、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して 新規サーバーまたは非区画サーバーで論理区画を作成します。

サーバーを受け取った時点で、このサーバーは工場出荷時デフォルト構成と呼ばれる状態です。サーバーにオペレーティング・システムをインストールし、非区画構成でサーバーを使用することができます。ただし、管理対象システムに論理区画を作成しようとする場合は、サーバーの論理区画計画を作成し、論理区画計画にしたがってサーバーにハードウェアを追加するか、サーバー内のハードウェアを移動し、サーバー上のハードウェアを検証する必要があります。サーバーの準備ができれば、HMC を使用して論理区画を作成できます。

新規サーバーまたは非区画サーバーで論理区画を作成する際に使用する手順は、サーバーのタイプによって異なります。

論理区画への Single Root I/O Virtualization 論理ポートの割り当て

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画に Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートを割り当てることができます。

このタスクについて

ハードウェア仮想化 I/O アダプターの管理については、『[Managing hardware virtualized I/O adapters \(ハードウェア仮想化 I/O アダプターの管理\)](#)』を参照してください。

現在の構成と同期した論理区画の作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、現在の構成機能と同期した AIX 論理区画または LinuxLinux 論理区画を作成できます。

前提条件と前提事項

構成のステップを開始する前に、以下の前提条件作業が完了していることを確認してください。

1. HMC がセットアップされ、構成されている。手順については、[HMC のインストールと構成](#)を参照してください。
2. 2 ページの『[論理区画の概要](#)』を読み、理解している。
3. 論理区画計画の推奨される作業を完了している。手順については、[59 ページの『論理区画の計画』](#)を参照してください。
4. 工場出荷時デフォルト構成からシステムを除去し、区画に分割された構成をサポートするために物理ハードウェアを移動している。
5. HMC に以下のいずれかのユーザー役割を使用してログインしている。
 - スーパー管理者
 - オペレーター (hmcoperator)
6. HMC がバージョン 7 リリース 7.8.0 以降であることを確認する。

構成ステップ

HMC がバージョン 8.7.0 以降である場合の論理区画の作成について詳しくは、[78 ページの『論理区画の作成』](#)を参照してください。

「区画の作成」オプションまたは「テンプレートから区画を作成 (Create a Partition from Template)」ウィザードを使用して論理区画を作成する場合、デフォルトで現在の構成の同期が有効になります。

現在の構成機能の同期の使用可能化

論理区画を作成した後、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して論理区画で現在の構成機能の同期を使用可能にすることができます。

始める前に

この機能を有効にすることを計画している場合は、事前に、HMC がバージョン 7 リリース 7.8.0 以降であることを確認してください。

このタスクについて

論理区画の作成後に論理区画で現在の構成機能の同期を使用可能にする方法については、『[Changing advanced partition settings \(拡張区画設定の変更\)](#)』を参照してください。

リモート再始動状態

簡素化リモート再始動可能区画は、ソース・サーバーと宛先サーバーの両方で、簡素化リモート再始動操作に関する複数の状態変更を経験します。ほとんどの簡素化リモート再始動操作は、その区画が適切なリモート再始動状態のときにのみサポートされます。リモート再始動状態は、論理区画の状態に関連するものではなく、特に簡素化リモート再始動操作に関連付けられている標識です。

lssyscfg コマンドを使用すると、区画のリモート再始動状況を表示することができます。考えられる値は以下のとおりです。

無効

簡素化リモート再始動向けに構成された区画は、その論理区画が活動状態になるまで「無効」状態です。簡素化リモート再始動は、少なくとも 1 回始動されたことがある論理区画に対してのみサポートされます。

リモート再始動可能

区画が始動され、稼働中になった後、その区画は、「リモート再始動可能」状態に移行します。この状態の区画はリモート再始動が可能です。

ソース・リモート再始動中

実際のリモート再始動操作中、ソース区画は、「ソース・リモート再始動」状態です。この状態は、推移するものであり、簡素化リモート再始動操作が完了するか、またはその操作が取り消されるまで有効です。

宛先リモート再始動中

実際の簡素化リモート再始動操作中、宛先区画は、「宛先リモート再始動中」状態に移行します。この状態は、推移するものであり、簡素化リモート再始動操作が完了するか、またはその操作が取り消されるまで有効です。

宛先リモート再始動済み

簡素化リモート再始動操作が宛先システムでノー・リターン・ポイントに達する (すべてのアダプターが宛先システム上に構成されている) と、リモート再始動状況は「宛先リモート再始動済み」に設定されます。

リモート再始動済み

簡素化リモート再始動操作の完了後、ソース論理区画は、「リモート再始動済み」状態になります。ソース論理区画はクリアされ、宛先論理区画は、再度、必要に応じて再始動できる状態になります。

ローカル・ストレージ更新の失敗

ハードウェア管理コンソール (HMC) に関する永続情報 (永続ストレージ上のサーバーに対して外部で保管される構成データ) に対する更新が何らかの理由で失敗すると、論理区画は「ローカル・ストレージ更新の失敗」状態になります。

「更新の失敗」状態になります。この状態は、HMC に関する永続情報が現在の論理区画構成と同期していないことを表します。このリモート再始動状態では、簡素化リモート再始動は許されません。ただし、**rrstartlpar** コマンドで *usecurrdata* オプションを使用すると、簡素化リモート再始動操作を実行できます。

強制ソース側再始動

rrstartlpar コマンドで *usecurrdata* オプションを使用して簡素化リモート再始動操作を実行すると、区画は、デバイスに関する構成データで再始動され、ソース・システム上のリモート再始動状態が「強制ソース側再始動」に更新されます。

部分更新

簡素化リモート再始動機能が有効になった論理区画をもつ HMC にシステムが接続されると、HMC は構成情報を自動的に収集し、そのデータは永続ストレージ上のサーバーに対して外部で保管されます。仮想アダプター情報など、一部の構成情報では、Virtual I/O Server (VIOS) 区画への Resource Monitoring and Control (RMC) 接続が必要です。したがって、HMC は、RMC 接続が確立されるまで待機してから、そのような情報を収集します。仮想アダプター情報が何らかの理由で収集されない場合、リモート再始動状態は「部分更新」に設定されます。

失効データ

システムが HMC に接続されると、論理区画用に存在している構成情報がある場合、リモート再始動状態が「失効データ」に設定されてから、状態が「部分更新」に変更されます。

スペース不足

構成情報を保管するための HMC のストレージ・ディスク上に十分なスペースがないことが原因で永続情報に対する更新が失敗した場合、リモート再始動状態は「スペース不足」に更新されます。HMC のストレージ・ディスク上のスペースを解放し、**refdev** コマンドを実行して、この状態から回復することができます。

プロファイル復元済み

システム上でプロファイル復元操作が実行されると、簡素化リモート再始動対応区画の作成中に、リモート再始動状態は「プロファイル復元済み」に設定されます。

ソース側クリーンアップの失敗

正常な簡素化リモート再始動後にソース・システム上で実行されたクリーンアップ操作が失敗すると、ソース区画上のリモート再始動状態は「ソース側クリーンアップの失敗」に設定されます。

予約済みストレージ・デバイスの更新失敗

この状態は、予約済みストレージ・デバイスを必要とする簡素化リモート再始動操作に固有のもので、予約済みストレージ・デバイスに対する更新が何らかの理由で失敗すると、論理区画は「予約済みストレージ・デバイスの更新失敗」状態になります。この状態は、デバイス上のデータが現在の区画構成と同期していないことを表します。このリモート再始動状態では、簡素化リモート再始動は許されません。ただし、*-force* オプションを使用すると、簡素化リモート再始動操作を実行できます。

簡素化リモート再始動操作のリカバリー

AIX 論理区画、Linux 論理区画、または IBM i 論理区画の簡素化リモート再始動操作が失敗した場合、ハードウェア管理コンソール (HMC) は自動リカバリー操作を試みます。自動リカバリー操作が失敗した場合は、HMC コマンド行インターフェースを使用することで簡素化リモート再始動操作をリカバリーすることができます。

手順

簡素化リモート再始動操作をリカバリーするには、HMC コマンド行で、以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o recover -m <source server> -t <destination server> -p <lpar name>  
| --id <lpar id> [--force]
```

簡素化リモート再始動操作の中止

ハードウェア管理コンソール (HMC) コマンド行インターフェースを使用して、AIX 論理区画、Linux 論理区画、または IBM i 論理区画の簡素化リモート再始動操作を中止したり取り消したりすることができます。

手順

論理区画の簡素化リモート再始動操作を中止したり取り消したりするには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name>  
-ip <IP address> [-u <user ID>] -o cancel
```

次のタスク

宛先サーバーで取り消し操作が完了すると、ソース・サーバー上でのリモート再始動状況が「リモート再始動可能」に変わります。

関連情報

[rrstartlpar コマンド](#)

簡素化リモート再始動操作の詳細の表示

ハードウェア管理コンソール (HMC) コマンド行インターフェースを使用して、AIX 論理区画、Linux 論理区画、または IBM i 論理区画、あるいはサーバーの簡素化リモート再始動操作の詳細を表示することができます。

始める前に

サーバー・レベルの詳細を表示するために **lsrrstartlpar** コマンドを実行しているときにサーバーが「スタンバイ」状態または「操作中」状態であることを確認する必要があります。**lsrrstartlpar** コマンドは、簡素化リモート再始動機能をサポートするすべてのシステム状態について論理区画レベルで実行することができます。

手順

1. サーバーの簡素化リモート再始動操作の詳細を表示するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
lsrrstartlpar -r sys -m <managed system>
```

2. 論理区画の簡素化リモート再始動操作の詳細を表示するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
lsrrstartlpar -r lpar -m <managed system> [--filter "lpar_names=" | "lpar_ids="]
```

3. 自動クリーンアップ機能が使用可能であるかどうかを確認するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
lsrrstartlpar -r -mc <managed system>
```

4. 簡易リモート再始動機能をサポートするすべての論理区画の構成情報を表示するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
lsrrstartlpar -r lparcfg -m <managed system>
```

ここで、*lparcfg* は、簡易リモート再始動データからの論理区画構成の詳細を示します。

5. HMC コマンド行から以下のコマンドを入力すると、宛先サーバー上の仮想入出力サーバーへの、論理区画の仮想ファイバー・チャンネル・アダプター、仮想 SCSI アダプター、および仮想ネットワーク・インターフェース・コントローラー (vNIC) の可能なマッピングおよび推奨されるマッピングを表示できます。

```
lsrrstartlpar -r virtualio -o validate -m <source-system-name> -t <target-system-name>  
[--vniccfg <1|2> ] [--redundantvnicbkdev <1|2>]
```

```
[--ip <IP address>] [-u <user ID> ]  
--filter "<filter data>"
```

ここで、

- **virtualio** は、仮想 I/O のマッピングに使用できる宛先システム上のすべての使用可能な仮想 I/O アダプターをリストします。
- **vniccfg** は、vNIC 構成を保持する必要があるかどうかを指定します。値 1 は、vNIC 構成を保持する必要があることを示します。値を 1 と指定しているが、該当の vNIC 構成が保持不能な場合、リモート再始動操作は失敗します。値 2 は、可能であれば vNIC 構成を保持する必要があることを示します。値を 2 と指定しているが、該当の vNIC 構成が保持不能な場合、リモート再始動操作は正常に実行されますが、リモート再始動操作の完了後に論理区画の vNIC 構成は保持されません。
- **redundantvnicbkdev** は、vNIC バックアップ・デバイスの冗長性を保持する必要があるかどうかを指定します。値 1 は、vNIC バックアップ・デバイスの冗長性を保持する必要があることを示します。値を 1 と指定しているが、該当の vNIC バックアップ・デバイスの冗長性が保持不能な場合、リモート再始動操作は失敗します。値 2 は、可能であれば vNIC バックアップ・デバイスの冗長性を保持する必要があることを示します。値を 2 と指定しているが、該当の vNIC バックアップ・デバイスの冗長性が保持不能な場合、リモート再始動操作は正常に実行されますが、リモート再始動操作の完了後に論理区画の vNIC バックアップ・デバイスの冗長性は保持されません。
- **ip** は、宛先サーバーの管理コンソールの IP アドレスまたはホスト名です。
- **u** は、宛先サーバーの管理コンソールで使用する必要があるユーザー ID です。
- **filter** は必須パラメーターであり、**virtualio** パラメーターが指定された場合、論理区画 (区画 ID または区画名) を 1 つだけ指定できます。

関連情報

[lsrrstartlpar コマンド](#)

論理区画の簡素化リモート再始動操作の検証

ハードウェア管理コンソール (HMC) コマンド行インターフェースを使用して、AIX、Linux、または IBM i 論理区画の簡素化リモート再始動操作を検証することができます。

始める前に

ソース・サーバーおよび宛先サーバーが異なるハードウェア管理コンソールによって管理される場合、ソース・サーバーおよび宛先サーバーにある HMC がバージョン 8.5.0 以降であることを確認してください。

注: HMC がバージョン 9.2.950 以降であり、ファームウェアがレベルが FW950 以降の場合、プラットフォーム鍵ストア機能をサポートする論理区画でリモート再始動操作を成功させるには、ソース・システムと宛先システムの両方で構成されているユーザー定義のシステム・キーが一致していなければなりません。

手順

1. 論理区画の簡素化リモート再始動操作を検証するためには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
lsrrstartlpar -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name> |  
--id <lpar id> -o validate
```

ソース・サーバーおよび宛先サーバーが別の HMC によって管理される場合に論理区画の簡素化リモート再始動操作を検証するためには、以下のコマンドを入力します。

```
lsrrstartlpar -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name> |  
--id <lpar id> --ip <IP address> [-u <user ID>] -o validate
```

ここで、

- **IP address** は、宛先サーバーを管理する HMC の IP アドレスまたはホスト名です。
- **user ID** は、宛先サーバーを管理する HMC のユーザー ID です。

宛先サーバーにある HMC がバージョン 8.5.0 以降でない場合、検証操作は失敗し、適切なアクションを促すエラー・メッセージが表示されます。

2. 宛先共用プロセッサ・プールを指定するために、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name>  
| --id <lpar id> --ip <IP address> [-u <user ID>] -i |f  
"shared_proc_pool_name=<spp name>|shared_proc_pool_id=<spp id>" -o validate
```

ここで、

- *shared_proc_pool_name* は、宛先サーバー上の共用プロセッサ・プールの名前です。
- *shared_proc_pool_id* は、共用プロセッサ・プールの ID です。

注: *shared_proc_pool_id* 属性と *shared_proc_pool_name* 属性を同時に指定することはできません。

3. 宛先仮想ファイバー・チャンネル・マッピングを指定するために、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name>  
| --id <lpar id> --ip <IP address> [-u <user ID>] -i |f "virtual_fc_mappings  
=slot_num/vios_lpar_name/vios_lpar_id/[vios_slot_num]/[vios_fc_port_name]" -o validate
```

ここで、

- *slot num* は、仮想ファイバー・チャンネルのスロット番号です。
 - *vios_slot_num* は、VIOS の仮想ファイバー・チャンネルのスロット番号です。
4. ソース・サーバー上で該当の区画に割り当てられたものとは異なる数の専用プロセッサまたは仮想プロセッサが宛先サーバー上にあるか、あるいはソース・サーバー上でその論理区画に割り当てられたものとは異なる数の共用処理単位が宛先サーバー上にある論理区画の簡易リモート再始動操作を検証するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o validate -m <managed system> -t <target system> [-p <partition name>  
| --id <partition ID>] -i "desired_procs = <desired procs absolute value>|min,  
desired_proc_units = <desired proc units absolute value>|min"
```

desired_procs 属性の値は、論理区画を再始動できるプロセッサの数を示します。この属性に指定できる値は以下のとおりです。

- *desired_procs absolute value* - 現在の最小専用プロセッサまたは仮想プロセッサ以上であるか、あるいは現在の最大専用プロセッサまたは仮想プロセッサ以下でなければなりません。
 - *desired_proc_units absolute value* - 現在の最小処理単位以上で、かつ、現在の最大処理単位以下の値でなければなりません。
 - *min* - 現在の最小処理単位数、あるいは現在の最小専用プロセッサ数または仮想プロセッサ数の値。専用プロセッサの場合、論理区画は、ソース・サーバー上でその論理区画に割り当てられた専用プロセッサまたは仮想プロセッサの最小数を使用して始動されます。共用プロセッサの場合、論理区画は、ソース・サーバー上でその区画に割り当てられた共用処理単位の最小数を使用して始動されます。
5. ソース・サーバー上で論理区画に割り当てられたものとは異なるメモリー容量が宛先サーバー上にある論理区画を始動する際にその論理区画の簡易リモート再始動操作を検証するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o validate -m <managed system> -t <target system> [-p <partition name>  
| --id <partition ID>] -i "desired_mem = <desired absolute memory>|min"
```

desired_mem 属性の値は、論理区画を再始動できるメモリーの量を示します。この属性に指定できる値は以下のとおりです。

- *desired_absolute_memory* - 現在の最小メモリー以上で、かつ、現在の最大メモリー以下でなければなりません。
- *min* - 現在の最小メモリーの値。論理区画は、ソース・サーバー上でその論理区画に割り当てられた最小メモリー容量を使用して始動されます。

6. ソース・サーバー上で論理区画に割り当てられたものとは異なる仮想スイッチが宛先サーバー上にある論理区画を始動する際にその論理区画の簡易リモート再始動操作を検証するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o validate -m <managed system> -t <target system> [-p <partition name>
| --id <partition ID>] -i "vswitch_mappings = <vlanId_1>/<source_vswitchName_1>/
<target_vswitchName_1>, ..., <vlanId_n>/<source_vswitchName_n>/<target_vswitchName_n>""]
```

関連情報

[rrstartlpar コマンド](#)

論理区画のリモート再始動

ハードウェア管理コンソール (HMC) コマンド行インターフェースを使用して、AIX、Linux、または IBM i 論理区画をリモート側で再始動することができます。宛先サーバーについて最大 4 つの並行簡素化リモート再始動操作を実行することができます。HMC のバージョンが 8.5.0 以降である場合、宛先サーバーについて最大 32 の並行簡素化リモート再始動操作を実行することができます。

始める前に

開始する前に、以下の作業を実行します。

- 簡素化リモート再始動機能について、HMC がバージョン 8.2.0 以降であり、かつファームウェアがレベル FW820 以降であることを確認する必要があります。さらに VIOS は、VIOS 暫定修正 IV63331m4a 以降が適用済みのバージョン 2.2.3.4 でなければなりません。
- ソース・サーバーと宛先サーバーが同じ HMC に接続されていることを確認する必要があります。ただし、HMC がバージョン 8.5.0 以降である場合は、ソース・サーバーおよび宛先サーバーを別のハードウェア管理コンソールに接続することができます。この場合、ソース・サーバーおよび宛先サーバーの HMC はバージョン 8.5.0 以降でなければなりません。
- HMC がバージョン 8.3.0 以降である場合、別のサーバーの論理区画を再始動できるのは、ソース・サーバーが「初期化中」状態、「電源オフ」状態、「エラー」状態、または「エラー - ダンプの進行中」状態にあり、かつ宛先サーバーが「操作中」状態にある場合のみです。HMC がバージョン 8.4.0 以降である場合、別のサーバーの論理区画を再始動できるのは、ソース・サーバーが「初期化中」状態、「電源オフ」状態、「電源オフ中」状態、「エラー」状態、または「エラー - ダンプの進行中」状態にあり、かつ宛先サーバーが「操作中」状態にある場合のみです。HMC がバージョン 8.5.0 以降である場合、別のサーバーの論理区画を再始動できるのは、ソース・サーバーが「初期化中」状態、「電源オフ」状態、「電源オフ中」状態、「接続なし」状態、「エラー」状態、または「エラー - ダンプの進行中」状態にあり、かつ宛先サーバーが「操作中」状態にある場合のみです。
- HMC がバージョン 9.2.950 以降であり、ファームウェアがレベルが FW950 以降の場合、プラットフォーム鍵ストア機能をサポートする論理区画でリモート再始動操作を成功させるには、ソース・システムと宛先システムの両方で構成されているユーザー定義のシステム・キーが一致していなければなりません。

手順

1. 論理区画をリモートで再始動するために、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o restart -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name>
```

ソース・サーバーおよび宛先サーバーが異なるハードウェア管理コンソールによって管理される場合は、以下のコマンドを入力して、論理区画をリモートで再始動してください。

```
rrstartlpar -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name> | --id
<lpar id>
--ip <IP address> [-u <user ID>] -o restart
```

注: リモート再始動機能の簡易バージョンで使用可能に設定された論理区画が、簡易リモート再始動操作の開始前に Suspended 状態であった場合、簡易再始動操作は失敗します。--force オプションを使用して、簡素化リモート再始動操作を強制することができます。

簡素化リモート再始動操作の状況を確認するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力してください。

```
lssyscfg -r lpar -m <server> -F name,state,remote_restart_status
```

lsrrstartlpar コマンドを実行しても、簡素化リモート再始動操作の状況を表示することができません。

2. 簡易リモート再始動操作の宛先共用プロセッサ・プールを指定するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name> | --id <lpar id> --ip <IP address> [-u <user ID>] - i|f "shared_proc_pool_name=<spp name>|shared_proc_pool_id=<spp id>" -o restart
```

ここで、

- *shared_proc_pool_name* は、宛先サーバー上の共用プロセッサ・プールの名前です。
- *shared_proc_pool_id* は、共用プロセッサ・プールの ID です。

注：*shared_proc_pool_id* 属性と *shared_proc_pool_name* 属性を同時に指定することはできません。

3. 簡易リモート再始動操作の宛先仮想ファイバー・チャンネル・マッピングを指定するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name> | --id <lpar id> --ip <IP address> [-u <user ID>] - i|f "virtual_fc_mappings=slot_num/vios_lpar_name/vios_lpar_id/[vios_slot_num]/[vios_fc_port_name]" -o restart
```

ここで、

- *slot num* は、仮想ファイバー・チャンネルのスロット番号です。
 - *vios_slot_num* は、VIOS の仮想ファイバー・チャンネルのスロット番号です。
4. ソース・サーバーが「接続なし」状態のときに区画をリモートで再始動するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -m <source managed system> -t <target managed system> -p <lpar name> | --id <lpar id> -o restart --noconnection
```

5. HMC がバージョン 8.5.0 以降である場合、簡素化リモート再始動操作の正常終了後に HMC によりサーバー上での自動クリーンアップ操作が実行されます。ソース・サーバーは「スタンバイ」状態または「操作中」状態に戻り、リモートで再始動された論理区画にサービス提供している Virtual I/O Server (VIOS) 区画の Resource Monitoring and Control (RMC) 接続がアクティブになります。

HMC コマンド行から以下のコマンドを入力すると、自動クリーンアップ操作を使用可能に設定できます。

```
rrstartlpar -o set -r <source managed system> -i "auto_cleanup_enabled=1"
```

HMC コマンド行から以下のコマンドを入力すると、自動クリーンアップ操作を使用不可に設定できます。

```
rrstartlpar -o set -r <source managed system> -i "auto_cleanup_enabled=0"
```

自動クリーンアップ操作は、デフォルトで使用可能に設定されます。リモート再始動区画が自動的にクリーンアップされない場合は、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力して、ソース・サーバー上でクリーンアップ操作を実行してください。

```
rrstartlpar -o cleanup -m source managed system -p lpar name
```

クリーンアップ操作のデフォルトの動作は、ソース・サーバーのデバイス・プールから予約ストレージ・デバイスを除去することです。予約ストレージ・デバイスをプール内に保持して、クリーンアップ操作のデフォルト・アクションをオーバーライドしたい場合は、*--retaindev* オプションを使用することができます。

6. ソース・サーバー上で該当の区画に割り当てられたものとは異なる数の専用プロセッサまたは仮想プロセッサが宛先サーバー上にあるか、あるいはソース・サーバー上でその論理区画に割り当てられたものとは異なる数の共用処理単位が宛先サーバー上にある論理区画をリモートで再始動するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o restart -m <managed system> -t <target system> [-p <partition name> | --id <partition ID>] -i "desired_procs = <desired procs absolute value>|min, desired_proc_units = <desired proc units absolute value>|min"
```

desired_procs 属性の値は、論理区画を再始動できるプロセッサの数を示します。この属性に指定できる値は以下のとおりです。

- *desired procs absolute value* - 現在の最小専用プロセッサまたは仮想プロセッサ以上であるか、あるいは現行の最大専用プロセッサまたは仮想プロセッサ以下でなければなりません。
 - *desired proc units absolute value* - 現在の最小処理単位以上で、かつ、現在の最大処理単位以下の値でなければなりません。
 - *min* - 現在の最小処理単位数、あるいは現在の最小専用プロセッサ数または仮想プロセッサ数の値。専用プロセッサの場合、論理区画は、ソース・サーバー上でその論理区画に割り当てられた専用プロセッサまたは仮想プロセッサの最小数を使用して始動されます。共用プロセッサの場合、論理区画は、ソース・サーバー上でその区画に割り当てられた共用処理単位の最小数を使用して始動されます。
7. ソース・サーバー上で論理区画に割り当てられたものとは異なるメモリー容量が宛先サーバー上にある論理区画を始動する際にその論理区画をリモートで再始動するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o restart -m <managed system> -t <target system> [-p <partition name> | --id <partition ID>] -i "desired_mem = <desired absolute memory>|min"
```

desired_mem 属性の値は、論理区画を再始動できるメモリーの量を示します。この属性に指定できる値は以下のとおりです。

- *desired_absolute_memory* - 現在の最小メモリー以上で、かつ、現在の最大メモリー以下でなければなりません。
 - *min* - 現在の最小メモリーの値。論理区画は、ソース・サーバー上でその論理区画に割り当てられた最小メモリー容量を使用して始動されます。
8. ソース・サーバー上で論理区画に割り当てられたものとは異なる仮想スイッチが宛先サーバー上にある論理区画を始動する際にその論理区画をリモートで再始動するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o restart -m <managed system> -t <target system> [-p <partition name> | --id <partition ID>] -i "vswitch_mappings = <vlanId_1>/<source_vswitchName_1>/<target_vswitchName_1>, ..., <vlanId_n>/<source_vswitchName_n>/<target_vswitchName_n>]"
```

9. 簡易リモート再始動操作中に論理区画が始動されないようにするには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o restart -m <managed system> -t <target system> [-p <partition name> | --id <partition ID>] --skippoweron
```

10. Operating 状態または Standby 状態のソース・サーバーからシャットダウン区画の簡易リモート再始動操作を検証するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
rrstartlpar -o restart -m <managed system> -t <target system> [-p <partition name> | --id <partition ID>] --test
```

関連情報

[rrstartlpar コマンド](#)

簡素化リモート再始動機能の使用可能化または使用不可化

論理区画を作成した後、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して論理区画の簡素化リモート再始動機能を使用可能または使用不可にすることができます。

始める前に

- HMC がバージョン 8.1.0 以降であることを確認する。
- サーバーが、簡素化リモート再始動に対応する区画をサポートする POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーであることを確認する。
- 論理区画が「非アクティブ」状態であることを確認する。HMC がバージョン 8.6.0 以降であり、かつファームウェアがレベル FW860 以降の場合、論理区画が「実行中」状態であれば、簡素化リモート再始動機能を使用可能にしたり、使用不可にしたりすることができます。論理区画は、「中断状態」、「再開中」、「移行中」、「リモート再始動中」のいずれの状態であってもなりません。
- 簡素化リモート再始動機能を使用するには、HMC がバージョン 8.2.0 以降である必要があります。

このタスクについて

HMC を使用して論理区画の簡素化リモート再始動機能を使用可能または使用不可にするには、以下の手順を実行します。

手順

1. 簡素化リモート再始動機能を使用可能にするには、HMC コマンド行で以下のコマンドを入力する。

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, remote_restart_capable=1"
```

簡素化リモート再始動機能を使用可能にするには、HMC コマンド行で以下のコマンドを入力する。

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, simplified_remote_restart_capable=1"
```

2. 簡素化リモート再始動機能を使用不可にするには、HMC コマンド行で以下のコマンドを入力する。

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, remote_restart_capable=0"
```

簡素化リモート再始動機能を使用不可にするには、HMC コマンド行で以下のコマンドを入力する。

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, simplified_remote_restart_capable=0"
```

簡素化リモート再始動機能がある論理区画の作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、簡易リモート再始動機能のある AIX 論理区画、IBM i 論理区画、または Linux 論理区画を作成することができます。HMC には、論理区画の作成時に論理区画を簡素化リモート再始動可能にするオプションがあります。

前提条件と前提事項

構成のステップを開始する前に、以下の前提条件ステップが完了していることを確認してください。

- 簡素化リモート再始動機能のある論理区画を作成する前に、以下の要件を確認する。
 1. 簡素化リモート再始動機能がある論理区画を作成するための構成要件および制約事項を読む。手順については、[65 ページの『論理区画のリモート再始動機能の構成要件および制約事項』](#)を参照してください。
 2. 簡素化リモート再始動機能のある論理区画を作成する前に、以下の要件を確認する。
 - サーバーが簡素化リモート再始動機能をサポートすることを確認する。手順については、[67 ページの『リモート再始動機能の簡素化バージョン対応の区画をサーバーがサポートすることの確認』](#)を参照してください。

- 簡素化リモート再始動機能がある論理区画を作成するための構成要件および制約事項を読む。手順については、[65 ページの『論理区画のリモート再始動機能の構成要件および制約事項』](#)を参照してください。

簡素化リモート再始動機能を備えた区画を作成するには、「**テンプレートから区画を作成 (Create a Partition from Template)**」ウィザードを使用して区画を作成するときにこの機能をサポートするテンプレートを使用します。テンプレートがこの機能をサポートしていない場合は、テンプレートを変更し、変更したテンプレートを使用してこの機能を使用可能にし、「**テンプレートから区画を作成 (Create a Partition from Template)**」ウィザードを使用して区画を作成できます。区画テンプレートの編集について詳しくは、[区画テンプレートの変更](#)を参照してください。論理区画の作成後に簡素化リモート再始動機能を使用可能にする方法について詳しくは、[区画属性および機能の変更](#)を参照してください。

仮想トラステッド・プラットフォーム機能のある論理区画の作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュール (VTPM) 機能のある AIX 論理区画を作成できます。HMC バージョン 7.7.4 以降では、論理区画の作成時に論理区画上で VTPM を使用可能にするオプションがあります。また、HMC には、実行中の論理区画上で VTPM を使用可能にするオプションもあります。

前提条件と前提事項

構成のステップを開始する前に、以下の前提条件作業が完了して操作可能な状態であることを確認してください。

1. HMC がセットアップされ、構成されている。手順については、[HMC のインストールと構成](#)を参照してください。
2. 2 ページの『[論理区画の概要](#)』を読み、理解している。
3. 論理区画計画の推奨される作業を完了している。手順については、[59 ページの『論理区画の計画』](#)を参照してください。
4. 工場出荷時デフォルト構成からシステムを除去し、区画に分割された構成をサポートするために物理ハードウェアを移動している。手順については、[79 ページの『新規サーバーまたは非区画サーバーでの論理区画の作成』](#)を参照してください。
5. サーバーに VTPM をサポートする論理区画があることを確認する。手順については、[68 ページの『サーバーが仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュールをサポートすることの確認』](#)を参照してください。

論理区画を作成した後で、論理区画上で VTPM を使用可能にすることもできます。手順については、[90 ページの『論理区画上での仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュールの使用可能化と使用不可化』](#)を参照してください。

6. HMC に以下のいずれかのユーザー役割を使用してログインしている。

- スーパー管理者
- オペレーター (hmcoperator)

VTPM 機能を備えた区画を作成するには、「**テンプレートから区画を作成 (Create a Partition from Template)**」ウィザードを使用して区画を作成するときにこの機能をサポートするテンプレートを使用します。テンプレートがこの機能をサポートしていない場合は、テンプレートを変更し、変更したテンプレートを使用してこの機能を使用可能にし、「**テンプレートから区画を作成 (Create a Partition from Template)**」ウィザードを使用して区画を作成できます。区画テンプレートの編集について詳しくは、[区画テンプレートの変更](#)を参照してください。区画の作成後に VTPM 機能を有効にする方法について詳しくは、[区画属性および機能の変更](#)を参照してください。

論理区画上での仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュールの使用可能化と使用不可化

論理区画の作成後、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して論理区画上で仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュール (VTPM) を使用可能にすることができます。

始める前に

VTPM を使用できるようにするには、AIX、Linux、または Virtual I/O Server (VIOS) の各論理区画が「非活動」状態であるようにします。

このタスクについて

論理区画上での VTPM の使用可能化について詳しくは、『[Changing advanced partition settings \(拡張区画設定の変更\)](#)』を参照してください。

タスクの結果

論理区画上で VTPM を動的に使用可能にする場合、次に論理区画をアクティブにする時点でのみ、VTPM 機能がアクティブになります。ただし、VTPM の使用不可化は即時に有効になります。

次のタスク

VTPM を動的に使用不可にするには、AIX、Linux または VIOS 論理区画にログインし、**stopsrsc** コマンドを使用してトラステッド・コンピューター・サービス・デーモン (tcsd) を使用不可にします。**tcsd** ソフトウェアが停止した後、**rmdev** コマンドを使用して、AIX 論理区画からデバイスを除去する必要があります。デバイスを AIX 論理区画から正常に削除した後、HMC を使用してパーティションの属性で VTPM チェック・ボックスクリアしてください。これで、完全にデバイスが除去され、VTPM に関連するすべての保管データが削除されます。

仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュール設定の表示

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用すると、拡張仮想トラステッド・プラットフォーム・モジュール (VTPM) 設定を表示できます。

このタスクについて

VTPM 設定の表示について詳しくは、『[詳細区画設定の変更](#)』を参照してください。

追加区画プロファイルの作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、1 つの論理区画用に複数の区画プロファイルを作成できます。それぞれの区画プロファイルで、異なる量のシステム・リソースおよび異なる論理区画起動属性を指定できます。論理区画で使用される属性を変更するには、その論理区画をシャットダウンしてから、異なる区画プロファイルを使用してその論理区画を再起動します。

始める前に

区画プロファイルを作成してそのプロファイルに AIX 論理区画用の Active Memory Expansion を構成する予定の場合は、その区画プロファイルを使用して論理区画を活動化する前に、必ず活動化コードを入力して、サーバーで Active Memory Expansion を使用可能にしてください。手順については、『[Active Memory Expansion の活動化コードの入力](#)』を参照してください。

区画プロファイルを作成するとき以下の条件が 2 つとも存在する場合は、「システムのすべてのリソースを使用する」は選択しないでください。

- すべてのシステム・リソースを使用する区画プロファイルの作成を計画している。
- その区画プロファイル用に Active Memory Expansion の構成を計画している。

代わりに、システムのすべてのリソースを手動で区画プロファイルに割り当てます。この処理中に Active Memory Expansion 係数を構成できます。

このタスクについて

HMC を使用して区画プロファイルを作成するには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 論理区画を選択し、「アクション」 > 「プロファイル」 > 「プロファイルの管理」をクリックします。
4. 「アクション」 > 「新規」をクリックする。
5. 「パーティション・プロファイルの作成」ウィザードのステップに従って、区画プロファイルを作成する。

次のタスク

少なくとも 1 つの仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを作成した場合は、以下の作業を実行して、論理区画をそのストレージに接続します。

1. 論理区画を活動化する。論理区画を活動化すると、HMC が 1 対のワールドワイド・ポート名 (WWPN) を仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに割り当てます。手順については、[125 ページの『論理区画の活動化』](#)を参照してください。
2. (物理ファイバー・チャンネル・アダプターへの接続を提供している) Virtual I/O Server を再始動するか、**syscfg** コマンドを実行する。これにより、Virtual I/O Server が、クライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターの WWPN を認識できるようになります。手順については、[137 ページの『HMC を使用した Virtual I/O Server 論理区画の再始動』](#)を参照してください。
3. クライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを物理ファイバー・チャンネル・アダプターの物理ポートに割り当てる。手順については、[166 ページの『HMC を使用した、Virtual I/O Server の仮想ファイバー・チャンネルの変更』](#)を参照してください。

システム・プロファイルの作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用してシステム・プロファイルを作成することができます。システム・プロファイルは、区画プロファイルの番号付きリストです。システム・プロファイルを活動化すると、管理対象システムは、システム・プロファイル内の区画プロファイルを (区画プロファイルがリストされた順に) 活動化しようとします。

始める前に

システム・プロファイルは、区画プロファイルを検証して管理対象システムがリソースをオーバーコミットしていないようにするためにも役立ちます。

制約事項: 共用メモリーを使用する論理区画があるシステム・プロファイルを作成することはできません。

このタスクについて

HMC を使用してシステム・プロファイルを作成するには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
4. システムを選択し、「システム・アクション」 > 「レガシー」 > 「システム・プロファイルの管理」をクリックします。

5. 「アクション」 > 「新規」をクリックする。
6. 「システム・ファイル名」に、新規システム・プロファイルの名前を入力する。
7. システム・プロファイルに追加する区画プロファイルごとに、区画プロファイルが属している論理区画を開き、「追加」をクリックする。
8. 「了解」をクリックします。

AIX 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画の作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) が管理するサーバー上で、IBM i 仮想 I/O リソースを使用する AIX 論理区画を作成することができます。これにより、物理ハードウェアの使用率を最大にし、管理対象システムのバックアップ手順を簡略にすることができます。

始める前に

これをセットアップするには、AIX 論理区画を IBM i に接続する仮想 SCSI アダプターを作成する必要があります。次に、IBM i をセットアップし、仮想 SCSI 接続を介して AIX 論理区画にディスク・リソースを提供することができます。また、IBM i 論理区画と AIX 論理区画間の仮想シリアル接続を作成することができます。仮想シリアル接続により、IBM i 論理区画から AIX 論理区画に接続できます。

代わりに、Virtual I/O Server 論理区画を作成し、AIX 論理区画を構成して Virtual I/O Server 論理区画の仮想 SCSI リソースおよび仮想イーサネット・リソースを使用することができます。サーバーで Virtual I/O Server 論理区画を作成するには、PowerVM Edition IBM PowerLinux 用の PowerVM の活動化コードの入力が必要な場合があります。

このタスクについて

論理区画の作成について詳しくは、78 ページの『[論理区画の作成](#)』を参照してください。HMC がバージョン 8.7.0 以降である場合の IBM i ホスト対象仮想 SCSI アダプターの追加について詳しくは、[区画の仮想ストレージの管理](#)を参照してください。

AIX 論理区画のネットワーク・サーバー記述およびネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースの作成

ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) は、IBM i オブジェクトの 1 つで、統合操作環境で使用されるストレージ・リソースを記述します。NWSD は、1 つ以上のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクすることができます。NWSD を作成して、IBM i リソースを使用する AIX 論理区画にストレージを割り当ててください。

このタスクについて

AIX リソースを使用する IBM i 論理区画用の NWSD とネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成するには、以下の手順に従います。

手順

1. 正しい SCSI サーバー・リソース名を判別する。
 - 与えられたクライアント論理区画に対応する SCSI サーバー・アダプターが 1 つだけあり、そのアダプターのリモート論理区画とリモート・スロットが正しく構成されている場合、NWSD の RSRCTYPE として *AUTO を指定できます。
 - それ以外の場合は、実際のリソース名を判別する必要があります。IBM i コマンド行で、WRKHDWRSC *CMN と入力すると、タイプ 290B を持つコントローラー・リソースと、SCSI サーバー・アダプターに対応する集中ロケーション・コードがハードウェア管理コンソール (HMC) で見つかります。このリソース名は、後で、SCSI サーバー・リソースを指定するのに使用されます。
2. リソースを共用する論理区画の IBM i コマンド行で CRTNWSD と入力し、F4 を押してプロンプトを待つ。
3. 以下の情報を指定する。

デフォルトのパラメーター値または推奨されるパラメーター値は括弧に囲まれています。これらの設定値は論理区画だけに関連するものです。インストールの後、ルート・ファイルシステム (/) が最初の

ディスクの最初の区画にインストールされていない場合、ルート・パラメーターを指定する必要があります。

- NWS (NWS の名前を指定する)
- RSRNAME (*AUTO または SCSI サーバー・リソースのリソース名)
- TYPE(*GUEST)
- ONLINE (*NO または *YES)
- PARTITION ('AIX 論理区画の名前を指定する')

Partition パラメーターの代わりに PTNNBR(*integer*) を入力して論理区画番号を指定することもできます。ここで、*integer* は指定する論理区画の番号です。

- CODEPAGE (437)
- TCPPTCFG (*NONE)
- RSTDDEVRS (仮想 CD および磁気テープ装置の場合) (*NONE)
- SYNCTIME (*TYPE)
- IPLSRC (*NWSSTG)

– カーネルを仮想ディスク (ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース (NWSSTG)) のディスク区画に保管できます。IPLSRC (*NWSSTG) パラメーターを指定すると、AIX 論理区画がその仮想ディスク上のディスク区画から始動されるように指定することになります。仮想ディスク上のディスク区画は、タイプ PReP Boot (タイプ 0x41) としてフォーマットされ、始動するデバイスとしてマークされている必要があります。

– ストリーム・ファイルにあるカーネルを使用して NWS を開始するには、IPLSRC パラメーターを *STMF に設定し、さらに、IPLSTMF パラメーターを、カーネルを指すように設定します。オンに変更のコマンドを使用するには、ファイルへの読み取りアクセスとファイルへのパスを持っている必要があります。この値はカーネルのみをロードします。カーネルが実行されると、ルート・ファイルシステムが検索される必要があります。初期インストール時に、ルート・ファイルシステムはカーネルに物理的に接続された RAM ディスクである場合があります。

- IPLSTMF (*NONE)
- IPLPARM (*NONE)
- PWRCTL (*YES)

– PWRCTL (*YES) を指定した場合は、以下の手順を実行します。

- a. IBM i 論理区画内のサーバー・アダプターが、リモート論理区画およびリモート・スロットを構成で指定しているようにする。
- b. クライアント論理区画が、そのプロファイルに、電源制御論理区画として IBM i 論理区画を持っているようにする。
- c. NWS を活動化する前に、HMC から論理区画を活動化して、仮想デバイスがないためにクライアント・オペレーティング・システムが正しく活動化しない場合でもクライアント論理区画のプロファイルがサーバーに保存されているようにする。

– PWRCTL(*NO) を指定した場合、仮想デバイスがその論理区画で使用できるようになります。HMC を使用して、論理区画をシャットダウンして再始動する必要があります。

4. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。

- a) 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。
- b) 「ディスク・ドライブ」を右クリックし、「新規ディスク」を選択する。
- c) 「ディスク・ドライブ名」フィールドで、ディスク・ドライブに付ける名前を指定する。
- d) 「説明」フィールドで、ディスク・ドライブの分かりやすい説明を指定する。
- e) 「容量」フィールドで新しいディスク・ドライブのサイズをメガバイト単位で指定する。

- f) 「了解」をクリックします。
- g) ステップ 94 ページの『6』に進む。
5. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。
- a) IBM i コマンド行でコマンド CRTNWSSTG を入力し、F4 を押す。
「NWS ストレージ・スペースの作成 (CRTNWSSTG)」画面が開きます。
- b) 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドでストレージ・スペースに付ける名前を指定する。
- c) 「サイズ」フィールドで新しいストレージ・スペースのサイズをメガバイト単位で指定する。
- d) 「テキスト記述」フィールドでストレージ・スペースの分かりやすい説明を指定する。
- e) Enter キーを押します。
- f) ステップ 94 ページの『7』に進みます。
6. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクする。
- a) 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。
- b) 「ディスク・ドライブ」をクリックし、使用可能なネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを右クリックして、「リンクの追加」を選択する。
- c) ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク先のサーバーを選択する。
- d) 使用するリンク順序位置を選択する。
- e) 使用可能なデータ・アクセス・タイプを 1 つ選択する。
- f) 「了解」をクリックします。
- これで手順が完了しました。ステップ 94 ページの『7』は完了しないでください。
7. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクする。
- a) IBM i コマンド行でコマンド ADDNWSSTGL を入力し、F4 を押す。
「ネットワーク・サーバー・ストレージ・リンクの追加 (ADDNWSSTGL)」画面が開きます。
- b) 「ネットワーク・サーバー記述」フィールドで、ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) の名前を指定する。
- c) 「動的ストレージ・リンク」フィールドで *YES を指定して、ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを論理区画に対して動的に使用可能にする (すなわち、AIX 論理区画をリブートすることなく使用可能にする)。
- d) 「ドライブ・シーケンス番号 (Drive sequence number)」フィールドで、使用するリンク順序位置を選択する。
- e) Enter キーを押します。

仮想コンソールへの AIX 論理区画の接続

AIX 論理区画を仮想コンソールに接続して、オペレーティング・システムをインストールしたり、AIX 論理区画のコマンド行インターフェースにアクセスしたりすることができます。

始める前に

AIX 仮想コンソールを使用するためには、以下の特権のうちの 1 つをもっている必要があります。

- リモート・パネル
- システム区画 - 管理

このタスクについて

仮想コンソールは、AIX サーバーにコンソール機能を提供します。これは、主として、オペレーティング・システムの初期インストール時に使用されます。また、仮想コンソールは、サーバー・エラーを表示した

り、LAN への通信を復元するためにも使用できます。このコンソール接続は TCP/IP を構成する前に使用されます。

任意の Telnet クライアントを AIX コンソールとして使用することができます。複数の Telnet クライアントが、同じ仮想コンソールへのアクセスを共用できます。コンソールに接続するには、Telnet を使用してそのリソースを共用している論理区画のポート 2301 に接続します。少なくとも 1 つの IBM i 論理区画で TCP/IP が構成されて実行中である必要があります。以下の手順のうちの 1 つを実行してください。

- IBM パーソナル・コミュニケーションズを使用する場合は、IBM パーソナル・コミュニケーションズを使用して仮想コンソールに接続します。
 1. 「開始」 > 「IBM パーソナル・コミュニケーションズ」 > 「セッションの開始または構成」をクリックする。
 2. 「通信のカスタマイズ」ウィンドウで、ホストのタイプとして「ASCII」を選択し、「リンク・パラメーター」を選択する。
 3. 「Telnet ASCII」ウィンドウで、リソースを共用している論理区画のホスト名または IP アドレスを入力し、リソースを共用している論理区画のポート番号 2301 を入力する。「了解」をクリックします。
 4. 統合 xSeries サーバーを使用しない場合は、次のステップに進む。AIX 論理区画と統合 xSeries サーバー・コンソールの両方を使用する場合は、「IBM i 仮想コンソール」ウィンドウから「IBM i ゲスト区画コンソール」を選択します。
 5. 「IBM i ゲスト区画コンソール」ウィンドウで、コンソールとして接続する論理区画を選択する。
 6. AIX 論理区画に接続するための、IBM i サービス・ツール ID とパスワードを入力する。
- Telnet を使用する場合は、MS-DOS コマンド・プロンプトから Telnet を使用して、仮想コンソールに接続します。
 1. MS-DOS コマンド・プロンプトで、Telnet コマンドを使用して、サーバーとポート 2301 (telnet xxxxxx 2301) に接続する。
 2. 統合 xSeries サーバーを使用しない場合は、次のステップに進む。AIX 論理区画と統合 xSeries サーバー・コンソールの両方を使用する場合は、「IBM i 仮想コンソール」ウィンドウから「IBM i ゲスト区画コンソール」を選択します。
 3. 「IBM i ゲスト区画コンソール」ウィンドウで、コンソールとして接続する論理区画を選択する。
 4. AIX 論理区画に接続するための、IBM i サービス・ツール ID とパスワードを入力する。

AIX 論理区画のネットワーク・サーバー記述の開始

IBM i リソースを使用する AIX 論理区画のネットワーク・サーバー記述 (NWSD) を開始して、NWSD で定義されているリソースを AIX 論理区画で使用可能にすることができます。

このタスクについて

AIX 論理区画の NWSD を開始する (オンに変更する) には、以下の作業を実行します。

手順

1. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によって NWSD を開始する。
 - a) 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」 > 「統合 xSeries サーバー」をクリックする。
 - b) 開始する NWSD の名前を右クリックする。
 - c) 「開始」をクリックする。
2. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによって NWSD を開始する。
 - a) WRKCFGSTS *NWS と入力して Enter キーを押す。
 - b) 開始する NWSD の隣りに 1 を入力して Enter キーを押す。

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画の作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) が管理するサーバー上で、IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画を作成することができます。これにより、物理ハードウェアの使用率を最大にし、管理対象システムのバックアップ手順を簡略にすることができます。

始める前に

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画をセットアップするには、以下の項目を構成します。

- 仮想 SCSI ディスク・リソースを提供する IBM i 論理区画用に仮想サーバー SCSI アダプターを作成し、仮想 SCSI ディスク・リソースを使用する IBM i 用に仮想クライアント SCSI アダプターを作成する必要があります。その後で、仮想サーバー SCSI アダプターを持つ IBM i 論理区画をセットアップし、仮想 SCSI 接続を介して、仮想クライアント SCSI アダプターを持つ IBM i 論理区画にディスク・リソースを提供します。
- バーチャル・リソースを提供する IBM i 論理区画とバーチャル・リソースを使用する IBM i 論理区画間の仮想シリアル接続を作成することができます。仮想シリアル接続により、バーチャル・リソースを提供する IBM i 論理区画からバーチャル・リソースを使用する IBM i 論理区画に接続することができます。
- 仮想イーサネットを使用する場合、仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画で仮想イーサネット・アダプターを 2 つ作成します。この仮想イーサネット・アダプターは両方とも、仮想 I/O リソースを提供する IBM i 論理区画上の仮想イーサネット・アダプターに接続するように設定する必要があります。すなわち、3 つの仮想イーサネット・アダプターはすべて同じ仮想 LAN ID に設定されなければなりません。

いずれの論理区画も IBM i 6.1.1 以降を使用しなければなりません。

代わりに、Virtual I/O Server 論理区画を作成し、IBM i 論理区画を構成して Virtual I/O Server 論理区画の仮想 SCSI リソースおよび仮想イーサネット・リソースを使用することができます。サーバーで Virtual I/O Server 論理区画を作成するには、PowerVM Edition の活動化コードの入力が必要な場合があります。

このタスクについて

論理区画の作成について詳しくは、78 ページの『[論理区画の作成](#)』を参照してください。HMC がバージョン 8.7.0 以降である場合の IBM i ホスト対象仮想 SCSI アダプターの追加について詳しくは、[区画の仮想ストレージの管理](#)を参照してください。

IBM i リソースを使用する IBM i 論理区画のネットワーク・サーバー記述およびネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースの作成

ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) は、IBM i オブジェクトの 1 つで、統合操作環境で使用されるストレージ・リソースを記述します。NWSD は、1 つ以上のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクすることができます。NWSD を作成して、IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画にストレージを割り当ててください。

始める前に

複数の NWSD を、IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画に割り当てる場合、仮想光ディスク・リソースを提供する NWSD は、その中の 1 つだけとなるように設定してください。他のすべての NWSD については、RSTDDEVSRSC(*ALLOPT) を CRTNWSD パラメーターに追加して、それらの NWSD 上での光ディスク装置を制限します。

このタスクについて

IBM i リソースを使用する IBM i 論理区画用の NWSD とネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成するには、以下の手順に従います。

手順

1. 正しい SCSI サーバー・リソース名を判別する。

- 与えられたクライアント論理区画に対応する SCSI サーバー・アダプターが 1 つだけあり、そのアダプターのリモート論理区画とリモート・スロットが正しく構成されている場合、NWSD の RSRCTYPE として *AUTO を指定できます。
 - それ以外の場合は、実際のリソース名を判別する必要があります。バーチャル・リソースを提供する IBM i 論理区画の IBM i コマンド行で、WRKHDWRSC *CMN と入力して、タイプ 290B のコントローラー・リソースと SCSI サーバー・アダプターに対応する集中ロケーション・コードをハードウェア管理コンソール (HMC) で見つけます。このリソース名は、後で、SCSI サーバー・リソースを指定するのに使用されます。
2. リソースを提供する論理区画の IBM i コマンド行で、ネットワーク・サーバー記述を作成するには CRTNWSD と入力し、F4 を押してプロンプトを待つ。
3. 以下の情報を指定する。

デフォルトのパラメーター値または推奨されるパラメーター値は括弧に囲まれています。これらの設定値は論理区画だけに関連するものです。インストールの後、ルート・ファイルシステム (/) が最初のディスクの最初の区画にインストールされていない場合、ルート・パラメーターを指定する必要があります。

- NWSD (NWSD の名前を指定する)
- RSRCTYPE (*AUTO または SCSI サーバー・リソースのリソース名)
- TYPE(*GUEST *OPSYS)
- ONLINE (*NO または *YES)
- PARTITION ('IBM i リソースを使用する IBM i 論理区画の名前を指定する')

Partition パラメーターの代わりに PTNNBR(*integer*) を入力して論理区画番号を指定することもできます。ここで、*integer* は指定する論理区画の番号です。

- CODEPAGE (437)
- TCPPOPTCFG (*NONE)
- RSTDDEVRSC (仮想 CD および磁気テープ装置の場合) (仮想光ディスク・リソースを提供する NWSD の場合は *NONE、その他の NWSD の場合は *ALLOPT)
- SYNCTIME (*TYPE)
- IPLSRC (*NWSSTG)
 - カーネルを仮想ディスク (ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース (NWSSTG)) のディスク区画に保管できます。IPLSRC (*NWSSTG) パラメーターを指定すると、IBM i 論理区画がその仮想ディスク上のディスク区画から始動されるように指定することになります。仮想ディスク上のディスク区画は、タイプ PReP Boot (タイプ 0x41) としてフォーマットされ、始動するデバイスとしてマークされている必要があります。
 - ストリーム・ファイルにあるロード・ソースを使用して NWSD を開始するには、IPLSRC パラメーターを *STMF に設定し、さらに、IPLSTMF パラメーターを、ロード・ソースを指すように設定します。オンに変更のコマンドを使用するには、ファイルへの読み取りアクセスとファイルへのパスを持っている必要があります。
- IPLSTMF (*NONE)
- IPLPARM (*NONE)
- PWRCTL (*YES)
 - PWRCTL (*YES) を指定した場合は、以下の手順を実行します。
 - a. 仮想リソースを提供する IBM i 論理区画内のサーバー・アダプターが、その構成内で、リモート論理区画およびリモート・スロットを指定しているようにする。
 - b. クライアント論理区画のプロファイルに、電源制御論理区画として仮想リソースを提供する IBM i 論理区画があるようにする。

c. NWSD を活動化する前に、仮想デバイスがないために論理区画が正しく活動化しない場合でも、HMC から論理区画を活動化することによって、IBM i 仮想 I/O を使用する IBM i 論理区画の区画プロファイルがサーバーに保存されていることを確認する。

- PWRCTL(*NO) を指定した場合、仮想デバイスがその論理区画で使用できるようになります。HMC を使用して、論理区画をシャットダウンして再始動する必要があります。

4. 希望するインターフェースを使用して、ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。

インターフェース	アクション
IBM Navigator for i	a. 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。 b. 「ディスク・ドライブ」を右クリックし、「新規ディスク」を選択する。 c. 「ディスク・ドライブ名」フィールドで、ディスク・ドライブに付ける名前を指定する。 d. 「記述」フィールドで、ディスク・ドライブの分かりやすい説明を指定する。 e. 「容量」フィールドで新しいディスク・ドライブのサイズをメガバイト単位で指定する。 f. 「了解」をクリックします。
IBM i 文字ベース・インターフェース	a. 仮想 I/O リソースを提供する IBM i 論理区画上の IBM i コマンド行で、コマンド CRTNWSSTG を入力し、F4 キーを押す。「NWS ストレージ・スペースの作成 (CRTNWSSTG)」画面が開きます。 b. 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドでストレージ・スペースに付ける名前を指定する。 c. 「サイズ」フィールドで新しいストレージ・スペースのサイズをメガバイト単位で指定する。 d. 「フォーマット (Format)」フィールドで、*OPEN を選択する。 e. 「テキスト記述」フィールドでストレージ・スペースの分かりやすい説明を指定する。 f. Enter キーを押します。

5. Work with Network Server Storage Spaces コマンドを使用して、論理区画上のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースをリストする。
6. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクする。

インターフェース	アクション
IBM Navigator for i	a. 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。 b. 「ディスク・ドライブ」をクリックし、使用可能なネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを右クリックして、「リンクの追加」を選択する。 c. ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク先のサーバーを選択する。 d. 使用するリンク順序位置を選択する。 e. 使用可能なデータ・アクセス・タイプを 1 つ選択する。 f. 「了解」をクリックします。
IBM i 文字ベース・インターフェース	a. 仮想 I/O リソースを提供する IBM i 論理区画上の IBM i コマンド行で、コマンド ADDNWSSTGL を入力し、F4 キーを押す。「ネットワーク・サーバー・ストレージ・リンクの追加 (ADDNWSSTGL)」画面が開きます。

インターフェース	アクション
	b. 「ネットワーク・サーバー記述」フィールドで、ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) の名前を指定する。 c. 「動的ストレージ・リンク」フィールドで *YES を指定して、ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画に対して動的に使用可能にする (つまり、IBM i 論理区画を再始動することなく使用可能にする)。 d. 「ドライブ・シーケンス番号 (Drive sequence number)」フィールドで、使用するリンク順序位置を選択する。 e. Enter キーを押します。

仮想コンソールへの、IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画の接続

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画を仮想コンソールに接続して、オペレーティング・システムをインストールしたり、IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画のコマンド行インターフェースにアクセスしたりできます。

このタスクについて

仮想コンソールは、IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画にコンソール機能を提供します。これは、主として、オペレーティング・システムの初期インストール時に使用されます。また、仮想コンソールは、サーバー・エラーを表示したり、LAN への通信を復元するためにも使用できます。このコンソール接続は TCP/IP を構成する前に使用されます。

端末ウィンドウを開くには、以下の手順を実行します。

- ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
- 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
- 論理区画を選択し、「アクション」>「コンソール」>「専用 5250 コンソールのオープン」をクリックします。

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画のネットワーク・サーバー記述の開始

IBM i リソースを使用する IBM i 論理区画のネットワーク・サーバー記述 (NWSD) を開始して、NWSD で定義されているリソースを、IBM i リソースを使用する IBM i 論理区画で使用可能にすることができます。

このタスクについて

IBM i リソースを使用する IBM i 論理区画の NWSD を開始する (オンに変更する) には、以下の作業を実行します。

手順

- IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によって NWSD を開始する。
 - 「ネットワーク」>「Windows 管理」>「統合 xSeries サーバー」をクリックする。
 - 開始する NWSD の名前を右クリックする。
 - 「開始」をクリックする。
- 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによって NWSD を開始する。
 - WRKCFGSTS *NWS と入力して Enter キーを押す。
 - 開始する NWSD の隣りに **1** を入力して Enter キーを押す。

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する Linux 論理区画の作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) が管理するサーバー上で、IBM i 仮想 I/O リソースを使用する Linux 論理区画を作成することができます。これにより、物理ハードウェアの使用率を最大にし、管理対象システムのバックアップ手順を簡略にすることができます。

始める前に

これをセットアップするには、論理区画を相互に接続する仮想 SCSI アダプターを作成する必要があります。次に、仮想 SCSI 接続を介してディスク・リソースを Linux 論理区画に提供できるように IBM i 論理区画をセットアップします。また、IBM i 論理区画と Linux 論理区画間の仮想シリアル接続を作成することができます。仮想シリアル接続により、IBM i 論理区画から Linux 論理区画に接続できます。

代わりに、Virtual I/O Server 論理区画を作成し、Linux 論理区画を構成して Virtual I/O Server 論理区画の仮想 SCSI リソースおよび仮想イーサネット・リソースを使用することができます。サーバーで Virtual I/O Server 論理区画を作成するには、PowerVM Edition の活動化コードの入力が必要な場合があります。

論理区画の作成について詳しくは、78 ページの『[論理区画の作成](#)』を参照してください。HMC がバージョン 8.7.0 以降である場合の IBM i ホスト対象仮想 SCSI アダプターの追加について詳しくは、[区画の仮想ストレージの管理](#)を参照してください。

Linux 論理区画の NWSD およびネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースの作成

ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) は、IBM i オブジェクトの 1 つで、統合操作環境で使用されるストレージ・リソースを記述します。NWSD は、1 つ以上のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクすることができます。NWSD を作成して、IBM i リソースを使用する Linux 論理区画にストレージを割り当ててください。

このタスクについて

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画用の NWSD とネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成するには、以下の手順に従います。

手順

- 正しい SCSI サーバー・リソース名を判別する。
 - 与えられたクライアント論理区画に対応する SCSI サーバー・アダプターが 1 つだけあり、そのアダプターのリモート論理区画とリモート・スロットが正しく構成されている場合、NWSD の RSRCTYPE として *AUTO を指定できます。
 - それ以外の場合は、実際のリソース名を判別する必要があります。IBM i コマンド行で、WRKHDWRSC *CMN と入力すると、タイプ 290B を持つコントローラー・リソースと、SCSI サーバー・アダプターに対応する集中ロケーション・コードがハードウェア管理コンソール (HMC) で見つかります。このリソース名は、後で、SCSI サーバー・リソースを指定するのに使用されます。
- リソースを共用する論理区画の IBM i コマンド行で CRTNWSD と入力し、F4 を押してプロンプトを待つ。
- 以下の情報を指定する。

デフォルトのパラメーター値または推奨されるパラメーター値は括弧に囲まれています。これらの設定値は論理区画だけに関連するものです。インストールの後、ルート・ファイルシステム (/) が最初のディスクの最初の区画にインストールされていない場合、ルート・パラメーターを指定する必要があります。

 - NWSD (NWSD の名前を指定する)
 - RSRCNAME (*AUTO または SCSI サーバー・リソースのリソース名)
 - TYPE (*GUEST)
 - ONLINE (*NO または *YES)
 - PARTITION ('Linux の論理区画の名前を指定する')

Partition パラメーターの代わりに PTNNBR(*integer*) を入力して論理区画番号を指定することもできます。ここで、*integer* は指定する論理区画の番号です。

- CODEPAGE (437)
- TCPPOPTCFG (*NONE)
- RSTDDEVRSC (仮想 CD および磁気テープ装置の場合) (*NONE)
- SYNCTIME (*TYPE)
- IPLSRC (*NWSSTG)
 - カーネルを仮想ディスク (ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース (NWSSTG)) のディスク区画に保管できます。IPLSRC (*NWSSTG) パラメーターを指定すると、Linux 論理区画がその仮想ディスク上のディスク区画から始動されるように指定することになります。仮想ディスク上のディスク区画は、タイプ PReP Boot (タイプ 0x41) としてフォーマットされ、始動するデバイスとしてマークされている必要があります。Linux の **fdisk** コマンドで -t オプションを使用して、ディスク区画をタイプ PReP Boot としてフォーマットできます。**fdisk** コマンドで -a オプションを使用して、ディスク区画を始動可能として指定できます。
 - ストリーム・ファイルにあるカーネルを使用して NWSD を開始するには、IPLSRC パラメーターを *STMF に設定し、さらに、IPLSTMF パラメーターを、カーネルを指すように設定します。オンに変更のコマンドを使用するには、ファイルへの読み取りアクセスとファイルへのパスを持っている必要があります。この値はカーネルのみをロードします。カーネルが実行されると、ルート・ファイルシステムが検索される必要があります。初期インストール時に、ルート・ファイルシステムはカーネルに物理的に接続された RAM ディスクである場合があります。
- IPLSTMF (*NONE)
- IPLPARM (*NONE)
- PWRCTL (*YES)
 - PWRCTL (*YES) を指定した場合は、以下の手順を実行します。
 - a. IBM i 論理区画内のサーバー・アダプターが、リモート論理区画およびリモート・スロットを構成で指定しているようにする。
 - b. クライアント論理区画が、そのプロファイルに、電源制御論理区画として IBM i 論理区画を持っているようにする。
 - c. NWSD を活動化する前に、HMC から論理区画を活動化して、仮想デバイスがないためにクライアント・オペレーティング・システムが正しく活動化しない場合でもクライアント論理区画のプロファイルがサーバーに保存されているようにする。
 - PWRCTL (*NO) を指定した場合、仮想デバイスがその論理区画で使用できるようになります。HMC を使用して、論理区画をシャットダウンして再始動する必要があります。
- 4. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。
 - a) 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。
 - b) 「ディスク・ドライブ」を右クリックし、「新規ディスク」を選択する。
 - c) 「ディスク・ドライブ名」フィールドで、ディスク・ドライブに付ける名前を指定する。
 - d) 「説明」フィールドで、ディスク・ドライブの分かりやすい説明を指定する。
 - e) 「容量」フィールドで新しいディスク・ドライブのサイズをメガバイト単位で指定する。
任意の Linux ディストリビューターのインストール資料を参照して、使用するサイズを決定します。
 - f) 「了解」をクリックします。
 - g) ステップ 102 ページの『6』に進みます。
- 5. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。
 - a) IBM i コマンド行でコマンド CRTNWSSTG を入力し、F4 を押す。

- 「NWS ストレージ・スペースの作成 (CRTNWSSTG)」画面が開きます。
- b) 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドでストレージ・スペースに付ける名前を指定する。
 - c) 「サイズ」フィールドで新しいストレージ・スペースのサイズをメガバイト単位で指定する。
任意の Linux ディストリビューターのインストール資料を参照して、使用するサイズを決定します。
 - d) 「テキスト記述」フィールドでストレージ・スペースの分かりやすい説明を指定する。
 - e) Enter キーを押します。
 - f) ステップ 102 ページの『7』に進みます。
6. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i を使用してネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクします。
- a) 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。
 - b) 「ディスク・ドライブ」をクリックし、使用可能なネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを右クリックして、「リンクの追加」を選択する。
 - c) ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク先のサーバーを選択する。
 - d) 使用するリンク順序位置を選択する。
 - e) 使用可能なデータ・アクセス・タイプを 1 つ選択する。
 - f) 「了解」をクリックします。
- これで手順が完了しました。ステップ 102 ページの『7』は完了しないでください。
7. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクする。
- a) IBM i コマンド行でコマンド ADDNWSSTGL を入力し、F4 を押す。
「ネットワーク・サーバー・ストレージ・リンクの追加 (ADDNWSSTGL)」画面が開きます。
 - b) 「ネットワーク・サーバー記述」フィールドで、ネットワーク・サーバー記述 (NWS) の名前を指定する。
 - c) 「動的ストレージ・リンク」フィールドで *YES を指定して、ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを論理区画に対して動的に使用可能にする (すなわち、Linux 論理区画をリポートすることなく使用可能にする)。
 - d) 「ドライブ・シーケンス番号 (Drive sequence number)」フィールドで、使用するリンク順序位置を選択する。システムで次の使用可能な位置を検索するには、*CALC を指定します。
 - e) Enter キーを押します。

Linux 論理区画の仮想コンソールとの接続

Linux 論理区画用の仮想コンソールを接続して、オペレーティング・システムをインストールしたり、その Linux 論理区画用のコマンド行インターフェースにアクセスしたりすることができます。

始める前に

Linux 仮想コンソールを使用するためには、以下の特権のうちの 1 つをもっている必要があります。

- リモート・パネル
- システム区画 - 管理

このタスクについて

仮想コンソールは、Linux サーバーにコンソール機能を提供します。これは、主として、オペレーティング・システムの初期インストール時に使用されます。また、仮想コンソールは、サーバー・エラーを表示したり、LAN への通信を復元するためにも使用できます。このコンソール接続は TCP/IP を構成する前に使用されます。

任意の Telnet クライアントを Linux コンソールとして使用することができます。複数の Telnet クライアントが、同じ仮想コンソールへのアクセスを共用できます。コンソールに接続するには、Telnet を使用し

てそのリソースを共用している論理区画のポート 2301 に接続します。少なくとも 1 つの IBM i 論理区画で TCP/IP が構成されて実行中である必要があります。以下の手順のうちの 1 つを実行してください。

- IBM パーソナル・コミュニケーションズを使用する場合は、IBM パーソナル・コミュニケーションズを使用して仮想コンソールに接続します。
 1. 「開始」 > 「**IBM パーソナル・コミュニケーションズ**」 > 「セッションの開始または構成」をクリックする。
 2. 「通信のカスタマイズ」ウィンドウで、ホストのタイプとして「**ASCII**」を選択し、「**リンク・パラメーター**」を選択する。
 3. 「Telnet ASCII」ウィンドウで、リソースを共用している論理区画のホスト名または IP アドレスを入力し、リソースを共用している論理区画のポート番号 2301 を入力する。「**了解**」をクリックします。
 4. 統合 xSeries サーバーを使用しない場合は、次のステップに進む。Linux 論理区画と統合 xSeries サーバー・コンソールの両方を使用する場合は、「**IBM i 仮想コンソール**」ウィンドウから「**IBM i ゲスト区画コンソール**」を選択します。
 5. 「IBM i ゲスト区画コンソール」ウィンドウで、コンソールとして接続する論理区画を選択する。
 6. Linux 論理区画に接続するための、IBM i サービス・ツール ID とパスワードを入力する。
- Telnet を使用する場合は、MS-DOS コマンド・プロンプトから Telnet を使用して、仮想コンソールに接続します。
 1. MS-DOS コマンド・プロンプトで、Telnet コマンドを使用して、サーバーとポート 2301 (telnet xxxxxx 2301) に接続する。
 2. 統合 xSeries サーバーを使用しない場合は、次のステップに進む。Linux 論理区画と統合 xSeries サーバー・コンソールの両方を使用する場合は、「**IBM i 仮想コンソール**」ウィンドウから「**IBM i ゲスト区画コンソール**」を選択します。
 3. 「IBM i ゲスト区画コンソール」ウィンドウで、コンソールとして接続する論理区画を選択する。
 4. Linux 論理区画に接続するための、IBM i サービス・ツール ID とパスワードを入力する。

Linux 論理区画のネットワーク・サーバー記述の開始

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画のネットワーク・サーバー記述 (NWSD) を開始して、NWSD で定義されているリソースを Linux 論理区画で使用可能にすることができます。

このタスクについて

Linux 論理区画の NWSD を開始する (オンに変更する) には、以下の手順を実行します。

手順

1. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によって NWSD を開始する。
 - a) 「ネットワーク」 > 「**Windows 管理**」 > 「**統合 xSeries サーバー**」をクリックする。
 - b) 開始する NWSD の名前を右クリックする。
 - c) 「**開始**」をクリックする。
2. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによって NWSD を開始する。
 - a) WRKCFGSTS *NWS と入力して Enter キーを押す。
 - b) 開始する NWSD の隣りに **1** を入力して Enter キーを押す。

管理対象システムのサービス論理区画の指定

サービス論理区画とは、サーバー上の IBM i 論理区画です。この区画を構成して、サービス・プロセッサまたはハイパーバイザーにサーバー・ファームウェア更新を適用できます。また、サービス論理区画を使用して、サーバーに共通のハードウェア・エラーを IBM に通知できます。これらの能力は、ハードウェア管理コンソール (HMC) が保守中であったり、これらの機能を実行できないような場合に有効です。

始める前に

サーバー・ファームウェア更新を適用したり、サーバーに共通のハードウェア・エラーを IBM に通知するうえで推奨される方法は HMC を使用することです。

IBM i 論理区画がないサーバーには、サービス論理区画也没有ありません。これらのサーバーが HMC によって管理される場合、HMC を使用してサーバー・ファームウェアを更新する必要があります。また、このサーバーでは HMC を介してのみ サービスおよびサポートと連絡を取ることができます。バックアップ HMC を使用して、サーバーが、サービスおよびサポートと連絡を取ったりフィックスを適用する予備方法を使用できるようにしてください。

管理対象システムのサービス論理区画として指定できる論理区画は、一度に 1 つだけです。サーバーのサービス論理区画は IBM i 論理区画でなければなりません。

ある論理区画を管理対象システムのサービス論理区画として指定できるようにするには、その論理区画をシャットダウンする必要があります。また、論理区画からサービス論理区画の指定を除去する前に、論理区画をシャットダウンすることが必要です。1 つの論理区画から別の論理区画にサービス論理区画を変更する場合、この手順を使用する前に、両方の論理区画をシャットダウンする必要があります。

注：サーバー上でサービス論理区画を指定するのは、HMC を使用して管理対象システム上の任意の論理区画を作成、変更、削除、コピー、または活動化した後でなければなりません。区画化されていないサーバーでオペレーティング・システムをセットアップして、サービスおよびサポートに連絡を取ることができます。区画化されていないサーバーのオペレーティング・システムを使用してサーバー・ファームウェア更新を適用することもできます。

このタスクについて

論理区画の 1 つをサービス論理区画として指定するには、以下のステップを実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
4. 「一般設定」領域で、サービス論理区画として指定する論理区画を選択します。
5. 「了解」をクリックします。

管理対象システムの非区画構成へのリセット

ハードウェア管理コンソール (HMC) および拡張システム管理インターフェース (ASMI) を使用して、すべての論理区画を消去し、管理対象システムを非区画構成にリセットすることができます。管理対象システムをリセットすると、すべての物理ハードウェア・リソースが単一の論理区画に割り当てられます。こうすれば、管理対象システムを単一の非区画サーバーのように使用することができます。

始める前に



重要：区画に分割された管理対象システムを非区画構成にリセットすることにより、すべての論理区画構成データが失われます。ただし、管理対象システムをリセットしても、その管理対象上のディスク装置からオペレーティング・システムおよびデータは消去されません。

管理対象システムをリセットする前に、管理対象システムのハードウェア配置が、非区画構成をサポートしているようにしてください。管理対象システムのハードウェア配置が非区画構成をサポートしていない場合は、ハードウェアを移動して、ハードウェアの配置が非区画構成をサポートするようにしなければなりません。管理対象システムのハードウェアが非区画構成をサポートするようにハードウェアを配置する方法についての詳細は、営業担当員またはビジネス・パートナーにお問い合わせください。

また、管理対象システムの論理区画の 1 つに既にインストールされているオペレーティング・システムを使用する計画の場合 (つまり、管理対象システムのリセット後にオペレーティング・システムを再インストールするのではない場合) は、管理対象システムをリセットするとオペレーティング・システムが使用する

コンソールがどのように変更されるかを考慮してください。使用するオペレーティング・システムが AIX の場合は、AIX にログインし、System Management Interface Tool (SMIT) または **chdev** コマンドを使用して、仮想シリアル・ポート vty0 用のログイン・プロンプトを有効にします。次に管理対象システムをリセットし、物理シリアル・コンソールを使用して AIX にログインし、SMIT または **chcons** コマンドを実行して、使用するコンソール・デバイスに変更します。

管理者権限レベルの ASMI ログイン・プロファイルを持っている必要があります。

この手順の一部は、ご使用の HMC で (リモート接続ではなく) 実行する必要があります。始める前に、HMC に物理的にアクセスできるようにしてください。

このタスクについて

HMC を使用して 論理区画がある管理対象システムを非区画構成にリセットするには、以下の手順に従います。

手順

1. オペレーティング・システムの手順を使用して、管理対象システム上のすべての論理区画をシャットダウンする。
オペレーティング・システムの手順を使用した論理区画のシャットダウンについての詳細は、以下を参照してください。
 - AIX で実行されている論理区画の場合、[129 ページの『AIX 論理区画のシャットダウン』](#)を参照してください。
 - Linux で実行されている論理区画の場合、[135 ページの『Linux 論理区画のシャットダウン』](#)を参照してください。
 - Virtual I/O Server で実行されている論理区画の場合、[136 ページの『HMC を使用した Virtual I/O Server の論理区画のシャットダウン』](#)を参照してください。
2. 最後の論理区画のシャットダウン時に自動的に管理対象システムの電源がオフになった場合は、管理対象システムの電源をオンにして、「スタンバイ」状態にする。以下のステップを実行します。
 - a) HMC のナビゲーション・ペインで、「システム管理」を開き、「サーバー」をクリックする。
 - b) 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ビューをクリックして、「操作」>「電源オン」をクリックする。
 - c) 「パーティション・スタンバイ」の電源オン・モードを選択し、「了解」をクリックする。
 - d) 作業ペインが、管理対象システムを「スタンバイ」状態と表示するまで待つ。
3. HMC のプロファイル・データを初期化する。次を行います。
 - a) 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ビューをクリックして、「構成」>「パーティション・データの管理」>「初期化」をクリックする。
 - b) 「はい」をクリックして確認する。
4. 管理対象システムの論理区画構成データを消去する。ご使用の HMC で (リモート接続でなく)、以下の手順を実行します。
 - a) ナビゲーション・ペインで、「HMC 管理」をクリックする。
 - b) 作業ペインで、「制限付きシェル端末のオープン (Open Restricted Shell Terminal)」をクリックする。
 - c) コマンド `lpcfgop -m managed_system_name -o clear` を入力する。ここで `managed_system_name` は作業ペインに表示される管理対象システムの名前です。
 - d) **1** を入力して確認する。
このステップは、完了するのに数秒かかります。
5. オプション: HMC を使用してシステムの管理をこれ以上行う予定がない場合は、HMC と管理対象システムとの間の接続を取り外します。HMC と管理対象システムとの間の接続を取り外すには、次のようにします。
 - a) 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ビューをクリックして、「接続」>「接続のリセットまたは除去」をクリックする。

- b)「接続の除去」を選択して、「了解」をクリックする。
6. PC 上の Web ブラウザーを使用して「Access the Advanced System Management Interface (ASMI)」にアクセスする。管理対象システムで ASMI にアクセスするためにセットアップされた PC がまだない場合は、この時点で PC をセットアップする必要があります。
手順については、[Web ブラウザーを使用した ASMI へのアクセス](#)を参照してください。
 7. 「ASMI ウェルカム」ペインで、管理ユーザー ID を使用してログインする（「ユーザー ID」に admin、「パスワード」に admin パスワードを入力して、「ログイン」をクリックする）。
 8. ナビゲーション・ペインで、「電源/再始動制御」を展開して、「システムの電源オン/オフ」をクリックする。
 9. 「サーバー・ファームウェアへのブート」を「実行中」に設定する。
 10. 「設定を保存して電源オフ」をクリックする。
 11. 「システムの電源オン/オフ」を定期的にクリックして、ウィンドウを最新表示する。ナビゲーション・ペインに「現在のシステム電源状態：オフ」が表示されるまでこのステップを繰り返します。
 12. 「設定を保存して電源オン」をクリックする。
 13. 管理対象システムが再始動するまで待機する。
管理対象システムおよびオペレーティング・システムが完全に再始動するのに、数分かかる可能性があります。

論理区画の削除

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画およびその論理区画に関連付けられているすべての区画プロファイルを削除できます。

始める前に

論理区画が管理対象システムのサービス論理区画である場合、その論理区画を削除できません。そのような論理区画を削除する前に、別の論理区画を管理対象システムのサービス論理区画として指定するか、論理区画からサービス論理区画の指定を除去する必要があります。

論理区画を削除する前に、以下の手順を実行します。

1. 削除する予定の論理区画をシャットダウンする。手順については、[129 ページの『論理区画のシャットダウンおよび再始動』](#)を参照してください。
2. 削除する予定の論理区画が、共用メモリー・プールに割り当てられた Virtual I/O Server 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) である場合は、そのページング VIOS 区画を共用メモリー・プールから削除する。手順については、[121 ページの『共用メモリー・プールからのページング VIOS 区画の除去』](#)を参照してください。

共用メモリーを使用する論理区画を削除すると、HMC は以下のタスクを自動的に実行します。

- HMC は共用メモリー区画を共用メモリー・プールから削除します。
- HMC は、その I/O デバイスとして共用メモリー区画に割り当てていた物理メモリーを共用メモリー・プールに戻し、ハイパーバイザーがその物理メモリーを他の共用メモリー区画に割り振ることができるようにします。
- HMC は、共用メモリー区画に割り当てられていたページング・スペース・デバイスをリリースし、他の共用メモリー区画が使用できるようにします。



重要: この手順は、論理区画および区画プロファイルに保管されている論理区画構成データを消去します。

このタスクについて

論理区画を削除するには、以下のステップを完了します。

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。

2. 「すべてのパーティション」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 論理区画を選択し、「タスク」>「区画の削除」をクリックします。「**関連仮想 I/O サーバー・マッピングのクリーンアップ (Cleanup associated Virtual I/O Server mappings)**」チェック・ボックスおよび「**関連仮想ディスクの削除 (Delete associated virtual disks)**」チェック・ボックスを選択できます。
4. 「了解」をクリックして確認する。

論理区画の仮想リソースの構成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、仮想リソースを、仮想イーサネット・アダプター、ホスト・イーサネット・アダプター、および共用プロセッサ・プールとして構成することができます。物理システム・リソースの使用を最適化するのに役立つように、仮想リソースを構成します。

注: HEA は POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーではサポートされていません。

AIX 論理区画の Active Memory Expansion の構成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用すると、AIX 論理区画用に Active Memory Expansion を構成できます。論理区画用に Active Memory Expansion を構成すると、その論理区画のメモリーが圧縮されて、その論理区画のメモリー容量が拡張されます。

始める前に

Active Memory Expansion は、専用メモリーを使用する論理区画用および共用メモリーを使用する論理区画用に構成できます。

開始する前に、以下の作業を実行します。

1. Active Memory Expansion に必要な準備作業を実行して、構成が Active Memory Expansion の構成要件を満たすようにする。手順については、[63 ページの『Active Memory Expansion の構成準備』](#)を参照してください。
2. 必要な活動化コードを入力して、サーバーで Active Memory Expansion を使用可能にする。手順については、[116 ページの『Active Memory Expansion の活動化コードの入力』](#)を参照してください。

このタスクについて

論理区画での Active Memory Expansion の構成について詳しくは、『>[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

次のタスク

論理区画用に Active Memory Expansion を構成した後、ワークロードのパフォーマンスをモニターし、必要なら構成を調整します。手順については、[206 ページの『パフォーマンス改善のための Active Memory Expansion 構成の調整』](#)を参照してください。

仮想イーサネット・アダプターの構成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画の仮想イーサネット・アダプターを動的に構成することができます。その結果、論理区画は仮想 LAN (VLAN) に接続されます。

始める前に

Linux 論理区画の仮想イーサネット・アダプターを動的に構成するには、以下の条件が満たされている必要があります。

- 動的パーティショニングをサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。動的パーティショニングをサポートするディストリビューションには、SUSE Linux Enterprise Server 9、およびそれ以降のバージョンが含まれます。
- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) 用にイーサネット・アダプターを構成する予定がある場合は、アダプターを構成する前に、共用メモリー区画に割り当てられている I/O 指定メモリーの量を調整しなければならない場合があります。

- 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーのモードが自動モードに設定されている場合、アクションをとる必要はありません。新しいイーサネット・アダプターが構成されると、新規アダプターに適応するように、HMC が自動的に 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを増やします。
- 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーのモードが手動モードに設定されている場合は、ユーザーが、共用メモリー区画に割り当てられている I/O 指定メモリーを増やして、新規アダプターに適応できるようにしなければなりません。手順については、[151 ページの『共用メモリー区画での I/O 指定メモリーの動的追加および動的除去』](#)を参照してください。

このタスクについて

HMC がバージョン 8.7.0 以降である場合の論理区画での仮想ネットワーク接続の管理について詳しくは、[仮想ネットワーク接続の管理](#)を参照してください。

注：AIX オペレーティング・システムでは、仮想イーサネットの受信バッファ・プールは増大したり縮小したりします。負荷が増加すると、受信バッファ・プールはバッファ複数個分増大します。バッファ・プールのサイズは、最大値 (*buf_mode* 属性によって定義されます) に達するまで増大できます。負荷が減少すると、受信バッファ・プールは最小値 (*buf_mode* 属性で定義されます) まで縮小します。*buf_mode* 属性には、以下の値が使用されます。

- *min* - 最小バッファ値を割り当てます。必要に応じて増大し、最小値に戻します。
- *max* - 最大バッファ値を割り当てます。縮小は使用不可です。最大値を割り当てることができない場合、デバイスのオープン操作はできません。
- *max_min* - 最大モードを試行します。最大値を割り当てることができない場合は、最小モードに戻します。

仮想イーサネット・アダプターで **entstat** コマンドを実行すると、デバイスによって割り当てられたバッファの数を表示できます。

次のタスク

完了したら、この論理区画用に存在する区画プロファイルにアクセスして、それらの区画プロファイルに仮想イーサネット・アダプターを追加します。論理区画をシャットダウンしてから、仮想イーサネット・アダプターを含まない区画プロファイルを使用してその論理区画を活動化すると、仮想イーサネット・アダプターは失われます。

仮想イーサネット・アダプターの VLAN ID の変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画に対して仮想イーサネット・アダプターの VLAN ID を動的に変更できます。

始める前に

開始する前に、Virtual I/O Server がバージョン 2.2.0.0 以降であることを確認してください。

このタスクについて

HMC がバージョン 8.7.0 以降である場合の論理区画での仮想ネットワーク接続の管理について詳しくは、[仮想ネットワーク接続の管理](#)を参照してください。

次のタスク

仮想イーサネット・アダプターの VLAN ID を変更したら、この論理区画用の既存の区画プロファイルにアクセスして、その区画プロファイルに仮想イーサネット・アダプターの VLAN ID を追加します。論理区画をシャットダウンしてから、仮想イーサネット・アダプターの VLAN ID の新規リストを含まない区画プロファイルを使用してその論理区画を活動化した場合、追加の VLAN に動的に設定された値は失われます。

仮想イーサネット・アダプターのサービス品質優先順位の構成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画の仮想イーサネット・アダプターのサービス品質 (QoS) 優先順位を動的に構成できます。仮想イーサネット・アダプターごとに IEEE 802.1Q 優先順位の値を指定すると、論理区画のネットワーク・トラフィックの優先順位付けを行うことができます。

このタスクについて

HMC がバージョン 8.7.0 以降である場合の論理区画での仮想ネットワーク接続の管理について詳しくは、[仮想ネットワーク接続の管理](#)を参照してください。

仮想イーサネット QoS 優先順位の値の範囲は 1 から 7 です。いろいろな場合の優先順位を次の表にリストします。

VLAN ユーザー優先順位	サービス品質優先順位
1	バックグラウンド
2	スベア
0 (デフォルト)	ベスト・エフォート
3	エクセレント・エフォート
4	制御付きロード
5	ビデオ < 100 ms 待ち時間およびジッター
6	音声 < 10 ms 待ち時間およびジッター
7	ネットワーク制御

HMC を使用した MAC アドレスの制御

HMC のバージョン 7 リリース 7.2.0 以降では、仮想イーサネット・アダプターおよび論理ホスト・イーサネット・アダプター (LHEA) への MAC アドレス割り当てのための HMC 制御とポリシーが導入されています。

HMC を使用して、以下の作業を実行できます。

- 論理区画の仮想イーサネット・アダプター用のカスタム MAC アドレスを指定する。

注: 仮想イーサネット・アダプターの場合、HMC 生成 MAC アドレスがデフォルト値です。

ヒント: MAC アドレスの指定は避けて、MAC アドレス自動生成を使用可能にしてください。

- オペレーティング・システム・レベルで指定された MAC アドレス指定変更に以下の制御を適用する。
 - オペレーティング・システム定義 MAC アドレスをすべて許可する。
 - オペレーティング・システム定義 MAC アドレスをすべて拒否する。
 - 許可するオペレーティング・システム定義 MAC アドレスを指定する (最大 4 つのオペレーティング・システム定義 MAC アドレスを指定できます)。

注: デフォルトでは、すべての指定変更は許可されます。これは仮想イーサネット・アダプターと LHEA の両方に適用できます。HEA は POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーではサポートされていません。

- 仮想イーサネット・アダプターにオプションの 初期 MAC アドレスを指定して、HMC 生成の初期 MAC アドレスを置き換える。

注: MAC アドレス制御を適用できるのは、論理区画を作成するとき、区画プロファイルを変更するとき、または仮想イーサネット・アダプターおよび論理ホスト・イーサネット・アダプターを動的に追加するときだけです。MAC 制御を追加または変更するために既存の仮想イーサネット・アダプターまたは LHEA を動的に変更することはできません。

カスタム仮想イーサネット MAC アドレスの規則は次のとおりです。

- MAC アドレスの長さは 6 バイトでなければなりません。
- バイト 0 のビット 1 はイーサネット・マルチキャストに予約済みであり、常にオフにしておく必要があります。
- バイト 0 のビット 2 は MAC アドレスがローカル管理アドレスであることを示し、常にオンにしておく必要があります。

仮想イーサネット・アダプター用の MAC アドレス制御の構成

論理区画を作成するとき、区画プロファイルを変更するとき、または仮想イーサネット・アダプターを動的に追加するときに、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画の仮想イーサネット・アダプターの MAC アドレス制御を構成できます。オペレーティング・システム・レベルで指定された MAC アドレス指定変更には制御を指定することもできます。

このタスクについて

HMC がバージョン 8.7.0 以降である場合の論理区画での仮想ネットワーク接続の管理について詳しくは、[仮想ネットワーク接続の管理](#)を参照してください。

仮想ファイバー・チャネル・アダプターの構成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画に対して、仮想ファイバー・チャネル・アダプターを動的に構成することができます。

始める前に

Linux 論理区画は、DynamicRM ツール・パッケージが Linux 論理区画にインストールされている場合にのみ、仮想ファイバー・チャネル・アダプターの動的追加をサポートします。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) 用に仮想ファイバー・チャネル・アダプターを構成する予定がある場合は、アダプターを構成する前に、共用メモリー区画に割り当てられている I/O 指定メモリーの量を調整しなければならない場合があります。

- 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーのモードが自動モードに設定されている場合、アクションをとる必要はありません。新しい仮想ファイバー・チャネル・アダプターが構成されると、新規アダプターに適応するように、HMC が自動的に共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを増やします。
- 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーのモードが手動モードに設定されている場合は、ユーザーが、共用メモリー区画に割り当てられている I/O 指定メモリーを増やして、新規アダプターに適応できるようにしなければなりません。手順については、[151 ページの『共用メモリー区画での I/O 指定メモリーの動的追加および動的除去』](#)を参照してください。

Virtual I/O Server リソースを使用するクライアント論理区画で仮想ファイバー・チャネル・アダプターを動的に構成すると、論理区画を再始動するときに仮想ファイバー・チャネル・アダプターが失われます。これは区画プロファイルに仮想ファイバー・チャネル・アダプターが含まれていないからです。仮想ファイバー・チャネル・アダプターを論理区画で動的に構成した後で、これを区画プロファイルに追加することはできません。これは、区画プロファイルに追加する仮想ファイバー・チャネル・アダプターには、論理区画で動的に構成した仮想ファイバー・チャネル・アダプターとは違う 1 対のワールドワイド・ポート名 (WWPN) が割り当てられているからです。仮想ファイバー・チャネル・アダプターを区画プロファイルに組み込みたい場合は、仮想ファイバー・チャネル・アダプターを論理区画で動的に構成しないでください。代わりに、仮想ファイバー・チャネル・アダプターを区画プロファイル内に作成し、この区画プロファイルを使用して論理区画を開始してください。手順については、[141 ページの『区画プロファイルの属性の変更』](#)を参照してください。

このタスクについて

論理区画への仮想ファイバー・チャネル・ストレージの割り当てについて詳しくは、『[Assigning virtual Fibre Channel storage to a partition \(区画への仮想ファイバー・チャネル・ストレージの割り当て\)](#)』を参照してください。

次のタスク

Virtual I/O Server の論理区画で 仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを作成した場合は、以下のタスクを実行します。

1. Virtual I/O Server の論理区画の既存の区画プロファイルにアクセスし、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターをこれらの区画プロファイルに追加します。Virtual I/O Server の論理区画をシャットダウンし、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターが入っていない区画プロファイルを使用して活動化すると、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターは失われます。
2. 関連付けられているクライアント 論理区画にアクセスさせたい物理ストレージに接続されている 物理ファイバー・チャンネル・アダプター上の物理ポートに仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを割り当てます。手順については、[物理ファイバー・チャンネル・アダプターへの 仮想ファイバー・チャンネル・アダプターの割り当てを参照してください](#)。

ホスト・イーサネット・アダプター上の物理ポートの構成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、ホスト・イーサネット・アダプター (HEA) 上の各物理ポートの属性を構成することができます。これらの属性には、ポート速度、全二重モード、最大パケット・サイズ、フロー制御設定、およびユニキャスト・パケットのプロミスキャス論理区画が含まれます。物理ポートの属性は、各物理ポートに関連付けられた論理ポートでも使用されます。HEA は、内蔵仮想イーサネット・アダプター (IVE アダプター) としても知られています。

このタスクについて

HMC がバージョン 8.7.0 以降である場合の論理区画でのホスト・イーサネット・アダプターの管理について詳しくは、[ホスト・イーサネット・アダプターの管理](#)を参照してください。

次のタスク

この手順が完了した後、変更された物理ポートに関連した論理ポートの再構成が必要になる場合があります。例えば、物理ポートの最大パケット・サイズを変更した場合、その物理ポート上のリソースを使用するオペレーティング・システムにアクセスして、対応する論理ポートの最大パケット・サイズも変更することが必要になります。

共用プロセッサ・プールの構成

ご使用の管理対象システムが複数の共用プロセッサ・プールをサポートする場合、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、デフォルトの共用プロセッサ・プールに加え、管理対象システム上にいくつかの共用プロセッサ・プールを構成することができます。これらの追加の共用プロセッサ・プールを使用すると、共用プロセッサ・プールに属する論理区画のプロセッサ使用を制限することができます。論理区画を共用プロセッサ・プールに割り当てることができるようにするには、まずデフォルトの共用プロセッサ・プール以外のすべての共用プロセッサ・プールを構成しておく必要があります。

始める前に

この手順を使用することができるのは、管理対象システムが複数の共用プロセッサ・プールをサポートし、HMC がバージョン 7 リリース 3.2.0 以降である場合に限られます。

デフォルトの共用プロセッサ・プールは事前構成定義され、デフォルトの共用プロセッサ・プールの属性は変更することはできません。

このタスクについて

共用プロセッサ・プールの管理について詳しくは、『[Managing shared processor pools \(共用プロセッサ・プールの管理\)](#)』を参照してください。

次のタスク

この手順が完了したら、論理区画を構成済み共用プロセッサ・プールに割り当てます。論理区画を作成した時点で、共用プロセッサ・プールへ論理区画を割り当てることができますが、既存の論理区画を、

現在の共用プロセッサ・プールから、この手順を使用して構成した共用プロセッサ・プールへ再割り当てすることもできます。手順については、[117 ページの『共用プロセッサ・プールへの論理区画の再割り当て』](#)を参照してください。

これ以降、共用プロセッサ・プールを使用したくない場合には、この手順を使用して共用プロセッサ・プールを構成解除し、処理単位の最大数と処理単位の予約された数を 0 に設定することができます。共用プロセッサ・プールを構成解除できるようになるには、まず共用プロセッサ・プールを使用しているすべての論理区画を、他の共用プロセッサ・プールに再割り当てする必要があります。

共用メモリー・プールの構成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリー・プールのサイズの構成、ページング・スペース・デバイスの共用メモリー・プールへの割り当て、および 1 つまたは 2 つの Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (ページング・スペース・デバイスへのアクセスを提供) の共用メモリー・プールへの割り当てが可能です。

始める前に

開始する前に、以下の作業を実行します。

1. PowerVM Enterprise Edition の活動化コードを入力する。手順については、[HMC バージョン 7 を使用した PowerVM Edition の活動化コードの入力を参照してください](#)。複数の論理区画でメモリーを共用する機能は、PowerVM Active Memory Sharing テクノロジーと呼ばれています。PowerVM Active Memory Sharing テクノロジーは PowerVM Enterprise Edition で使用可能であり、これには PowerVM Edition アクティベーション・コードを入手して入力する必要があります。
2. ご使用の構成が、共用メモリーの構成要件を満たしているようにする。要件を確認するには、[63 ページの『共用メモリーの構成要件』](#)を参照してください。
3. 必要な準備作業を実行する。手順については、[71 ページの『共用メモリーの構成準備』](#)を参照してください。
4. 共用メモリー・プールに割り当てる予定の VIOS 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を作成してから、VIOS をインストールする。手順については、[78 ページの『追加の論理区画の作成』](#) および [VIOS およびクライアント論理区画のインストール](#)を参照してください。
5. 共用メモリー・プールに割り当てる予定のページング VIOS 区画が所有するページング・スペース・デバイスを作成し、構成する。論理ボリュームをページング・スペース・デバイスとして使用する予定の場合は、論理ボリュームを作成します。手順については、[114 ページの『HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する仮想ディスクの作成』](#)を参照してください。
6. HMC が、バージョン 7 リリース 3.4.2 以降であることを確認する。手順については、[ご使用の HMC ソフトウェアのアップグレード](#)を参照してください。
7. スーパー・アドミニストレーターまたは HMC のオペレーターであるようにする。

このタスクについて

共用メモリー・プールに割り当てるために使用可能な物理メモリーがシステムで不足している場合、シャットダウンされている専用メモリー区画を使用する論理区画に現在割り当てられている物理メモリーを、ハイパーバイザーに解放することができます。そうすると、ハイパーバイザーは、解放された物理メモリーを共用メモリー・プールに割り当てることができます。

共用メモリー・プールの管理について詳しくは、『[Managing shared memory pools \(共用メモリー・プールの管理\)](#)』を参照してください。

次のタスク

共用メモリー・プールを作成したら、共用メモリーを使用する論理区画を作成することができます。手順については、[78 ページの『追加の論理区画の作成』](#)を参照してください。

稼働中の論理区画に対する論理ホスト・イーサネット・アダプターの作成

ご使用の管理対象システムにホスト・イーサネット・アダプター (HEA) がある場合、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画に対して論理ホスト・イーサネット・アダプター (LHEA) を作成する

ことにより、HEA リソースを使用するように論理区画をセットアップできます。論理ホスト・イーサネット・アダプター (LHEA) は、論理区画上の物理 HEA を表現したものです。LHEA を使用すると、論理区画を HEA を介して外部ネットワークに直接接続できます。HEA は、内蔵仮想イーサネット・アダプター (IVE アダプター) としても知られています。

始める前に

Red Hat Enterprise Linux バージョン 5.1、Red Hat Enterprise Linux バージョン 4.6、または Red Hat Enterprise Linux のそれ以降のバージョンを論理区画にインストールした場合に限り、LHEA を、実行中の Linux 論理区画に動的に追加することができます。これらのディストリビューション以外のディストリビューションをもつ Linux 論理区画に LHEA を追加するには、論理区画をシャットダウンし、LHEA を指定する区画プロファイルを使用して論理区画を再活動化する必要があります。

論理区画が現在稼働中でない場合は、論理区画の区画プロファイルを変更することによって、論理区画の LHEA を作成できます。

このタスクについて

論理ホスト・イーサネット・アダプター (LHEA) 設定について詳しくは、『[Logical host Ethernet adapter \(LHEA\) settings](#) (論理ホスト・イーサネット・アダプター (LHEA) 設定)』を参照してください。

タスクの結果

この手順を完了すると、1 つ以上の新規イーサネット・アダプターが論理区画のオペレーティング・システムに見えるようになります。

仮想スイッチの作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、サーバー上で仮想スイッチを作成できます。

このタスクについて

仮想スイッチの作成について詳しくは、『[Adding a virtual network by creating a virtual network bridge](#) (仮想ネットワーク・ブリッジの作成による仮想ネットワークの追加)』を参照してください。

仮想スイッチ・モードの設定の変更

仮想スイッチが作成されときのデフォルト設定は Virtual Ethernet Bridging (VEB) モードです。仮想スイッチ・モードを Virtual Ethernet Port Aggregation (VEPA) に変更するには、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用します。

このタスクについて

仮想スイッチの変更について詳しくは、『[Changing a virtual switch](#) (仮想スイッチの変更)』を参照してください。

仮想スイッチ・モードの同期化

Virtual I/O Server (VIOS) の論理区画が、論理区画の活動化中にシャットダウン状態である場合、または外部スイッチがダウングレードされる場合、Virtual Station Interface (VSI) プロファイル・タイプの情報は VIOS では更新されません。

このタスクについて

仮想スイッチを使用可能にする VIOS 論理区画、または接続されている隣接の仮想スイッチが現行のスイッチ・モードではない場合、スイッチ・モードを同期化する必要があります。スイッチ・モードを同期化するには、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用します。

chhwres コマンドを使用すると、仮想スイッチ・モードを同期化することができます。

HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する共用イーサネット・アダプターの作成

ハードウェア管理コンソールを使用して、Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画上に Shared Ethernet Adapter を作成することができます。

このタスクについて

Shared Ethernet Adapter を作成するには、以下の要件を必ず満たすようにしてください。

- ハードウェア管理コンソール (HMC) は、バージョン 7 リリース 3.4.2 以降でなければなりません。
- VIOS で、論理区画に 1 つ以上の物理ネットワーク・デバイスまたは論理ホスト・イーサネット・アダプターが割り当てられるようにします。論理ホスト・イーサネット・アダプターが割り当てられている場合、VIOS の区画はホスト・イーサネット・アダプターに対してプロミスキャス論理区画として構成されている必要があります。
- 仮想イーサネット・アダプターは、VIOS 上に作成されているようにする。手順については、[HMC を使用した仮想イーサネット・アダプターの構成](#)を参照してください。
- 共用アダプターとして使用する物理イーサネット・アダプターの TCP/IP が構成済みの場合、VIOS はバージョン 2.1.1.0 以降でなければならない。TCP/IP が構成されていない場合、VIOS はいずれのバージョンでも可能です。
- HMC と VIOS の間に、リソース・モニターおよび制御の接続があるようにする。

注：旧リリースの HMC または旧バージョンの VIOS (仮想イーサネット・アダプター用に TCP/IP を構成済み) を使用する場合は、VIOS のコマンド行インターフェースを使用して Shared Ethernet Adapter を作成するために、[バーチャル I/O サーバーでの仮想イーサネットの構成](#)を参照してください。

仮想ネットワークの追加について詳しくは、『[Managing Virtual Networks \(仮想ネットワークの管理\)](#)』を参照してください。

HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する仮想ディスクの作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、管理対象システム上に仮想ディスクを作成することができます。仮想ディスクは、論理ボリュームとも呼ばれます。

このタスクについて

仮想ストレージを変更するには、以下の要件を必ず満たすようにしてください。

- HMC は、バージョン 7.7.4 以降でなければならない。
- The Virtual I/O Server (VIOS) は、バージョン 2.2.1.0 以降でなければなりません。
- HMC と VIOS の間に、ストレージを管理するためのリソース・モニターおよび制御の接続があるようにする。

仮想ディスクを作成するには、HMC で以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 「PowerVM」領域で、「仮想ストレージ」をクリックします。「仮想ストレージ管理」タブで、「仮想ストレージ」ページが開き、VIOS 区画がテーブルにリストされます。
4. VIOS を選択し、「アクション」>「仮想ストレージの管理」をクリックしてください。
5. 「仮想ストレージ管理」ページで、「仮想ディスク」タブをクリックし、「仮想ディスクの作成」をクリックします。
6. 仮想ディスクの名前を入力し、ストレージ・プールまたは共用ストレージ・プールを選択して、新しい仮想ディスク用のサイズを入力します。共用ストレージ・プールを選択した場合、シック・ストレージ

またはシン・ストレージのいずれを使用するかも指定します。デフォルトでは、ストレージ・タイプはシン・ストレージです。オプションでこのディスクを論理区画に割り当てることもできます。

7. 「了解」をクリックする。

HMC が指定内容に従って新しい仮想ディスクを作成し、「仮想ディスク」ページが表示されます。

ヒント: 可能な場合は、*rootvg* ストレージ・プール内に仮想ディスクを作成しないでください。1 つ以上のストレージ・プールを追加作成し、その追加ストレージ・プールを使用して仮想ディスクを作成してください。

8. 作成する各仮想ディスクごとに、この手順を繰り返す。

9. 作成された仮想ディスクの属性を表示または変更するには、[163 ページの『HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する仮想ディスクの変更』](#)を参照してください。

次のタスク

上記のステップは、コマンド行インターフェースで **mkbdsp** コマンドを使用した場合と同様です。

仮想ディスク用のディスク・スペースが不足している場合は、ストレージ・プールのサイズを増やしてください。手順については、[165 ページの『HMC を使用した、VIOS 論理区画に対するストレージ・プールの変更』](#)を参照してください。

ストレージ・プールの作成

ハードウェア管理コンソールを使用して、管理対象システム上にボリューム・グループ・ベースのストレージ・プールまたはファイル・ベースのストレージ・プールを作成することができます。

このタスクについて

ボリューム・グループ・ベースのストレージ・プールを作成するには、少なくとも 1 つの物理ボリュームをストレージ・プールに割り当てる必要があります。物理ボリュームをストレージ・プールに割り当てると、Virtual I/O Server は物理ボリューム上の情報を消去し、物理ボリュームを物理区画に分割し、物理区画の容量をストレージ・プールに追加します。保存しておきたいデータが物理ボリュームに含まれている場合は、物理ボリュームをストレージ・プールに追加しないでください。

ストレージ・プールを作成するには、以下の要件を必ず満たすようにしてください。

- ハードウェア管理コンソールは、バージョン 7 リリース 3.4.2 以降でなければならない。
- Virtual I/O Server は、バージョン 2.1.1.0 以降でなければならない。
- ハードウェア管理コンソールと Virtual I/O Server の間に、リソース・モニターおよび制御の接続があるようにする。

ストレージ・プールを作成するには、ハードウェア管理コンソールで以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
3. 「PowerVM」領域で、「仮想ストレージ」をクリックします。「仮想ストレージ」ページの「仮想ストレージ管理」タブに VIOS 区画がリストされます。
4. VIOS を選択し、「アクション」 > 「仮想ストレージの管理」をクリックしてください。
5. 「仮想ストレージ管理」ページで、「ストレージ・プール」タブをクリックし、「ストレージ・プールの作成」をクリックします。
6. ストレージ・プールの名前を入力し、ストレージ・プールのタイプを選択します。
7. ボリューム・グループ・ベースまたはファイル・ベースのストレージ・プールの作成に必要な情報を入力または選択し、「了解」をクリックして「ストレージ・プール」ページに戻る。

注: 新規のストレージ・プールが表に表示されます。異なるボリューム・グループに属す可能性がある1つ以上の物理ボリュームを選択した場合、ハードウェア管理コンソールは警告メッセージを表示して、その物理ボリュームを新規ストレージ・プールに追加するとデータ損失のおそれがあることを示します。選択した物理ボリュームで新しいストレージ・プールを作成するには、強制オプションを選択して「了解」をクリックします。

Active Memory Expansion の活動化コードの入力

ハードウェア管理コンソール (HMC) で活動化コードを入力すると、サーバー用に Active Memory Expansion を使用可能にできます。Active Memory Expansion が使用可能になると、メモリーを圧縮するようにサーバー上で稼働する論理区画を構成して、メモリー容量を拡張できます。

始める前に

開始する前に、以下の前提条件作業を実行してください。

1. Active Memory Expansion に必要な準備作業を実行して、構成が Active Memory Expansion の構成要件を満たすようにする。手順については、63 ページの『Active Memory Expansion の構成準備』を参照してください。
2. 活動化コードがあることを確認する。活動化コードは IBM 営業担当員または Capacity on Demand Web サイトから入手できます。Capacity on Demand Web サイトから活動化コードを入手するには、以下のステップを完了します。
 - a. <http://www-912.ibm.com/pod/pod> にアクセスする。
 - b. 活動化コードが必要なサーバーのシステム・タイプとシリアル番号を入力する。
 - c. Web サイトに表示された活動化コードを記録する。

このタスクについて

Active Memory Expansion の活動化コードを入力するには、HMC を使用して以下のステップを実行します。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、Active Memory Expansion を使用する予定のシステムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
4. 「Capacity on Demand」領域で、「CoD 機能」をクリックします。
5. 「Capacity On Demand 機能」ページで、「CoD コードの入力」をクリックします。
6. 活動化コードを入力し、「了解」をクリックする。
7. 「タスク (Tasks)」メニューで、「属性」をクリックします。
「サーバーの属性 (server Properties)」ウィンドウが表示されます。
8. 「機能」タブをクリックする。
9. 「Active Memory Expansion Capable」機能が「はい (True)」に設定されたことを確認する。
この機能が「いいえ (False)」に設定されている場合、Active Memory Expansion はサーバーで使用できません。有効な活動化コードを入手して、サーバーで Active Memory Expansion を使用可能にしてください。
10. 「了解」をクリックします。

次のタスク

サーバーで Active Memory Expansion が使用可能になると、Active Memory Expansion を使用するように論理区画を構成できます。手順については、107 ページの『AIX 論理区画の Active Memory Expansion の構成』を参照してください。

共用プロセッサ・プールへの論理区画の再割り当て

ご使用の管理対象システム上で複数の共用プロセッサ・プールを使用する場合は、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、管理対象システム上で、ある共用プロセッサ・プールから他の共用プロセッサ・プールに論理区画を再割り当てすることができます。

始める前に

この手順を使用することができるのは、管理対象システムが複数の共用プロセッサ・プールをサポートし、HMC がバージョン 7 リリース 3.2.0 以降である場合に限られます。

論理区画を共用プロセッサ・プールに割り当てることができるようにするには、まずデフォルトの共用プロセッサ・プール以外の任意の共用プロセッサ・プールを構成しておく必要があります。(デフォルトの共用プロセッサ・プールは事前構成定義されます。) 手順については、[111 ページの『共用プロセッサ・プールの構成』](#)を参照してください。

HMC は、共用プロセッサ・プールに対して予約された処理単位数と、共用プロセッサ・プールを使用する論理区画にコミットされた処理単位の総数の合計が、共用プロセッサ・プールに対する処理単位の最大数より大きくなることを、決して許可しません。(デフォルトの共用プロセッサ・プールには、処理単位の構成された最大数はありません。デフォルトの共用プロセッサ・プールで利用できるプロセッサの最大数は、管理対象システム上のアクティブな、ライセンス交付を受けたプロセッサの総数から、専用プロセッサを共用しないように設定された専用プロセッサ区画に割り当てられたプロセッサの数を差し引いた数です。)

共用プロセッサ・プールには、異なるワークロード管理グループに属する論理区画を入れることはできません。したがって、定義済みワークロード管理グループをもつ論理区画を、他のワークロード管理グループに属する論理区画が入っている共用プロセッサ・プールに再割り当てすることはできません。(ただし、定義済みワークロード管理グループをもつ論理区画を、定義済みワークロード管理グループをもっていない論理区画、または再割り当てされた論理区画と同じワークロード管理グループをもつ論理区画のみが入っている共用プロセッサ・プールに再割り当てすることができます。)

このタスクについて

HMC を使用して、ある共用プロセッサ・プールから他の共用プロセッサ・プールに論理区画を再割り当てするには、以下の手順を実行します。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
4. 「PowerVM」領域で、「共用プロセッサ・プール」をクリックします。
5. 「共用プロセッサ・プール」ページで「パーティション」タブをクリックします。
6. ある共用プロセッサ・プールから他の共用プロセッサ・プールに再割り当てする論理区画の名前をクリックする。
7. 「プール名 (ID)」フィールドで論理区画用の新規の共用プロセッサ・プールを選択し、「了解」をクリックする。
8. ある共用プロセッサ・プールから他の共用プロセッサ・プールに再割り当てする任意の他の論理区画に対して、ステップ [6](#) および [7](#) を繰り返す。
9. 「了解」をクリックします。

共用メモリー・プールの管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリー・プールの構成を変更することができます。例えば、共用メモリー・プールに割り当てられた物理メモリーの量を変更したり、共用メモリー・プール

に割り当てられた Virtual I/O Server 論理区画を変更したり、共用メモリー・プールでページング・スペース・デバイスの追加または除去を行うことができます。

共用メモリー・プールのサイズの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリー・プールに割り当てられた物理メモリーの量を増やしたり、減らしたりすることができます。

始める前に

共用メモリー・プールのサイズを変更するには、スーパー・アドミニストレーター、または HMC のオペレーターである必要があります。

このタスクについて

共用メモリー・プールに割り当てられたメモリーの量を増加しても、システムで使用可能な物理メモリーが不足している場合、シャットダウン状態の専用メモリー区画に現在割り当てられている物理メモリーを、ハイパーバイザーに解放できます。そうすると、ハイパーバイザーは、解放された物理メモリーを共用メモリー・プールに割り当てることができます。

共用メモリー・プールのメモリーの量を減少させても共用メモリー・プールに十分な物理メモリーがある場合、シャットダウン状態の共用メモリー・パーティションに現在割り当てられている I/O 指定メモリーを、ハイパーバイザーに解放できます。そうすると、ハイパーバイザーは、解放された物理メモリーを共用メモリー・プールから除去することができます。

共用メモリー・プールの管理について詳しくは、『[Managing shared memory pools \(共用メモリー・プールの管理\)](#)』を参照してください。

ページング VIOS 区画の共用メモリー・プールへの追加

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、2 つ目の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を共用メモリー・プールに割り当てることができます。

始める前に

ページング VIOS 区画を共用メモリー・プールに割り当てる前に、以下の手順を実行します。

1. 共用メモリー・プールに現在割り当てられているページング VIOS 区画が、1 つのみであることを確認する。
2. 共用メモリー・プールに現在割り当てられているページング VIOS 区画が、実行中であることを確認する。
3. 共用メモリー・プールに割り当てる予定の VIOS 論理区画が、実行中であることを確認する。
4. スーパー・アドミニストレーター、または HMC のオペレーターであることを確認する。

このタスクについて

ページング VIOS 区画を共用メモリー・プールに割り当てる際に、両方のページング VIOS 区画が同じページング・スペース・デバイスにアクセスできる場合、これらは共通のページング・スペース・デバイスになります。

共用メモリー・プールの管理について詳しくは、『[Managing shared memory pools \(共用メモリー・プールの管理\)](#)』を参照してください。

次のタスク

2 つ目のページング VIOS 区画を共用メモリー・プールに追加したら、以下の手順を実行します。

1. 共用メモリー・プールに割り当てられている共通のページング・スペース・デバイスがない場合は、それらを共用メモリー・プールに割り当てる。手順については、124 ページの『[共用メモリー・プールにおけるページング・スペース・デバイスの追加と除去](#)』を参照してください。

2. 共用メモリーを使用する論理区画を、共用メモリー・プールに割り当てられたページング VIOS 区画を使用するように構成する。手順については、168 ページの『共用メモリー区画に割り当てられたページング VIOS 区画の変更』を参照してください。

共用メモリー・プールに割り当てられたページング VIOS 区画の変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリー・プールに割り当てられた Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を変更することができます。

始める前に

共用メモリー・プールに割り当てられたページング VIOS 区画を変更する前に、以下の手順を実行してください。

1. 変更する予定のページング VIOS 区画を使用するすべての共用メモリー区画をシャットダウンする。
(変更する予定の) ページング VIOS 区画を 1 次ページング VIOS 区画として使用するすべての共用メモリー区画をシャットダウンし、(変更する予定の) ページング VIOS 区画を 2 次ページング VIOS 区画として使用するすべての共用メモリー区画をシャットダウンする必要があります。手順については、129 ページの『論理区画のシャットダウンおよび再始動』を参照してください。
2. ページング VIOS 区画として共用メモリー・プールに割り当てる予定の VIOS 論理区画が実行中であることを確認する。(これが、ページング VIOS 区画の VIOS 割り当ての変更先となる予定の VIOS 論理区画です。)
3. スーパー・アドミニストレーター、または HMC のオペレーターであることを確認する。

このタスクについて

以下の表では、ページング VIOS 区画の変更が可能な状況を示しています。

表 18. ページング VIOS 区画の変更		
一方のページング VIOS 区画の状態	もう一方のページング VIOS 区画の状態	変更オプション
実行中またはシャットダウン	なし。共用メモリー・プールに割り当てられているのは、1 つのページング VIOS 区画のみ。	ページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更することができます。この状況では、変更されたページング VIOS 区画のアクセス先となっているページング・スペース・デバイスを追加する必要があります。
実行中	実行中	いずれかのページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更することができます。両方のページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを、同時に変更することはできません。
実行中	シャットダウン	シャットダウンされているページング VIOS 区画のみの VIOS 割り当てを変更することができます。
シャットダウン	実行中	シャットダウンされているページング VIOS 区画のみの VIOS 割り当てを変更することができます。

表 18. ページング VIOS 区画の変更 (続き)

一方のページング VIOS 区画の状態	もう一方のページング VIOS 区画の状態	変更オプション
シャットダウン	シャットダウン	いずれのページング VIOS 区画の VIOS 割り当ても、変更できません。代わりに、変更を希望しない方のページング VIOS 区画を除去し、残りのページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更することができます。この状況では、変更されたページング VIOS 区画のアクセス先となっているページング・スペース・デバイスを追加する必要もあります。

ページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更すると、ページング・スペース・デバイスに対して、以下の構成変更が発生します。

- 一方のページング VIOS 区画のみが共通のページング・スペース・デバイスにアクセス可能であった場合、そのページング・スペース・デバイスが独立の状態になります。
- 両方のページング VIOS 区画が共通のページング・スペース・デバイスにアクセス可能であった場合、そのページング・スペース・デバイスは共通のままです。(これらは、3 つすべての VIOS 論理区画がアクセス可能なページング・スペース・デバイスです。この 3 つの VIOS 論理区画とは、当初から共用メモリー・プールにページング VIOS 区画として割り当てられていた 2 つの VIOS 論理区画と、ページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更した結果、ページング VIOS 区画として割り当てられた VIOS 論理区画です。)
- 両方のページング VIOS 区画が独立のページング・スペース・デバイスにアクセス可能であった場合、そのページング・スペース・デバイスは共通の状態になります。

ページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更すると、HMC が、ページング VIOS 区画として割り当てた VIOS 論理区画を使用するように、共用メモリー区画の構成を変更します。共用メモリー区画を活動化すると、HMC が、ページング VIOS 区画として割り当てた VIOS 論理区画の名前を自動的に区画プロファイルに反映します。以下の例では、この自動変更についてさらに詳しく説明します。

- 共用メモリー区画で使用されているページング VIOS 区画が 1 つのみであり、そのページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを VIOS_A から VIOS_B に変更します。共用メモリー区画を活動化すると、VIOS_B は HMC により、区画プロファイルのページング VIOS 区画として表示されます。
- 2 つのページング VIOS 区画が共用メモリー・プールに割り当てられています。VIOS_A は PVP1 として共用メモリー・プールに割り当てられており、VIOS_B は PVP2 として共用メモリー・プールに割り当てられています。共用メモリー区画は PVP1 を 1 次ページング VIOS 区画として使用し、PVP2 を 2 次ページング VIOS 区画として使用します。PVP1 の VIOS 割り当てを VIOS_A から VIOS_C に変更しました。共用メモリー区画を活動化すると、HMC が自動的に、VIOS_C を 1 次ページング VIOS 区画として、VIOS_B を 2 次ページング VIOS 区画として表示します。

共用メモリー・プールの管理について詳しくは、『[Managing shared memory pools \(共用メモリー・プールの管理\)](#)』を参照してください。

次のタスク

共用メモリー・プールに割り当てられたページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更したら、以下の手順を実行してください。

1. 必要に応じて、ページング・スペース・デバイスを共用メモリー・プールに割り当てる。手順については、[124 ページの『共用メモリー・プールにおけるページング・スペース・デバイスの追加と除去』](#)を参照してください。以下の状況では、ページング・スペース・デバイスの追加が必要な場合があります。

- 共用メモリー・プールに割り当てられているページング VIOS 区画のみの VIOS 割り当てを変更した。ページング VIOS 区画として割り当てた VIOS 論理区画は、以前にページング VIOS 区画として割り当てられていた VIOS 論理区画とは異なるページング・スペース・デバイスにアクセス権があります。現在のページング VIOS 区画のアクセス先となるページング・スペース・デバイスを共用メモリー区画が使用できるように、これらのページング・スペース・デバイスを共用メモリー・プールに割り当てる必要があります。
 - シャットダウンされていたページング VIOS 区画を除去し、シャットダウンされていたもう一方のページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更した。共用メモリー・プールからページング VIOS 区画を除去したため、共用メモリー・プールに割り当てられている唯一のページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更したことになります。ページング VIOS 区画として割り当てた VIOS 論理区画は、以前にページング VIOS 区画として割り当てられていた VIOS 論理区画とは異なるページング・スペース・デバイスにアクセス権があります。現在のページング VIOS 区画のアクセス先となるページング・スペース・デバイスを共用メモリー区画が使用できるように、これらのページング・スペース・デバイスを共用メモリー・プールに割り当てる必要があります。
 - 独立のページング・スペース・デバイスを共用メモリー区画に提供していたページング VIOS 区画の VIOS 割り当てを変更した。ページング VIOS 区画として割り当てた VIOS 論理区画は、以前にページング VIOS 区画として割り当てられていた VIOS 論理区画とは異なるページング・スペース・デバイスにアクセス権があります。現在のページング VIOS 区画のアクセス先となる独立のページング・スペース・デバイスは、共用メモリー区画が独立のページング・スペース・デバイスを継続して使用できるように、共用メモリー・プールに割り当てる必要があります。
2. 以前にシャットダウンしたすべての共用メモリー区画を活動化し、変更を有効にすることができます。手順については、[125 ページの『論理区画の活動化』](#)を参照してください。

共用メモリー・プールからのページング VIOS 区画の除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を共用メモリー・プールから除去することができます。

始める前に

ページング VIOS 区画を共用メモリー・プールから除去する前に、以下の手順を実行します。

1. 2 つのページング VIOS 区画が、現在共用メモリー・プールに割り当てられていることを確認する。
2. 除去する予定のページング VIOS 区画を使用するすべての共用メモリー区画をシャットダウンする。
(除去する予定の) ページング VIOS 区画を 1 次ページング VIOS 区画として使用するすべての共用メモリー区画をシャットダウンし、(除去する予定の) ページング VIOS 区画を 2 次ページング VIOS 区画として使用するすべての共用メモリー区画をシャットダウンする必要があります。手順については、[129 ページの『論理区画のシャットダウンおよび再始動』](#)を参照してください。
3. スーパー・アドミニストレーター、または HMC のオペレーターであることを確認する。

このタスクについて

以下の表では、ページング VIOS 区画の除去が可能な状況を示しています。

表 19. ページング VIOS 区画の除去		
一方のページング VIOS 区画の状態	もう一方のページング VIOS 区画の状態	除去のオプション
実行中	実行中	いずれのページング VIOS 区画でも除去することができます。
実行中	シャットダウン	シャットダウンされているページング VIOS 区画のみを除去することができます。
シャットダウン	実行中	シャットダウンされているページング VIOS 区画のみを除去することができます。

表 19. ページング VIOS 区画の除去 (続き)

一方のページング VIOS 区画の状態	もう一方のページング VIOS 区画の状態	除去のオプション
シャットダウン	シャットダウン	いずれのページング VIOS 区画でも除去することができます。ただし、残りのページング VIOS 区画を活動化する際に、ページング・スペース・デバイスを共用メモリー・プールに再度割り当てる必要があります。 ページング・スペース・デバイスを再度追加しないようにするには、いずれかのページング VIOS 区画を活動化してから、もう一方のページング VIOS 区画を除去します。

共用メモリー・プールからページング VIOS 区画を除去すると、以下の構成変更が発生します。

- 共通のページング・スペース・デバイスが、独立のページング・スペース・デバイスになる。
- 残りのページング VIOS 区画を 1 次および唯一のページング VIOS 区画として使用するよう、HMC が各共用メモリー区画の構成を以下のように変更する。
 - 共用メモリー区画が使用しているページング VIOS 区画が 1 つのみで、そのページング VIOS 区画を除去した場合、HMC は、残りのページング VIOS 区画が使用されるよう、共用メモリー区画の構成を変更します。共用メモリー区画を活動化すると、HMC が自動的に、現在のページング VIOS 区画の名前を区画プロファイルに反映します。

例えば、VIOS_A と VIOS_B という 2 つのページング VIOS 区画が、共用メモリー・プールに割り当てられているとします。共用メモリー区画の SMP1 は、ページング VIOS 区画として VIOS_A のみを使用します。VIOS_A を、共用メモリー・プールから除去しました。SMP1 を活動化すると、HMC は自動的に、VIOS_B を 1 次および唯一のページング VIOS 区画として区画プロファイルに反映します。

- 共用メモリー区画が 2 つのページング VIOS 区画を使用しており、1 つのページング VIOS 区画を除去した場合、HMC は、残りのページング VIOS 区画が 1 次および唯一のページング VIOS 区画として使用されるよう、共用メモリー区画の構成を変更します。共用メモリー区画を活動化すると、HMC は区画プロファイルにおける 1 次および 2 次の設定を無視し、残りのページング VIOS 区画を、共用メモリー区画の 1 次および唯一のページング VIOS 区画として割り当てます。構成を保存する場合は、区画プロファイルを更新するか、論理区画構成を新規の区画プロファイルに保存します。

共用メモリー・プールの管理について詳しくは、『[Managing shared memory pools \(共用メモリー・プールの管理\)](#)』を参照してください。

次のタスク

ページング VIOS 区画を共用メモリー・プールから除去したら、以下の手順を実行します。

1. シャットダウンされているページング VIOS 区画を除去し、もう一方のページング VIOS 区画もシャットダウンされている場合は、以下の手順を実行する。
 - a. 残りのページング VIOS 区画を活動化する。手順については、[125 ページの『論理区画の活動化』](#)を参照してください。
 - b. 残りのページング・スペース・デバイスを共用メモリー・プールから除去し、それらを共用メモリー・プールに再度割り当てる。共用メモリー・プールからページング VIOS 区画を除去する際にページング・スペース・デバイスが独立の状態になっても、それらが共用メモリー・プールに再割り当てされるまでは、独立とは認識されません。手順については、[124 ページの『共用メモリー・プールにおけるページング・スペース・デバイスの追加と除去』](#)を参照してください。

2. 除去したページング VIOS 区画が、共用メモリー区画が使用する唯一のページング VIOS 区画であり、残りのページング VIOS 区画が、共用メモリー区画のサイズ要件を満たす使用可能なページング・スペース・デバイスにアクセスできない場合、このようなページング・スペース・デバイスを共用メモリー・プールに割り当てる。手順については、[124 ページの『共用メモリー・プールにおけるページング・スペース・デバイスの追加と除去』](#)を参照してください。
3. 以前にシャットダウンしたすべての共用メモリー区画を活動化し、変更を有効にすることができます。手順については、[125 ページの『論理区画の活動化』](#)を参照してください。

ページング VIOS 区画の Virtual I/O Server の再インストール

共用メモリー・プールに割り当てられた Virtual I/O Server (VIOS) (以下、ページング VIOS 区画という) を再インストールすると、共用メモリー環境の再構成が必要になります。例えば、ページング・スペース・デバイスを共用メモリー・プールに再度割り当てる必要がある場合があります。

このタスクについて

ページング VIOS 区画は、共用メモリー・プールに割り当てられたページング・スペース・デバイスに関する情報を保管します。ハードウェア管理コンソール (HMC) は、共用メモリー・プールに割り当てられたページング・スペース・デバイスに関する情報を、ページング VIOS 区画から取得します。VIOS を再インストールすると、ページング・スペース・デバイスに関する情報が失われます。ページング VIOS 区画で情報を再入手するには、VIOS の再インストール後に、ページング・スペース・デバイスを共用メモリー・プールに再度割り当てる必要があります。

次の表では、ページング VIOS 区画の Virtual I/O Server を再インストールする際に、共用メモリー環境で実行する必要がある再構成作業について示しています。

表 20. ページング VIOS 区画の Virtual I/O Server の再インストールにおける共用メモリーの再構成作業			
共用メモリー・プールに割り当てられたページング VIOS 区画の数	VIOS を再インストールするページング VIOS 区画の数	再構成の手順	説明
1	1	1. 共用メモリーを使用するすべての論理区画 (以下、共用メモリー区画という) をシャットダウンする。 2. VIOS を再インストールする。 3. ページング・スペース・デバイスを、共用メモリー・プールに再度追加する。	1. 論理区画のシャットダウンと再始動 2. 手動による Virtual I/O Server のインストール 3. 共用メモリー・プールにおけるページング・スペース・デバイスの追加と除去

表 20. ページング VIOS 区画の Virtual I/O Server の再インストールにおける共用メモリーの再構成作業 (続き)

共用メモリー・プールに割り当てられたページング VIOS 区画の数	VIOS を再インストールするページング VIOS 区画の数	再構成の手順	説明
2	1	1. (再インストールする予定の) ページング VIOS 区画を 1 次または 2 次のページング VIOS 区画として使用する各共用メモリー区画をシャットダウンする。 2. 共用メモリー・プールからページング VIOS 区画を除去する。 3. VIOS を再インストールする。 4. ページング VIOS 区画を、共用メモリー・プールに再度追加する。	1. 論理区画のシャットダウンと再始動 2. 共用メモリー・プールからのページング VIOS 区画の除去 3. 手動による Virtual I/O Server のインストール 4. 共用メモリー・プールへのページング VIOS 区画の追加
2	2	1. すべての共用メモリー区画をシャットダウンする。 2. 各ページング VIOS 区画の VIOS を再インストールする。 3. ページング・スペース・デバイスを、共用メモリー・プールに再度追加する。	1. 論理区画のシャットダウンと再始動 2. 手動による Virtual I/O Server のインストール 3. 共用メモリー・プールにおけるページング・スペース・デバイスの追加と除去

共用メモリー・プールにおけるページング・スペース・デバイスの追加と除去

共用メモリー・プールの作成後には、共用メモリー・プールで、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用してページング・スペース・デバイスの追加または除去を行うことができます。

始める前に

ページング・スペース・デバイスを追加する前に、以下の作業を実行します。

1. 共用メモリー・プールに割り当てられた Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) に対して、ページング・スペース・デバイスを構成する。論理ボリュームをページング・スペース・デバイスとして使用する予定の場合は、論理ボリュームを作成します。手順については、[114 ページの『HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する仮想ディスクの作成』](#)を参照してください。
2. すべてのページング VIOS 区画が実行中であることを確認する。

ページング・スペース・デバイスを除去する前に、以下の手順を実行します。

- 共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) がページング・スペース・デバイスを使用していない場合は、ページング・スペース・デバイスがアクティブでないことを確認する。
- 共用メモリー区画がページング・スペース・デバイスを使用している場合は、共用メモリー区画がシャットダウンされていることを確認する。

- すべてのページング VIOS 区画が実行中であることを確認する。

共用メモリー・プールでページング・スペース・デバイスの追加および除去を行うには、スーパー・アドミニストレーター、または HMC のオペレーターである必要があります。

このタスクについて

共用メモリー・プールの管理について詳しくは、『[Managing shared memory pools \(共用メモリー・プールの管理\)](#)』を参照してください。

共用メモリー・プールの削除

共用メモリーを使用するすべての論理区画が必要ではなくなった場合、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して共用メモリー・プールを削除することができます。

始める前に

開始する前に、以下のいずれかの作業を実行して、共用メモリーを使用するすべての論理区画 (以下、共用メモリー区画という) を共用メモリー・プールから除去します。

- すべての共用メモリー区画を削除する。手順については、[106 ページの『論理区画の削除』](#)を参照してください。
- すべての共用メモリー区画を、専用メモリー区画に変更する。手順については、[169 ページの『論理区画のメモリー・モードの変更』](#)を参照してください。

このタスクについて

共用メモリー・プールの管理について詳しくは、『[Managing shared memory pools \(共用メモリー・プールの管理\)](#)』を参照してください。

論理区画の管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して論理区画の構成を管理できます。HMC により、各論理区画で使用されるハードウェア・リソースを調整できます。

論理区画の活動化

論理区画を使用するためには、まず論理区画を活動化する必要があります。ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用すると、現在の構成に基づいて論理区画を活動化するか、区画プロファイルを活動化して論理区画を活動化することができます。

このタスクについて

論理区画の活動化について詳しくは、『[Activating partitions \(区画の活動化\)](#)』を参照してください。

区画プロファイルの活動化

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して区画プロファイルを活動化することができます。区画プロファイルを活動化するには、論理区画を活動化してください。システムは区画プロファイル内の構成に基づいて論理区画にリソースをコミットし、その論理区画にインストールされたオペレーティング・システムまたはソフトウェアを開始します。

始める前に

区画プロファイルを活動化して論理区画を活動化するには、区画プロファイルを選択する必要があります。区画プロファイルは、論理区画の可能な構成を指定する HMC 上の記録です。

Virtual I/O Server によって提供されている仮想リソースを使用する論理区画を活動化する予定がある場合は、まず、仮想リソースを提供している Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画を活動化する必要があります。

共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) を活動化する予定がある場合は、まず、以下の基準を満たす少なくとも 1 つの VIOS 論理区画を活動化する必要があります。

- VIOS の論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) は、共用メモリー区画のサイズ要件を満たす使用可能なページング・スペース・デバイスへのアクセスを提供する必要があります。
- ページング VIOS 区画は、共用メモリー・プールに割り当てする必要があります。

共用メモリー区画が冗長のページング VIOS 区画で構成されている場合、両方のページング VIOS 区画を活動化してから、共用メモリー区画を活動化してください。

共用メモリー区画を活動化したときに、活動化に必要な十分な物理メモリーが共用メモリー・プールにならない場合、シャットダウンした他の共用メモリー区画に現在割り当てられている物理メモリーをハイパーバイザーにリリースすることができます。そうすると、ハイパーバイザーは、リリースされた物理メモリーを、活動化する共用メモリー区画に割り当てます。

区画プロファイルにケーブル・カードが含まれている場合、その区画の活動化は失敗します。プロファイルからケーブル・カードを削除してから、論理区画を活動化する必要があります。ケーブル・カードが含まれているスロットを区画化することはできないためです。

このタスクについて

HMC を使用して区画プロファイルを活動化するには、以下の手順に従います。

手順

1. 「ナビゲーション」 ペインで「システム管理」 > 「サーバー」 を開いて、論理区画があるシステムをクリックします。
 2. 作業ペインで、活動化する論理区画を選択します。
 3. 「タスク」 メニューで、「操作」 > 「活動化」 > 「プロファイル」 をクリックします。
 4. 論理区画の活動化プロセスの一環として VIOS ソフトウェアをインストールする場合、以下の手順を実行します。
 - a) 「活動化プロセスの一環として Virtual I/O Server をインストール」 フィールドの値で、「はい」 をクリックします。
 - b) 論理区画を活動化するときに使用する区画プロファイルを選択します。
 - c) 「了解」 をクリックします。
「ネットワーク・アダプターのディスカバリー (Discovering Network Adapters)」 ウィンドウが表示されます。ネットワーク・アダプターのロードにいくらか時間がかかることがあります。
 - d) 「Virtual I/O Server のインストール (Install Virtual I/O Server)」 ページで、VIOS のインストール・ソースを選択し、必須フィールドに情報を入力します。
 - e) 「了解」 をクリックします。
インストール進行状況ペインの進行状況表示バーに VIOS インストールの状況が表示されます。インストール進行状況の詳細を表示するには、「詳細」 タブをクリックします。
 - f) 「閉じる」 をクリックする。
VIOS のインストールが正常に実行されたことを示すメッセージが表示されます。インストール・ソースに「NIM サーバー」を選択した場合、インストール進行状況ペインで「閉じる」をクリックすると NIM のインストールが開始されます。仮想端末から NIM インストールの進行状況を表示するには、「コンソールのポップアップ (Popup Console)」 をクリックします。NIM のインストールが完了すると、インストールが正常に実行されたことを示すメッセージが表示されます。
 - g) 「了解」 をクリックします。
- 注: 「活動化プロセスの一環として Virtual I/O Server をインストール」 オプションが繰り返し失敗し、Installation of Virtual I/O Server failed. Please contact the system administrator メッセージが表示される場合、installios -u コマンドを HMC のコマンド行に入力してインストールを続行する必要があります。
5. 論理区画が活動化されたときに、HMC がその論理区画用の端末ウィンドウまたはコンソール・セッションを開くようにしたい場合には、「端末ウィンドウまたはコンソール・セッションを開く」 をクリックします。

注: 「活動化プロセスの一環として **Virtual I/O Server** をインストール」 フィールドの値で、「はい」を選択した場合、このオプションは使用不可です。

6. 区画プロファイルで指定されているキーロック位置、ブート・モード、またはページング VIOS 冗長構成と異なるキーロック位置、ブート・モードまたはページング VIOS 冗長構成を使用する場合は、以下の手順を実行します。
 - a) 「詳細…」をクリックする。
 - b) 使用するキーロック位置、ブート・モード、およびページング VIOS 冗長構成を選択します。
 - c) 「了解」をクリックします。
7. 「了解」をクリックします。

活動化する論理区画が共用メモリー区画であり、その共用メモリー区画を活動化するのに十分な物理メモリーが共用メモリー・プールにない場合、「メモリー・リソースのリリース」ウィンドウが表示されます。
8. 使用可能メモリーが要求されたメモリー以上になるまで、シャットダウンされた共用メモリー区画を選択し、「了解」をクリックします。

現在の構成に基づく論理区画の活動化

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用すると、区画プロファイルではなく現在の構成に基づいて論理区画を活動化できます。論理区画を活動化すると、システムはその論理区画の現在の構成に基づいてその論理区画にリソースをコミットし、論理区画にインストールされたオペレーティング・システムまたはソフトウェアを開始します。現在の構成データに基づいて活動化すると、論理区画は区画プロファイルで活動化した場合より高速に始動します。

始める前に

次の条件のいずれかが存在する場合は、現在の構成に基づいて論理区画を活動化することはできません。

- 論理区画が始動できない状態にある。現在の構成に基づいて論理区画を活動化するには、論理区画の状態を始動可能に変更します。
- 論理区画に関連付けられたアクティブな区画プロファイルがない。例えば、新しく作成された論理区画がまだ一度も活動化されていない場合、その論理区画にはアクティブな区画プロファイルがありません。この論理区画は現在の構成にリソースが含まれていないため、現在の構成に基づいて活動化することができません。論理区画を初めて活動化するときは、区画プロファイルをアクティブにしてその論理区画を活動化する必要があります。

Virtual I/O Server によって提供されている仮想リソースを使用する 論理区画を活動化する予定がある場合は、まず、仮想リソースを提供している Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画を活動化する必要があります。

共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) を活動化する予定がある場合は、まず、以下の基準を満たす少なくとも 1 つの VIOS 論理区画を活動化する必要があります。

- VIOS の論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) は、共用メモリー区画のサイズ要件を満たす使用可能なページング・スペース・デバイスへのアクセスを提供する必要があります。
- ページング VIOS 区画は、共用メモリー・プールに割り当てする必要があります。

共用メモリー区画が冗長のページング VIOS 区画で構成されている場合、両方のページング VIOS 区画を活動化してから、共用メモリー区画を活動化してください。

共用メモリー区画を活動化したときに、活動化に必要な十分な物理メモリーが共用メモリー・プールにない場合、シャットダウンした他の共用メモリー区画に現在割り当てられている物理メモリーをハイパーバイザーにリリースすることができます。そうすると、ハイパーバイザーは、リリースされた物理メモリーを、活動化する共用メモリー区画に割り当てます。

バージョン 7.8.0 より前のバージョンの HMC では、区画のリソース構成フィールドが「**未構成 (Not configured)**」に設定されている場合、現在の構成を使用して論理区画を活動化するとエラーになります。バージョン 7.8.0 以降の HMC では、リソース構成フィールドが「**未構成 (Not configured)**」に設定されていて、区画に有効な最新の構成プロファイルがある場合、そのプロファイルを使用して区画が活動化されます。

このタスクについて

HMC を使用して、現在の構成に基づいて論理区画を活動化するには、以下のステップを完了します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「パーティション属性の表示」をクリックします。
4. 「パーティション・アクション」 > 「操作」 > 「活動化」をクリックします。
5. 「活動化」ページで、「区画構成」フィールドの値として「現在の構成」を選択します。
6. 「完了」をクリックします。

論理区画のリソース構成状況の表示

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画のリソース構成状況を表示することができます。

このタスクについて

HMC を使用して論理区画のリソース構成状況を表示するには、以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「パーティション属性の表示」をクリックします。
4. 「一般」タブをクリックします。
「リソース構成 (Resource Configuration)」フィールドに「構成済み (Configured)」と表示される場合、その区画は現行の構成プロファイルを使用して活動化することができます。「リソース構成 (Resource Configuration)」フィールドに「未構成 (Not Configured)」と表示される場合、その区画は、プロファイルとして保管されている最新の有効な構成を使用して活動化されます。
5. 「了解」をクリックします。

論理区画へのプロファイルの適用

バージョン 7 リリース 7.8.0 以降の ハードウェア管理コンソール (HMC) では、HMC コマンド行インターフェースを使用することにより、論理区画の電源をオンにすることなくその論理区画に対してプロファイルを適用することができます。

手順

HMC コマンド行で、以下のコマンドを入力します。

```
chsyscfg -r lpar -m managed system -o apply -n profile name
```

ここで、値の意味は次のとおりです。

- *managed system* は、論理区画があるサーバーの名前です。
- *profile name* は、論理区画に適用された区画プロファイルの名前です。

システム・プロファイルの活動化

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用してシステム・プロファイルを活動化することにより、多数の論理区画を一度に活動化することができます。システム・プロファイルは、区画プロファイルの番号付きリストです。システム・プロファイルを活動化すると、管理対象システムは、システム・プロファイル内の区画プロファイルを (区画プロファイルがリストされた順に) 活動化しようとします。

このタスクについて

制約事項: 共用メモリーを指定する区画プロファイルが含まれたシステム・プロファイルは、活動化できません。

HMC を使用してシステム・プロファイルを活動化するには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコンをクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「システム・アクション」 > 「レガシー」 > 「システム・プロファイルの管理」をクリックします。
4. 「システム・プロファイルの管理」ページで、リストからプロファイルを選択し、「アクション」 > 「活動化」をクリックします。
5. システム・プロファイルの希望する活動化の設定を選択して、「続行」をクリックする。

論理区画のシャットダウンおよび再始動

ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されるシステムで実行中の論理区画をシャットダウンし、再始動できます。

論理区画の AIX のシャットダウンおよび再始動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画の AIX のシャットダウンおよび再始動を行うことができます。

AIX 論理区画のシャットダウン

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して AIX 論理区画をシャットダウンすることができます。

このタスクについて

AIX 論理区画をシャットダウンするには、HMC から以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコンをクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
3. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
4. 作業ペインで、区画を選択し、「アクション」 > 「シャットダウン」をクリックします。
5. 以下のオプションのいずれかを選択する。

オプション	説明
オペレーティング・システム	HMC が AIX shutdown コマンドを出して、論理区画をシャットダウンします。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
オペレーティング・システムの即時	HMC が AIX shutdown -F コマンドを出し、その他のユーザーへのメッセージをバイパスして、可能な限り迅速に論理区画をシャットダウンします。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
遅延	論理区画は、あらかじめ定められた時間が経過してから、シャットダウンします。したがって、この論理区画ではその間を利用して、ジョブを終了し、データをディスクに書き込みます。
即時	論理区画は、遅延が事前設定されていても、遅延を一切伴わずにシャットダウンします。

6. 「了解」をクリックします。

AIX 論理区画の再始動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して AIX 論理区画を再始動することができます。論理区画を再始動すると、論理区画をシャットダウンしてから、再度、論理区画を始動します。

このタスクについて

AIX の論理区画を再始動するには、HMC から以下の手順を実行します。

手順

- ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
- 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
- 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「再始動」をクリックします。
- 以下のオプションのいずれかを選択する。

オプション	説明
オペレーティング・システム	HMC が AIX shutdown -r コマンドを出して、論理区画をシャットダウンし、再始動します。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
オペレーティング・システムの即時	HMC が AIX shutdown -F -r コマンドを出し、その他のユーザーへのメッセージをバイパスして、可能な限り迅速に AIX の論理区画をシャットダウンし、再始動します。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
即時	論理区画に通知せずに、可能な限り迅速に論理区画が再始動されます。
ダンプ	HMC は、論理区画の主ストレージ・ダンプまたはシステム・メモリー・ダンプを開始し、ダンプの完了後に論理区画を再始動します。

5. 「了解」をクリックします。

IBM i 論理区画のシャットダウン

IBM i 論理区画を安全にシャットダウンする正しい方法は、IBM i コマンド行を使用することです。

IBM i コマンド行から IBM i 論理区画をシャットダウンできない場合は、HMC の「パーティションのシャットダウン」ウィンドウ、またはオペレーション・コンソールのリモート・コントロール・パネルから、IBM

i 論理区画をシャットダウンすることができます。ただし、これらの方法では、異常シャットダウンが生じ、データの損失が起こる可能性があります。

IBM i 論理区画をシャットダウンする前に、基本 IBM i シャットダウン作業をすべて実行する必要があります。例えば、IBM i 論理区画をシャットダウンする前に、他のすべてのユーザーがサインオフしている必要があります。すべての必要な作業を完了せずに IBM i 論理区画をシャットダウンすると、データが損傷を受けたり、システムが予測不能な方法で動作することにつながります。手順については、[基本システム操作](#)を参照してください。

HMC を使用した IBM i の論理区画のシャットダウン

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して IBM i 論理区画をシャットダウンすることができます。

始める前に

IBM i 論理区画をシャットダウンする前に、以下のタスクを実行します。

1. 統合サーバーがシステムでアクティブになっている場合、IBM i オプションを使用して統合サーバーをシャットダウンする。
2. すべてのジョブが完了して、すべてのアプリケーションが終了しているようにする。
3. 論理区画を再始動するときに保持しておきたいすべての動的パーティショニングリソースの変更を使用して、区画プロファイルが更新されるようにする。

このタスクについて

HMC から IBM i 論理区画を正しくシャットダウンする方法は、HMC 5250 エミュレーター・セッションを開き、システム電源遮断 (PWRDWNSYS) コマンドを実行することです。

HMC から IBM i 論理区画をシャットダウンするには、以下の手順を実行します。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 論理区画を選択し、「アクション」 > 「コンソール」 > 「専用 5250 コンソールのオープン」をクリックします。
4. エミュレーター・セッションの IBM i コマンド行で、PWRDWNSYS OPTION (*CNTRLD) DELAY (600) と入力し、Enter キーを押す。

システムは、選択した IBM i 論理区画のみをシャットダウンします。PWRDWNSYS コマンドにより、システム上のその他の IBM i 論理区画が影響を受けることはありません。RESTART(*YES) オプションを指定して PWRDWNSYS コマンドを入力すると、オペレーティング・システムは再始動しますが、論理区画のリソース仕様は同じままです。RESTART(*YES) オプションを使用しない場合、論理区画は完全にシャットダウンし、その論理区画によって使用されていたリソースを他の論理区画が取得して使用できるようになります。また、区画プロファイルを使用して論理区画を再活動化すると、区画プロファイルは論理区画のリソース仕様を区画プロファイルのリソース仕様でオーバーレイします。区画プロファイルを使用して論理区画を再活動化する場合、動的パーティショニングを使用して論理区画に実行されたリソース変更はすべて失われます。管理対象システムの開始時に論理区画が自動的に始動するように設定されている場合、区画の自動始動電源オン・モードを使用して管理対象システム全体を再始動することにより、その論理区画上のリソース仕様を保存することができます。論理区画が自動的に始動する場合、その論理区画は、管理対象システムのシャットダウン時の論理区画のリソース仕様を持っています。

5. PWRDWNSYS コマンドが機能しない場合、遅延シャットダウンまたは即時シャットダウンを使用して、IBM i 論理区画をシャットダウンできます。



重要:ただし、これらの方法では、異常シャットダウンが生じ、データの損失が起こる可能性があります。

IBM i 論理区画の遅延シャットダウンの実行

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画の遅延シャットダウンを行うことができます。遅延シャットダウンは、リモート・コントロール・パネルの電源ボタンを使用するのと同じことです。遅延シャットダウンの使用は、論理区画のシャットダウンを行う必要があり、PWRDWNSYS コマンドが機能しない場合のみに限ってください。

始める前に

遅延シャットダウンのオプションを使用すると、あらかじめ定められた時間が経過してから論理区画のシャットダウンが行われます。これにより、この論理区画ではその間を利用して、ジョブを終了し、データをディスクに書き込むことができます。あらかじめ定められた時間内に論理区画のシャットダウンができなかった場合は、その論理区画は異常終了し、次の再始動に要する時間が長くなることがあります。

このタスクについて

HMC を使用して IBM i 論理区画の遅延シャットダウンを行うには、以下の手順を完了します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコンをクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「シャットダウン」をクリックします。
4. 「区画のシャットダウン」ページで、「遅延」を選択して、「了解」をクリックします。

IBM i 論理区画の即時シャットダウンの実行

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して即時シャットダウンを実行すると、遅延が事前設定されていても、システムは遅延を一切伴わずにシャットダウンします。即時シャットダウンは、リモート・コントロール・パネルの機能 8 を使用するのと同じことです。

始める前に



重要:即時シャットダウンを使用すると、IBM i 論理区画の異常 IPL が生じ、データの損失が起こる可能性があります。即時シャットダウンの使用は、IBM i 論理区画を PWRDWNSYS または遅延シャットダウンを使用してシャットダウンできない場合のみに限ってください。

このタスクについて

HMC を使用して IBM i 論理区画の即時シャットダウンを行うには、以下の手順を完了します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコンをクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「シャットダウン」をクリックします。
4. 「区画のシャットダウン」ページで、「即時」を選択して、「了解」をクリックします。

オペレーション・コンソールを使用した *IBM i* 論理区画のシャットダウン
オペレーション・コンソールを使用して *IBM i* 論理区画をシャットダウンできます。

IBM i 論理区画をシャットダウンする前に、以下を完了します。

1. 統合サーバーがシステムでアクティブになっている 場合、*IBM i* オプションを使用して統合サーバーをシャットダウンする。
2. すべてのジョブが完了して、すべてのアプリケーションが終了しているようにする。
3. 論理区画を再始動するときに保持しておきたいすべての動的パーティショニングリソースの変更を使用して、区画プロファイルが更新されるようにする。

制御言語 (CL) コマンドのシステム電源遮断 (PWRDWNSYS) を使用するのが、論理区画の正しいシャットダウン方法です。

IBM i コマンド行から PWRDWNSYS OPTION (*CNTRLD) DELAY (600) と入力し、Enter キーを押します。システムは、選択した *IBM i* 論理区画のみをシャットダウンします。PWRDWNSYS コマンドにより、システム上のその他の *IBM i* 論理区画が影響を受けることはありません。

RESTART(*YES) オプションを指定して PWRDWNSYS コマンドを入力すると、オペレーティング・システムは再始動しますが、論理区画のリソース仕様は同じままです。RESTART(*YES) オプションを使用しない場合、論理区画は完全にシャットダウンし、その論理区画によって使用されていたリソースを他の論理区画が取得して使用できるようになります。また、区画プロファイルを使用して論理区画を再活動化すると、区画プロファイルは論理区画のリソース仕様を区画プロファイルのリソース仕様でオーバーレイします。区画プロファイルを使用して論理区画を再活動化する場合、動的パーティショニングを使用して論理区画に実行されたリソース変更はすべて失われます。管理対象システムの開始時に論理区画が自動的に始動するように設定されている場合、区画の自動始動電源オン・モードを使用して管理対象システム全体を再始動することにより、その論理区画上のリソース仕様を保存することができます。論理区画が自動的に始動する場合、その論理区画は、管理対象システムのシャットダウン時の論理区画のリソース仕様を持っています。

PWRDWNSYS コマンドが機能しない場合、オペレーション・コンソールのリモート・コントロール・パネルを使用して、PC を介してコントロール・パネル機能を使用します。リモート・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・パネルに似ています。リモート・コントロール・パネルは、オペレーション・コンソールを介してインストールします。リモート・コントロール・パネルを使用して *IBM i* 論理区画をシャットダウンすると、異常 IPL が生じ、データの損失が起こる場合があることにご注意ください。

遅延シャットダウン

遅延シャットダウンの使用は、論理区画のシャットダウンを行う必要があり、PWRDWNSYS コマンドが機能しない場合のみに限ってください。

遅延シャットダウンのオプションを使用すると、あらかじめ定められた時間が経過してから論理区画のシャットダウンが行われます。したがって、この論理区画ではその間を利用して、ジョブを終了し、データをディスクに書き込みます。あらかじめ定められた時間内に論理区画のシャットダウンができなかった場合は、その論理区画は異常終了し、次の再始動に要する時間が長くなることがあります。

即時シャットダウン

即時シャットダウンの使用は、*IBM i* 論理区画を PWRDWNSYS または遅延シャットダウンを使用してシャットダウンできない場合のみに限ってください。

即時シャットダウンのオプションを使用すると、遅延が事前設定されていても、システムは遅延なしで電源をオフにします。



重要: これによって *IBM i* 論理区画の異常 IPL が生じ、データの損失が起こる可能性があります。

遅延シャットダウンまたは即時シャットダウンを実行するには、リモート・コントロール・パネルを使用します。「電源ボタン」では、システムの遅延シャットダウンが開始され、「F8」ではシステムの即時シャットダウンが開始されます。

論理区画内の IBM i の再始動とシャットダウン

初期プログラム・ロード (IPL) の実行や IBM i 論理区画のシャットダウンが必要になる場合があります。例えば、IBM i に修正プログラムを遅れて適用する場合、IBM i に修正プログラムを適用する前に IPL を実行する必要があります。

IBM i 論理区画の再始動やシャットダウンには、IBM i コマンド行を使用する方法が最も優先されます。ハードウェア管理コンソール (HMC) は、論理区画をシャットダウンする前に IBM i オペレーティング・システムをシャットダウンしません。HMC を使用して IBM i 論理区画の再始動やシャットダウンを実行すると、異常な IPL となり、データ損失が発生します。ただし、IBM i コマンド行を使用して IBM i 論理区画の再始動やシャットダウンをする前に、IBM i 論理区画の操作モードや IPL タイプを変更するために、HMC の使用が必要になる場合があります。

IBM i 論理区画の IPL を実行する場合、管理対象システム全体ではなく、全論理区画の電源をオフにすることを覚えておくことが重要です。IBM i 論理区画上で IPL を実行しても、管理対象システム上の他の論理区画は、動作を継続します。ただし、管理対象システム上で実行中の最後の論理区画をシャットダウンすると、デフォルトにより管理対象システムは自動的に電源がオフになるように設定されています。必要に応じて、HMC 上の管理対象システムの属性を設定すると、最後に実行中の論理区画をシャットダウンしても、管理対象システムの電源をオンにしておくことができます。

IBM i 論理区画の操作モードの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、IBM i 論理区画の操作モードを変更できます。IBM i 論理区画の操作モードにより、初期プログラム・ロード (IPL) 時およびその後の考慮事項としてオペレーターに表示されるオプションの数が決定されます。コントロール・パネルを保護 (ロック) して、コントロール・パネルから無許可または不注意による IPL も実行されないようにできます。

このタスクについて

HMC を使用して、論理区画の IBM i 操作モードを変更するには、以下の手順を実行します。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「パーティション属性の表示」をクリックします。
4. 「一般」タブをクリックし、適合するキーロック位置を設定して、「了解」をクリックする。

IBM i 論理区画の IPL タイプの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して IPL タイプを変更すると、管理対象システムは、IPL タイプで指定されたロケーションからライセンス内部コードおよび IBM i をロードします。IPL タイプは IPL ソースとも呼ばれます。これは、それぞれの IPL タイプは異なる IPL ソースに関連付けられているからです。

始める前に

IBM i 論理区画ごとに別々の IPL タイプを選択できます。



重要: IPL タイプ C を使用するのには、サービス技術員から指示があった場合のみにしてください。この機能を不適切に使用すると、重大なデータ損失が生じるおそれがあります。

このタスクについて

HMC を使用して論理区画の IBM i IPL タイプを変更するには、以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「パーティション属性の表示」をクリックします。
4. 「一般」タブをクリックし、適合する IPL ソースを設定して、「了解」をクリックする。

論理区画の Linux のシャットダウンおよび再始動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、Linux 論理区画または Linux オペレーティング・システムをシャットダウンおよび再始動することができます。

Linux 論理区画のシャットダウン

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、Linux 論理区画および Linux オペレーティング・システムをシャットダウンすることができます。

このタスクについて

Linux の論理区画をシャットダウンするには、HMC から以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
3. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
4. 作業ペインで、区画を選択し、「アクション」 > 「シャットダウン」をクリックします。
5. 以下のオプションのいずれかを選択する。

オプション	説明
オペレーティング・システム	HMC が Linux shutdown -h +1 コマンドを出して、論理区画をシャットダウンします。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
オペレーティング・システムの即時	HMC が Linux shutdown -h now コマンドを出し、その他のユーザーへのメッセージをバイパスして、可能な限り迅速に論理区画をシャットダウンします。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
遅延	論理区画は、あらかじめ定められた時間が経過してから、シャットダウンします。したがって、この論理区画ではその間を利用して、ジョブを終了し、データをディスクに書き込みます。
即時	論理区画は、遅延が事前設定されていても、遅延を一切伴わずにシャットダウンします。

6. 「了解」をクリックします。

Linux 論理区画の再始動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、Linux 論理区画または Linux オペレーティング・システムを再始動することができます。論理区画を再始動すると、論理区画をシャットダウンしてから、再度、論理区画を始動します。

このタスクについて

Linux の論理区画を再始動するには、HMC から以下の手順を実行します。

手順



- ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
- 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
- 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「再始動」をクリックします。
- 以下のオプションのいずれかを選択する。

オプション	説明
オペレーティング・システム	HMC が Linux shutdown -r +1 コマンドを出して、論理区画をシャットダウンし、再始動します。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
オペレーティング・システムの即時	HMC が Linux shutdown -r now コマンドを出し、その他のユーザーへのメッセージをバイパスして、可能な限り迅速に論理区画をシャットダウンし、再始動します。
即時	論理区画に通知せずに、可能な限り迅速に論理区画が再始動されます。
ダンプ	HMC によって、Linux 論理区画上の Linux オペレーティング・システムが診断手順を実行できるようになります。診断手順が完了した後で、論理区画が再始動します。 正確な診断手順は、論理区画にインストールされている Linux オペレーティング・システムおよびオペレーティング・システムの設定によって異なります。オペレーティング・システムは、OS デバッガーを実行する場合や、論理区画で主ストレージ・ダンプまたはシステム・メモリー・ダンプを実行する場合があります。またオペレーティング・システムは何も診断手順を実行するように設定されていない場合もあります。

- 「了解」をクリックします。

論理区画の Virtual I/O Server のシャットダウンおよび再始動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、Virtual I/O Server をシャットダウンおよび再始動できます。

HMC を使用した Virtual I/O Server の論理区画のシャットダウン

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、Virtual I/O Server の論理区画をシャットダウンすることができます。Virtual I/O Server は即時にシャットダウンすることも、あるいは、シャットダウンを遅らせることもできます。

始める前に

Virtual I/O Server 論理区画をシャットダウンする前に、以下のタスクを実行します。

- Virtual I/O Server によって提供されているストレージおよびネットワーキング仮想リソースを使用するクライアント論理区画が、予備の Virtual I/O Server によって提供されている仮想リソースを使用するように構成されていない場合、クライアント論理区画をシャットダウンしてください。
- シャットダウンする予定の Virtual I/O Server 論理区画のみを使用して、ページング・スペース・デバイスにアクセスする各共用メモリー区画をシャットダウンします。共用メモリー区画をシャットダウンす

る前に Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) をシャットダウンし、ある共用メモリー区画がそのページング・スペース・デバイスにあるメモリーにアクセスしようとした場合、その共用メモリー区画は失敗します。

共用メモリー区画が、2つのページング VIOS 区画を介して重複してページング・スペース・デバイスにアクセスする場合は、共用メモリー区画をシャットダウンする必要はありません。ページング VIOS 区画をシャットダウンすると、共用メモリー区画は、もう一方のページング VIOS 区画を介してページング・スペース・デバイスにアクセスします。

このタスクについて

Virtual I/O Server の論理区画をシャットダウンするには、HMC から以下の手順を実行します。

手順



- ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
- 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
- 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
- 作業ペインで、区画を選択し、「アクション」 > 「シャットダウン」をクリックします。
- 以下のオプションのいずれかを選択する。

オプション	説明
オペレーティング・システム	HMC が Virtual I/O Server shutdown コマンドを出して、論理区画をシャットダウンします。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
オペレーティング・システムの即時	HMC が Virtual I/O Server shutdown -force コマンドを出し、その他のユーザーへのメッセージをバイパスして、可能な限り迅速に論理区画をシャットダウンします。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
遅延	論理区画は、あらかじめ定められた時間が経過してから、シャットダウンします。したがって、この論理区画ではその間を利用して、ジョブを終了し、データをディスクに書き込みます。
即時	論理区画は、遅延が事前設定されていても、遅延を一切伴わずにシャットダウンします。

- 「了解」をクリックします。

HMC を使用した Virtual I/O Server 論理区画の再始動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して Virtual I/O Server 論理区画を再始動することができます。Virtual I/O Server 論理区画を再始動すると、Virtual I/O Server 論理区画をシャットダウンしてから、再度これを始動します。

始める前に

Virtual I/O Server 論理区画をシャットダウンする前に、以下のタスクを実行します。

- Virtual I/O Server によって提供されているストレージおよびネットワーク仮想リソースを使用するクライアント論理区画が、予備の Virtual I/O Server によって提供されている仮想リソースを使用するように構成されていない場合、クライアント論理区画をシャットダウンしてください。
- シャットダウンする予定の Virtual I/O Server 論理区画のみを使用して、ページング・スペース・デバイスにアクセスする各共用メモリー区画をシャットダウンします。共用メモリー区画をシャットダウンする前に Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) をシャットダウンし、あ

る共用メモリー区画がそのページング・スペース・デバイスにあるメモリーにアクセスしようとした場合、その共用メモリー区画は失敗します。

共用メモリー区画が、2つのページング VIOS 区画を介して重複してページング・スペース・デバイスにアクセスする場合は、共用メモリー区画をシャットダウンする必要はありません。ページング VIOS 区画をシャットダウンすると、共用メモリー区画は、もう一方のページング VIOS 区画を介してページング・スペース・デバイスにアクセスします。

このタスクについて

Virtual I/O Server の論理区画を再始動するには、HMC から以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」>「再始動」をクリックします。
4. 以下のオプションのいずれかを選択する。

オプション	説明
オペレーティング・システム	HMC が Virtual I/O Server shutdown -restart コマンドを出して、論理区画をシャットダウンし、再始動します。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
オペレーティング・システムの即時	HMC が Virtual I/O Server shutdown -force -restart コマンドを出し、その他のユーザーへのメッセージをバイパスして、可能な限り迅速に論理区画をシャットダウンし、再始動します。このオプションを使用できるのは、オペレーティング・システムが実行中であり、論理区画が「オープン・ファームウェア」状態でない場合に限られます。
即時	論理区画に通知せずに、可能な限り迅速に論理区画が再始動されます。
ダンプ	HMC は、論理区画の主ストレージ・ダンプまたはシステム・メモリー・ダンプを開始し、ダンプの完了後に論理区画を再始動します。

5. 「了解」をクリックします。

タスクの結果

Virtual I/O Server が再始動されたら、以下のタスクを実行します。

- Virtual I/O Server によって提供されるストレージおよびネットワーク仮想リソースを使用するクライアント論理区画を活動化します。
- 再始動したページング VIOS 区画のみを使用して、自身のページング・スペース・デバイスにアクセスする各共用メモリー区画を活動化します。

区画時刻電源オン

論理区画上のオペレーティング・システムが指定の時刻に始動するようスケジュールされている場合、サーバーは、まだ電源がオンになっていないと自動的に始動します。Virtual Partition Manager 管理対象システム上のホスティング区画は、区画がまだ実行されていない場合にも自動的に始動します。ただし、他の論理区画は、システム電源オン時に自動始動するように設定されている場合でも、指定された時刻に自動的に始動されません。

オペレーティング・システム電源オンをスケジュールするための手順

各オペレーティング・システムには、スケジュールされた電源オンの固有の手順があります。特定のオペレーティング・システムの電源オンをスケジュールする方法については、以下の表にあるそのオペレーティング・システムのリンクを参照してください。

表 21. オペレーティング・システム電源オンをスケジュールするための手順	
オペレーティング・システム	オペレーティング・システム電源オンをスケジュールするための手順
AIX	shutdown コマンドを実行し、-t フラグを使用して、再始動が発生する必要がある時刻を指定します。詳細については、「 shutdown コマンド 」ページを参照してください。
IBM i	システム・シャットダウンおよび再始動のスケジュールリング
Linux	電源オン時刻の設定

異なるシステム構成についてのハードウェアの振る舞い

オペレーティング・システムがスケジュールされた時刻に始動すると、管理対象システムの構成が、オペレーティング・システムの始動方法およびオペレーティング・システムにより何が始動されるかを判別します。以下の表は、各管理対象システム構成に対するハードウェアの振る舞いを示しています。

表 22. オペレーティング・システムが電源オンするようにスケジュールされている場合のハードウェアの振る舞い	
システム構成	オペレーティング・システムが電源オンするようにスケジュールされている場合のハードウェアの振る舞い
単一の区画がすべてのシステム・リソースを所有する出荷時デフォルト構成 (MDC)	以下のアクティビティは、電源オンするようスケジュールされているオペレーティング・システムが含まれているサーバー上で発生します。 1. サーバーの電源がオンになる。 2. 時刻電源オン MDC 区画が始動する。
サーバーは Virtual Partition Manager によって管理される	以下のアクティビティは、電源オンするようスケジュールされているクライアント区画が含まれているサーバー上で発生します。 1. サーバーの電源がまだオンになっていない場合、電源がオンになり、ホスティング区画がまだ始動していなければ始動する。 2. 時刻電源オン区画 (単数または複数) が始動する。 サーバー電源と一緒に自動始動するよう定義されている区画は、電源オンするようスケジュールされている区画が始動するときに自動的に電源オンにはなりません。複数の区画が同時に始動するように設定するには、各区画のオペレーティング・システムがそのときに始動するよう設定する必要があります。

表 22. オペレーティング・システムが電源オンするようにスケジュールされている場合のハードウェアの振る舞い (続き)

システム構成	オペレーティング・システムが電源オンするようにスケジュールされている場合のハードウェアの振る舞い
サーバーはハードウェア管理コンソール (HMC) により管理される	以下のアクティビティは、電源オンするようスケジュールされている区画が含まれているサーバー上で発生します。 1. サーバーの電源がまだオンになっていない場合、電源がオンになる。 2. 時刻電源オン区画 (単数または複数) が始動する。 サーバー電源と一緒に自動始動するよう定義されている区画は、電源オンするようスケジュールされている区画が始動するときに自動的に電源オンにはなりません。複数の区画が同時に始動するように設定するには、各区画のオペレーティング・システムがそのときに始動するよう設定する必要があります。

論理区画の区画プロファイルの管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して論理区画の区画プロファイルの管理ができます。要件の変化に応じて、区画プロファイルに保管されているリソース仕様を変更できます。

区画プロファイルのコピー

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、既存の区画プロファイルのコピーを作成できます。既存の区画プロファイルのコピーを作成した後、新規の区画プロファイル内のリソース割り振りを変更できます。この方法によって、ほぼ同一の区画プロファイルを複数作成することができ、すべてのリソース割り振りを繰り返し再入力する必要はありません。

このタスクについて

HMC を使用して区画プロファイルをコピーするには、以下の手順に従います。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「プロファイル」 > 「プロファイルの管理」をクリックします。
4. コピーする区画プロファイルを選択して、「アクション」 > 「コピー」をクリックする。
5. 新規の区画プロファイルの名前を「新規プロファイル名」に入力して、「了解」をクリックする。

タスクの結果

区画プロファイル内の vNIC 属性の表示

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、区画プロファイル内の仮想ネットワーク・インターフェース・コントローラー (vNIC) のプロパティを表示できます。vNIC のプロパティを表示できるだけであり、区画プロファイルでの vNIC の作成、編集、削除は行えません。

このタスクについて

仮想ネットワーク・インターフェース・コントローラー (vNIC) は、クライアント 論理区画上に構成可能な仮想イーサネット・アダプターの種類です。各 vNIC は、VIOS が所有する Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートによってバックアップされます。HMC がバージョン 8.6.0 以降、ファームウェアがレベル FW860 以降、かつ VIOS がバージョン 2.2.5.0 以降の場合、専用 vNIC は、バックアップ・デバイスとして異なる物理ポート上に複数の SR-IOV 論理ポートを持つことができるため、同じ仮想 I/O サーバーによっても異なる仮想 I/O サーバーによってもホストすることができます。

HMC を使用して区画プロファイル内の vNIC 属性を表示するには、以下の手順を実行します。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」>「プロファイル」>「プロファイルの管理」をクリックします。
4. 表示する区画プロファイルの名前をクリックします。
5. 「論理区画プロファイルの属性」ページで、「仮想アダプター」タブをクリックします。プロファイルに vNIC がある場合は、表示されます。属性を表示したい vNIC アダプターのアダプター ID をクリックします。
「仮想 NIC アダプター属性」ページの「一般」タブで、「アダプター ID」、「ポート ID」、「ホスティング VIOS」、「フェイルオーバー優先順位」、および「キャパシティー」の各フィールドを表示できます。「バックアップ・デバイス」テーブルに、使用可能なバックアップ・デバイスがすべて表示されます。バックアップ・デバイスが複数個ある場合は、「自動優先順位フェイルバック」フィールドが表示されます。
6. 「仮想 NIC アダプター属性」ページで、「詳細」タブをクリックします。
「ポート VLAN ID」、「PVID 優先順位」、「VLAN 制限」、「MAC アドレス」、および「MAC アドレス制限」の各フィールドを表示できます。

区画プロファイルの属性の変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して区画プロファイルの属性を変更することができます。区画プロファイルの属性を変更すると、論理区画をシャットダウンしてから変更済みの区画プロファイルを使用して再始動したときに、論理区画に割り当てられるリソース量を変更されます。

始める前に

区画プロファイルは、そのプロファイルに割り当てられる必要数のプロセッサ、メモリー、およびハードウェア・リソースを保管します。区画プロファイルの属性への変更は、ユーザーが区画プロファイルを活動化するまで論理区画に適用されません。

共用メモリーを指定する区画プロファイルに専用メモリーを指定する区画プロファイルを変更する 予定がある場合は、以下の処理に注意してください。

- HMC は、区画プロファイルに指定されているすべての物理入出力アダプターを自動的に削除します。共用メモリーを使用する論理区画には仮想アダプターしか割り当てられません。
- 共用プロセッサを指定する必要があります。共用メモリーを使用する論理区画も共用プロセッサを使用する必要があります。

このタスクについて

HMC を使用して、区画プロファイルの属性を変更するには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコンをクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「プロファイル」 > 「プロファイルの管理」をクリックします。
4. 変更する区画プロファイルを選択して、「アクション」 > 「編集」をクリックする。

vNIC アダプター 設定を追加、削除、または変更するために、HMC コマンド行から **chsyscfg** コマンドを実行することができます。vNIC バッキング・デバイスを区画に追加したり、vNIC バッキング・デバイスを区画から削除したりする、また、vNIC 自動フェイルバック・ポリシーを変更したり、vNIC バッキング・デバイス・フェイルオーバー・ポリシーを変更したりするためには、HMC コマンド行から **chhwres** コマンドを実行してください。

HMC がバージョン 9.1.0 以降である場合は、**chsyscfg** コマンドの vNIC バッキング・デバイス属性の *max_capacity* フィールドを使用して vNIC バッキング・デバイスを構成できます。また、**chsyscfg** コマンドの *max_capacity* 属性を使用して、Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) イーサネット論理ポートを構成することもできます。

5. 必要な変更を行って、「了解」をクリックする。

次のタスク

少なくとも 1 つの仮想ファイバー・チャネル・アダプターを作成した場合は、以下の作業を実行して、論理区画をそのストレージに接続します。

1. 論理区画を活動化する。論理区画を活動化すると、HMC が 1 対のワールドワイド・ポート名 (WWPN) を仮想ファイバー・チャネル・アダプターに割り当てます。手順については、[125 ページの『論理区画の活動化』](#)を参照してください。
2. (物理ファイバー・チャネル・アダプターへの接続を提供している) Virtual I/O Server を再始動するか、**syscfg** コマンドを実行する。これにより、Virtual I/O Server が、クライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャネル・アダプターの WWPN を認識できるようになります。手順については、[137 ページの『HMC を使用した Virtual I/O Server 論理区画の再始動』](#)を参照してください。
3. クライアント論理区画上の仮想ファイバー・チャネル・アダプターを物理ファイバー・チャネル・アダプターの物理ポートに割り当てる。手順については、[166 ページの『HMC を使用した、Virtual I/O Server の仮想ファイバー・チャネルの変更』](#)を参照してください。

関連情報

[chsyscfg コマンド](#)

[chhwres コマンド](#)

[lshwres コマンド](#)

区画プロファイルの削除

HMC ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して区画プロファイルを削除することができます。これにより、もはや使用しない区画プロファイルの削除が可能になります。

始める前に

注：論理区画のデフォルトの区画プロファイルである区画プロファイルは、削除できません。デフォルトの区画プロファイルを削除する場合、最初にデフォルト・プロファイルを別の区画プロファイルに変更する必要があります。

このタスクについて

HMC を使用して区画プロファイルを削除するには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「プロファイル」 > 「プロファイルの管理」をクリックします。
4. 削除する区画プロファイルを選択して、「アクション」 > 「削除」をクリックする。
5. 「了解」をクリックして確認する。

区画プロファイルへの PPT 比率の追加

ハードウェア管理コンソール (HMC) がバージョン 9.1.0 以降の場合は、物理ページ・テーブル (PPT) 比率を区画プロファイルに追加することができます。

このタスクについて

この作業を行うには、スーパー・アドミニストレーターでなければならず、サーバーは作動状態になっている必要があります。

HMC コマンド行インターフェースから **chsyscfg** コマンドを実行すると、PPT 比率を論理区画プロファイルに追加することができます。論理区画プロファイルの PPT 比率を表示するには、**lssyscfg** コマンドを実行します。

関連情報

[lssyscfg コマンド](#)

[chsyscfg コマンド](#)

システム・プロファイルの管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、管理対象システムのシステム・プロファイルを管理できます。管理対象システム上の論理区画の変更に応じて、システム・プロファイル内に指定されている論理区画および区画プロファイルを変更することができます。

システム・プロファイルのコピー

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、既存のシステム・プロファイルのコピーを作成することができます。既存システム・プロファイルのコピーを作成した後、新規のシステム・プロファイル内に入る区画プロファイルを変更できます。この方法によって、ほとんど同じシステム・プロファイルを複数、迅速かつ簡単に作成することができます。

このタスクについて

HMC を使用してシステム・プロファイルをコピーするには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「システム・アクション」 > 「レガシー」 > 「システム・プロファイルの管理」をクリックします。
4. システム・プロファイルを選択して、「アクション」 > 「コピー」をクリックする。

5. コピーに使用する名前を「**新規プロファイル名**」に入力して、「**了解**」をクリックする。

システム・プロファイルの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用してどの区画プロファイルがシステム・プロファイルにあるかを変更できます。

始める前に

制約事項: 共用メモリーを使用する論理区画をシステム・プロファイルに追加することはできません。

このタスクについて

HMC を使用してシステム・プロファイルを変更するには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「**リソース**」アイコン  をクリックします。
2. 「**すべてのシステム**」をクリックします。「**すべてのシステム**」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「**システム・アクション**」 > 「**レガシー**」 > 「**システム・プロファイルの管理**」をクリックします。
4. 変更するシステム・プロファイルを選択して、「**アクション**」 > 「**編集**」をクリックする。
5. 「**システム・プロファイル**」ウィンドウで、システム・プロファイルから除去する区画プロファイルをそれぞれ選択し、「**除去**」をクリックする。
6. システム・プロファイルに追加する区画プロファイルごとに、区画プロファイルが属している論理区画を開き、「**追加**」をクリックする。
7. 「**了解**」をクリックします。

システム・プロファイルの妥当性検査

システム・プロファイルを検証する場合、ハードウェア管理コンソール (HMC) は、システム・プロファイルに定義されているリソースと管理対象システム上で使用できるリソースを比較します。管理対象システム上で使用できるリソースより多くのリソースをシステム・プロファイルで必要としている場合、HMC にメッセージが表示されます。

このタスクについて

HMC を使用してシステム・プロファイルを検証するには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「**リソース**」アイコン  をクリックします。
2. 「**すべてのシステム**」をクリックします。「**すべてのシステム**」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「**システム・アクション**」 > 「**レガシー**」 > 「**システム・プロファイルの管理**」をクリックします。
4. システム・プロファイルを選択して、「**検査**」をクリックする。
5. 検証が完了したら、「**了解**」をクリックする。

システム・プロファイルの削除

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用してシステム・プロファイルを削除できます。これにより、もはや使用しないシステム・プロファイルの削除が可能になります。

始める前に

システム・プロファイルは、管理対象システムを活動化したり、ある論理区画構成の完全セットから別の構成に変更する場合に便利です。

このタスクについて

HMC を使用してシステム・プロファイルを削除するには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコンをクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「システム・アクション」 > 「レガシー」 > 「システム・プロファイルの管理」をクリックします。
4. システム・プロファイルを選択して、「アクション」 > 「削除」をクリックする。
5. 「はい」をクリックして確認する。

シャットダウン論理区画のリソースの管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) コマンド行インターフェースを使用して、シャットダウン論理区画のリソースを管理することができます。

メモリー、プロセッサ、および入出力のリソースをシャットダウン論理区画から除去するには、**chhwres** コマンドを使用します。

論理区画プロファイルを変更し、変更後のプロファイルを論理区画に適用することにより、シャットダウン論理区画の他の属性を変更できます。HMC コマンド行から以下の手順を実行してください。

1. シャットダウン論理区画のプロファイルを変更するために、以下のコマンドを実行します。

```
chsyscfg -r prof -m managed system -i attributes
```

注: 変更対象のプロファイルが最後に活動化されたプロファイルである場合、この論理区画に対してそのプロファイルへの現行構成の同期化が使用可能であれば、**--force** オプションを使用する必要があります。

2. 変更後のプロファイルをシャットダウン論理区画に適用するために、以下のコマンドを実行します。

```
chsyscfg -r lpar -m managed system -o apply -n profile name
```

論理区画リソースの動的管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用すると、論理区画または管理対象システムを再始動せずに、実行中の論理区画間で、プロセッサ、メモリー、および入出力リソースの追加、除去、または移動が可能です。

Dynamic Platform Optimizer

ファームウェア・レベル FW760 以降を使用する POWER7 または POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーは、動的プラットフォーム・オプティマイザー (DPO) の機能をサポートできます。DPO は、ハードウェア管理コンソール (HMC) から開始されるハイパーバイザー機能です。DPO は、システムの論理区画プロセッサおよびメモリーを再配置して、プロセッサと論理区画のメモリーとの間の親和性を高めます。DPO が実行中の場合、最適化されているシステムをターゲットとするモビリティ・オペレーションがブ

ロックされます。さらに、DPO が実行中の場合、多くの仮想化機能もブロックされます。DPO オペレーションが進行中に、実行中の論理区画へまたはその論理区画から物理メモリーを動的に追加、削除または移動する場合、DPO オペレーションの完了を待つかまたは DPO オペレーションを手動で停止するかのいずれかが必要になります。

DPO が有益であると思われる場合に評価に役立てるために、HMC を使用して、**lsmemopt** コマンドによりシステムや論理区画のアフィニティー・スコアを測定することができます。アフィニティー・スコアは、システム上の、あるいは区画に対するプロセッサとメモリーの親和性の尺度です。スコアは 0 から 100 の範囲の数値であり、0 は最も悪い親和性を示し、100 は完全な親和性を示します。システム構成によっては、スコアが 100 にならない場合があります。プロセッサやメモリー・リソースがない区画にはアフィニティー・スコアがなく、**lsmemopt** コマンドを実行した時、コマンド行のスコアには「none」が表示されます。

optmem コマンドを使用して DPO を手動で実行する以外に、ファームウェアがレベル FW760 以降の POWER7、POWER8[®]、または POWER9 のプロセッサ・ベースのサーバーで DPO オペレーションをスケジュールすることもできます。HMC は、バージョン 7.8.0 以降である必要があります。以下の条件が DPO オペレーションに適用されます。

- 管理対象システムにおける現行サーバーのアフィニティー・スコアは、ユーザーが指定したサーバーのアフィニティーしきい値以下になります。
- 管理対象システムのアフィニティー・デルタ (潜在的なスコアから現行のスコアを差し引いたもの) は、ユーザーが指定したサーバーのアフィニティー・デルタしきい値以上になります。

スケジュールされたオペレーションは、DPO オペレーションが正常終了したあと DPO レポートを送信しますが、これは「**HMC 通知 (HMC Notifications)**」が有効になっている場合のみです。

論理区画のアフィニティー・スコアの照会

ファームウェアがレベル FW780 以降の POWER7 または POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーでは、論理区画の現行のアフィニティー・スコアと潜在的なアフィニティー・スコアを照会するために、HMC が **lsmemopt** コマンドで追加のフラグを提供しています。

このタスクについて

手順

1. 論理区画の現行のアフィニティー・スコアと潜在的なアフィニティー・スコアを照会するには、HMC コマンド行で以下のコマンドを入力します。

```
lsmemopt -m managed system -r lpar -o currscore | calcscore [-p partition-names | --id partition-IDs] [-x partition-names | --xid partition-IDs]
```

ここで、

- **currscore** は現行のアフィニティー・スコアを照会します。
- **calcscore** は現行のアフィニティー・スコアと潜在的なアフィニティー・スコアを照会します。
- **-x partition-names** または **--xid partition-IDs** は、最適化操作の影響を受けないようにする論理区画あるいは論理区画 ID のリストを指定します。
- **-p partition-names** または **--id partition-IDs** は、最適化する論理区画あるいは論理区画 ID のリストを指定します。

以下の例は、**-o currscore** パラメーターを指定した場合の **lsmemopt** コマンドの出力例です。

```
lpar_name=x,lpar_id=1,curr_lpar_score=25
```

以下の例は、**-o calcscore** パラメーターを指定した場合の **lsmemopt** コマンドの出力例です。

```
lpar_name=x,lpar_id=1,curr_lpar_score=25,predicted_lpar_score=100
```

2. システム全体のアフィニティー・スコアを照会するには、HMC コマンド行で以下のコマンドを入力します。

```
lsmemopt -m managed system -o currscore | calcscore [-p partition-names | --id partition-IDs]
[-x partition-names | --xid partition-IDs]
```

ここで、

- **currscore** は現行のアフィニティー・スコアを照会します。
- **calcscore** は現行のアフィニティー・スコアと潜在的なアフィニティー・スコアを照会します。
- **-x partition-names** または **--xid partition-IDs** は、最適化操作の影響を受けないようにする論理区画あるいは論理区画 ID のリストを指定します。
- **-p partition-names** または **--id partition-IDs** は、最適化する論理区画あるいは論理区画 ID のリストを指定します。

Dynamic Platform Optimizer オペレーションのスケジューリング

Dynamic Platform Optimizer (DPO) のスケジュール操作機能が、ファームウェアがレベル 7.6 以降の POWER7 または POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーでサポートされます。ハードウェア管理コンソール (HMC) は、バージョン 7.8.0 以降でなければなりません。

このタスクについて

HMC を使用して DPO オペレーションをスケジュールするには、次の手順を実行します。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「操作のスケジュール」をクリックします。
4. 「Options」タブで「新規」をクリックします。
5. 「動的プラットフォーム最適化のモニター/実行」をクリックします。
6. 「了解」をクリックします。
7. 「スケジュール操作のセットアップ (Setup a Scheduled Operation)」ページで、「日付と時刻」タブをクリックします。
スケジュール操作を開始する日時を指定することができます。

8. 「保管」をクリックします。
9. 「スケジュール操作のセットアップ (Setup a Scheduled Operation)」ページで、「繰り返し」タブをクリックします。

スケジュール操作が 1 回だけの操作か、繰り返し実行する操作なのかを指定することができます。また、操作を実行する曜日、繰り返しの間隔および回数を指定することもできます。操作を無期限に繰り返し実行する場合は「無限に繰り返し」をクリックします。

10. 「保管」をクリックします。
11. 「スケジュール操作のセットアップ (Setup a Scheduled Operation)」ページで、「Options」タブをクリックします。
 - a) 「操作の対象 (Target of Operation)」領域には、システム名と潜在的なアフィニティー・スコアおよび現行のアフィニティー・スコアが表示されます。
潜在的なアフィニティー・スコアは 0 から 100 の範囲の値で、「操作のスケジュール」オプションが選択されている場合には HMC で照会されます。また、この値は、**lsmemopt** コマンドを使用することにより HMC コマンド行でも取得することもできます。現行のアフィニティー・スコアは 0 から 100 の範囲の値で、「操作のスケジュール」オプションが選択されている場合には HMC で照会されます。また、この値は、**lsmemopt** コマンドを使用することにより HMC コマンド行でも取得することもできます。

- b) 「アフィニティーしきい値 (Affinity Thresholds)」領域で、「サーバーのアフィニティーしきい値 (Server Affinity Threshold)」フィールドに 0 から 100 の範囲でその値を指定することができます。
- c) 「サーバーのアフィニティー・デルタしきい値 (潜在的なスコア - 現行のスコア) (Server Affinity Delta Threshold (Potential - Current))」フィールドに値を入力します。
- d) 「アラート/アクション (Alert/Actions)」領域では、電子メール通知が HMC で構成されていない場合は、電子メール通知を構成するようにユーザーに伝えるメッセージが表示されます。「管理コンソールの通知を構成 (Configure Management Console Notifications)」をクリックして、電子メール通知を構成します。
- e) 「アラート/アクション (Alert/Actions)」領域では、電子メール通知が HMC で構成されている場合は、「サーバーのアフィニティー・アラート電子メールを介して通知する (Notify via an email of Server Affinity Alerts)」をクリックして DPO イベントに関する電子メール通知アラートを受信します。
- f) 「Dynamic Platform Optimization を実行 (Perform Dynamic Platform Optimization)」領域で、「Dynamic Platform Optimization (DPO) を自動的に実行 (Automatically Perform a Dynamic Platform Optimization (DPO))」をクリックして自動 DPO を使用可能にします。



重要: DPO オペレーションは、DPO が原因で、親和性がユーザーが定義したいいずれかのしきい値を下まわることがないかぎり、常に自動的に実行されます。これは、システム・パフォーマンスに影響を与え、さまざまな仮想化機能を妨げる可能性があります。自動 DPO オペレーションが有効になっている場合、ユーザー定義のしきい値が短い間隔で設定される状況を回避することができます。

12. 「保管」をクリックします。

Dynamic Platform Optimizer オペレーションの開始および停止

ファームウェアがレベル FW760 以降の POWER7 または POWER9 プロセッサ・ベースのサーバーでは、ハードウェア管理コンソール (HMC) コマンド行から **optmem** コマンドを実行して、Dynamic Platform Optimizer (DPO) オペレーションを開始したり、現在実行中の DPO オペレーションを停止したりすることができます。

手順

1. DPO オペレーションを開始するには、HMC コマンド行で以下のコマンドを入力します。

```
optmem -m managed-system -o start -t affinity [-p partition-names | --id partition-IDs]
[-x partition-names | --xid partition-IDs]
```

ここで、値の意味は次のとおりです。

- **-x partition-names** または **--xid partition-IDs** は、最適化操作の影響を受けないようにする論理区画あるいは論理区画 ID のリストを指定します。
- **-p partition-names** または **--id partition-IDs** は、最適化する論理区画あるいは論理区画 ID のリストを指定します。

2. 現在実行中の DPO オペレーションを停止するには、以下の手順を実行してください。

- a) 現在実行中の DPO オペレーションをリストするには、HMC コマンド行で以下のコマンドを入力します。

```
lsmemopt -m managed-system
```

- b) DPO オペレーションを停止するには、HMC コマンド行で以下のコマンドを入力します。

```
optmem -m managed-system -o stop [--optid ID]
```

ここで、値の意味は次のとおりです。

- **--optid** は、取り消される DPO オペレーションを識別するオプション・パラメーターです。
- **ID** は、**lsmemopt** コマンドによって返される値です。



重要: DPO オペレーションが完了する前にそれを停止すると、システムの親和性状態は、DPO オペレーションを開始したときの状態に比べて悪くなる可能性があります。

専用メモリーを動的に管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、専用メモリーを使用する、実行中の論理区画間で物理メモリーの追加、除去、および移動を動的に行うことができます。これにより、論理区画をシャットダウンせずに、専用メモリーを使用するそれぞれの論理区画に割り当てられている物理メモリーを調整できます。

DPO オペレーションが進行中に、実行中の論理区画へまたはその論理区画から物理メモリーを動的に追加、削除または移動する場合、DPO オペレーションの完了を待つかまたは DPO オペレーションを手動で停止するかのいずれかが必要です。

IBM i 論理区画での動的メモリー変更は、論理区画のベース・メモリー・プール (*BASE pool) に影響を与えます。専用メモリー・プールや共用メモリー・プールは影響を受けません。動的メモリー変更によって、基本プールのメモリー容量が、基本プールで必要な最小メモリー容量 (基本ストレージ最小サイズ (QBASPOOL) システム値によって決定される) を下回るようにすることはできません。動的メモリー変更によって、基本プールがこの容量を下回るようにしようとした場合、システムは、基本プールで必要な最小メモリー容量を確保してから、超過した分のメモリー・ページのみを解放します。

動的メモリー移動の際のデータ損失を防ぐため、システムはまずメモリー・ページからディスクにデータを書き込んでから、そのメモリー・ページを他の論理区画で使えるように解放します。移動を要求したメモリーの容量によっては、この作業にかなりの時間がかかることがあります。

それぞれの論理区画内のメモリーは、割り当てられた最小値から最大値までの範囲内で動作します。ある論理区画に割り当てるメモリーの全量が、その論理区画で使えるようになるとは限りません。割り当て済みの最大メモリーをサポートするのに必要な静的メモリー・オーバーヘッドは、予約済みまたは隠れたメモリー量に影響します。この静的メモリー・オーバーヘッドは、論理区画の最小メモリー・サイズにも影響します。

注:

- リソースが動的に移動される場合、構成変更は一時的なもので区画プロファイルには反映されません。これは、次に区画プロファイルが活動化されるときに、すべての構成変更が失われることを意味します。新しい論理区画構成を保存する場合、区画プロファイルを変更するか、または論理区画構成を新規の区画プロファイルに保存します。
- 論理区画に物理メモリーを追加、削除、移動する動的論理区画タスクが並行して実行される場合、並行タスクが完了した後で、論理区画に予期された容量の物理メモリーがないことがあります。動的論理区画タスクが完了した後で、論理区画に割り当てる物理メモリーの容量を指定するか、あるいは論理区画に対して追加、削除、または移動する物理メモリーの容量を指定するにもかかわらず、論理区画に予期された容量の物理メモリーがないことがあります。

専用メモリーの動的追加

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、専用メモリーを使用する実行中の論理区画に物理メモリーを動的に追加することができます。これにより、論理区画をシャットダウンせずに、専用メモリーを使用する実行中の論理区画で使える物理メモリーを増やすことができます。

始める前に

Linux 論理区画は、以下の条件が満たされた場合にのみ、メモリー・リソースの動的追加をサポートします。

- メモリー・リソースの動的追加をサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。メモリー・リソースの動的追加をサポートするディストリビューションには、SUSE Linux Enterprise Server 10 以降が含まれます。
- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

これらのディストリビューションの以前のバージョンを使用する Linux 論理区画にメモリーを追加するには、Linux 論理区画をシャットダウンしてから、より大きいメモリー容量を指定した区画プロファイルを使用して、論理区画を再活動化する必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

AIX 論理区画の *Active Memory Expansion* 係数の変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用すると、AIX 論理区画の *Active Memory Expansion* 係数を動的に変更できます。論理区画の *Active Memory Expansion* 係数を変更すると、その論理区画の拡張メモリー容量の必要な度合いを増減できます。

始める前に

専用メモリーを使用する論理区画および共用メモリーを使用する論理区画の *Active Memory Expansion* 係数を変更できます。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

専用メモリーの動的移動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、専用メモリーを使用する 1 つの実行中の論理区画から別の論理区画に物理メモリーを動的に移動することができます。これにより、追加の物理メモリーが必要な、専用メモリーを使用する論理区画に直接物理メモリーを再割り当てすることができます。

始める前に

実行中の Linux 論理区画から、メモリーを動的に移動することはできません。Linux 論理区画からメモリーを除去するには、Linux 論理区画をシャットダウンしてから、より小さいメモリー容量を指定した区画プロファイルを使用して、論理区画を再活動化する必要があります。

以下の条件が満たされた場合にのみ、実行中の Linux にメモリーを動的に移動することができます。

- メモリー・リソースの動的追加をサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。メモリー・リソースの動的移動をサポートするディストリビューションには、Novell SUSE Linux Enterprise Server 10 以降が含まれます。
- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

これらのディストリビューションの以前のバージョンを使用する Linux 論理区画にメモリーを移動するには、Linux 論理区画をシャットダウンしてから、より大きいメモリー容量を指定した区画プロファイルを使用して、論理区画を再活動化する必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

専用メモリーの動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、専用メモリーを使用する実行中の AIX、IBM i、または Virtual I/O Server 論理区画から、物理メモリーを動的に除去できます。これにより、物理メモリーを、専用メモリーを使用する他の論理区画に再割り当てすることができます。

始める前に

実行中の Linux 論理区画から、メモリーを動的に除去することはできません。Linux 論理区画からメモリーを除去するには、論理区画をシャットダウンしてから、より小さいメモリー容量を指定した区画プロファイルを使用して、論理区画を再活動化する必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

共用メモリーの動的管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で論理メモリーと I/O 指定メモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。

このタスクについて

IBM i 論理区画での動的メモリー変更は、論理区画のベース・メモリー・プール (*BASE pool) に影響を与えます。専用メモリー・プールや共用メモリー・プールは影響を受けません。動的メモリー変更によって、基本プールのメモリー容量が、基本プールに必要な最小メモリー容量 (基本ストレージ最小サイズ (QBASPOOL) システム値によって決定される) を下回るようにすることはできません。動的メモリー変更によって、基本プールがこの容量を下回るようにしようとした場合、システムは、基本プールに必要な最小メモリー容量を確保してから、超過した分のメモリー・ページのみを解放します。

注:

- リソースが動的に移動される場合、構成変更は一時的なもので区画プロファイルには反映されません。これは、次に区画プロファイルが活動化されるときに、すべての構成変更が失われることを意味します。新しい論理区画構成を保存する場合、区画プロファイルを変更するか、または論理区画構成を新規の区画プロファイルに保存します。
- 論理区画に共用メモリーを追加または削除する動的論理区画タスクが並行して実行される場合、並行タスクが完了した後で、論理区画に予期された容量の共用メモリーがないことがあります。動的論理区画タスクが完了した後で、論理区画に割り当てる共用メモリーの容量を指定するか、あるいは論理区画に対して追加、削除、または移動する共用メモリーの容量を指定するにもかかわらず、論理区画に予期された容量の共用メモリーがないことがあります。

共用メモリー区画での論理メモリーの動的追加および動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリーを使用する実行中の論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で論理メモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。これにより、論理区画をシャットダウンせずに、共用メモリー区画に割り当てられた論理メモリーを増やしたり減らしたりすることができます。

始める前に

Linux 共用メモリー区画が論理メモリー・リソースの動的追加と動的除去をサポートするのは、DynamicRM ツール・パッケージが Linux 共用メモリー区画にインストールされている場合のみです。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、『[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)』を参照してください。

HMC を使用して、実行中の論理区画で論理メモリーの動的追加と動的除去を行うには、スーパー・アドミニストレーター、サービス担当者、プロダクト・エンジニア、または HMC のオペレーターである必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

共用メモリー区画での I/O 指定メモリーの動的追加および動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリーを使用する実行中の論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で I/O 指定メモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。これにより、共用メモリー区画をシャットダウンせずに、共用メモリー区画に I/O デバイス用として割り当てられた物理メモリーの最大量を増やしたり減らしたりすることができます。

始める前に

Linux 共用メモリー区画が I/O 指定メモリー・リソースの動的追加と動的除去をサポートするのは、DynamicRM ツール・パッケージが Linux 共用メモリー区画にインストールされている場合のみです。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの量を増やすことができるのは、共用メモリー・プールにあるすべての共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの合計が、共用メモリー・プールのサイズから予約済みのファームウェア・メモリーに必要な量を減算したものより小さい場合です。指定された量まで I/O 指定メモリーを増やす分の物理メモリーが、共用メモリー・プール内で不足している場合は、シャットダウンされている他の共用メモリー区画に現在割り当てられている物理メモリーを、ハイパーバイザーに解放することができます。そうすると、ハイパーバイザーは、より多くの I/O 指定メモリーを必要としている共用メモリー区画に、解放された物理メモリーを割り当てることができます。

共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの量を減らすことができるのは、共用メモリー区画で I/O デバイスに必要な物理メモリーが、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの量よりも少ない場合です。例えば、128 MB の I/O 指定メモリーを共用メモリー区画に割り当てたとします。共用メモリー区画では、I/O デバイスに最小 64 MB を必要とします。したがって、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーを、最大で 64 MB 減らすことができます。共用メモリー区画が使用する I/O 指定メモリーの割り当て量、最小量、最適な量、および最大量を表示するには、[213 ページの『共用メモリー区画の I/O 指定メモリーの決定』](#)を参照してください。

HMC を使用して、実行中の共用メモリー区画で I/O 指定メモリーの動的追加と動的除去を行うには、スーパー・アドミニストレーター、サービス担当者、プロダクト・エンジニア、または HMC のオペレーターである必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

タスクの結果

I/O 指定メモリーのモードを後から自動モードに戻し、仮想アダプターを追加または除去する際に HMC が自動的に共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを調整する場合は、この手順を繰り返し、「**自動**」を選択します。もう 1 つの方法として、共用メモリー区画を再始動することもできます。共用メモリー区画を再始動する際には、その再始動以前に設定されていた I/O 指定メモリーのモードは関係なく、I/O 指定メモリーのモードは自動モードに設定されます。

AIX 論理区画の Active Memory Expansion 係数の変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用すると、AIX 論理区画の Active Memory Expansion 係数を動的に変更できます。論理区画の Active Memory Expansion 係数を変更すると、その論理区画の拡張メモリー容量の必要な度合いを増減できます。

始める前に

専用メモリーを使用する論理区画および共用メモリーを使用する論理区画の Active Memory Expansion 係数を変更できます。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

プロセッサ・リソースの動的管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画間でプロセッサ・リソースの追加、除去、および移動を動的に行うことができます。これにより、論理区画をシャットダウンせずに、各論理区画に割り当てられるプロセッサ・リソースを調整することができます。

プロセッサ・リソースを動的に移動できることは、ワークロードの変化に合わせて調整が必要な場合に重要になります。プロセッサ・リソースは、区画プロファイル用に作成した最小値および最大値に基づいて移動できます。プロセッサ・リソースの移動は、各論理区画がその論理区画について最小値と最大値で指定された範囲内に留まる限り可能です。管理対象システムが複数の共用プロセッサ・プールを使用する場合、各共用プロセッサ・プールで使用されるプロセッサの数が、各共用プロセッサ・プールに指定された処理単位の最大数以下であることも確認する必要があります。

注：

- ・リソースが動的に移動される場合、構成変更は一時的なもので区画プロファイルには反映されません。これは、次に区画プロファイルが活動化されるときに、すべての構成変更が失われることを意味します。新しい論理区画構成を保存する場合、区画プロファイルを変更するか、または論理区画構成を新規の区画プロファイルに保存します。
- ・論理区画にリソースを追加、削除、移動する動的論理区画タスクが並行して実行される場合、並行タスクが完了した後で、論理区画に予期された数のプロセッサ・リソースがないことがあります。動的論理区画タスクが完了した後で、論理区画に割り当てるプロセッサ・リソースの数を指定するか、あるいは論理区画に対して追加、削除、または移動するプロセッサ・リソースの数を指定するにもかかわらず、論理区画に予期された数のプロセッサ・リソースがないことがあります。

プロセッサ・リソースの動的追加

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画にプロセッサ・リソースを動的に追加することができます。これにより、論理区画をシャットダウンせずに、実行中の論理区画の処理容量を増やすことができます。

始める前に

Linux 論理区画は、以下の条件が満たされた場合にのみ、プロセッサ・リソースの動的追加をサポートします。

- ・動的パーティショニングをサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。動的パーティショニングをサポートするディストリビューションには、SUSE Linux Enterprise Server 9、およびそれ以降のバージョンが含まれます。
- ・Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

このタスクについて

プロセッサ設定について詳しくは、『[Changing processor settings \(プロセッサ設定の変更\)](#)』を参照してください。

プロセッサ・リソースの動的移動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、1つの実行中の論理区画から別の論理区画にプロセッサ・リソースを動的に移動することができます。これにより、追加のプロセッサ・リソースを必要とする論理区画に直接プロセッサ・リソースを再割り当てすることができます。

始める前に

Linux 論理区画は、以下の条件が満たされた場合にのみ、プロセッサ・リソースの動的移動をサポートします。

- ・動的パーティショニングをサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。動的パーティショニングをサポートするディストリビューションには、SUSE Linux Enterprise Server 9、およびそれ以降のバージョンが含まれます。

- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

このタスクについて

プロセッサ設定について詳しくは、『[Changing processor settings \(プロセッサ設定の変更\)](#)』を参照してください。

プロセッサ・リソースの動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画からプロセッサ・リソースを動的に除去することができます。これにより、プロセッサ・リソースを他の論理区画に再割り当てすることができます。

始める前に

Linux 論理区画は、以下の条件が満たされた場合にのみ、プロセッサ・リソースの動的除去をサポートします。

- 動的パーティショニングをサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。動的パーティショニングをサポートするディストリビューションには、SUSE Linux Enterprise Server 9、およびそれ以降のバージョンが含まれます。
- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

このタスクについて

プロセッサ設定について詳しくは、『[Changing processor settings \(プロセッサ設定の変更\)](#)』を参照してください。

物理 I/O デバイスおよびスロットの動的管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画間で物理 I/O デバイスおよびスロットの追加、除去、および移動を動的に行うことができます。これにより、論理区画は、使用頻度の低い I/O デバイス (光ディスク・ドライブなど) を共用することが可能になります。

論理区画は、所要または必須の I/O デバイスまたはスロットを備えることができます。所要の I/O デバイスまたはスロットを指定すると、その I/O デバイスまたはスロットが他の論理区画と共用されること、またはその I/O デバイスまたはスロットがオプションであることを意味します。I/O デバイスまたはスロットを必須 (または専用) と指定すると、その I/O デバイスまたはスロットが利用できない場合、もしくは他の論理区画によって使用中である場合に、論理区画を活動化できません。

注: リソースが動的に移動される場合、構成変更は一時的なもので区画プロファイルには反映されません。これは、次に区画プロファイルが活動化されるときに、すべての構成変更が失われることを意味します。新しい論理区画構成を保存する場合、区画プロファイルを変更するか、または論理区画構成を新規の区画プロファイルに保存します。

物理 I/O デバイスおよびスロットの動的追加

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、物理入出力スロット (およびそのスロットに接続されているアダプターとデバイス) を、実行中の論理区画に動的に追加することができます。これにより、論理区画をシャットダウンせずに、実行中の論理区画に入出力能力を追加することができます。

始める前に

Linux 論理区画は、以下の条件が満たされた場合にのみ、物理入出力スロットの動的追加をサポートします。

- 動的パーティショニングをサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。動的パーティショニングをサポートするディストリビューションには、SUSE Linux Enterprise Server 9 それ以降が含まれます。

- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

共用メモリーを使用する論理区画に、物理入出力装置およびスロットを追加することはできません。共用メモリーを使用する論理区画には仮想アダプターしか割り当てられません。

このタスクについて

物理 I/O アダプターの管理について詳しくは、『[Managing physical I/O adapters \(物理 I/O アダプターの管理\)](#)』を参照してください。

物理 I/O デバイスおよびスロットの動的移動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、物理入出力スロット (およびそのスロットに接続されているアダプターとデバイス) を、1 つの実行中の論理区画から別の論理区画に動的に移動することができます。この方法により、DVD ドライブなどの物理 I/O デバイスを多数の論理区画間で共用できます。

始める前に

始める前に、移動する予定の物理入出力スロットを介して管理対象システムに接続されているデバイスをすべてオフに変更します。デバイスをオフに変更するには、オペレーティング・システム・コマンドを使用できます。



重要: ディスク・ドライブを制御する物理入出力スロットを動的に移動すると、論理区画障害やデータ消失などの予測不能な結果になることがあります。

Linux 論理区画は、以下の条件が満たされた場合にのみ、物理入出力スロットの動的移動をサポートします。

- 動的パーティショニングをサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。動的パーティショニングをサポートするディストリビューションには、SUSE Linux Enterprise Server 9 それ以降が含まれます。
- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

共用メモリーを使用する論理区画に、物理 I/O デバイスおよびスロットを動的に移動することはできません。共用メモリーを使用する論理区画には仮想アダプターしか割り当てられません。

このタスクについて

物理 I/O アダプターの管理について詳しくは、『[Managing physical I/O adapters \(物理 I/O アダプターの管理\)](#)』を参照してください。

物理 I/O デバイスおよびスロットの動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、物理入出力スロットおよびそのスロットに接続されているアダプターとデバイスを、実行中の論理区画から動的に除去することができます。これにより、物理入出力スロットを他の論理区画に再割り当てすることができます。

始める前に

始める前に、除去する予定の物理入出力スロットを介して管理対象システムに接続されているデバイスをすべてオフに変更します。デバイスをオフに変更するには、オペレーティング・システム・コマンドを使用できます。



重要: ディスク・ドライブを制御する物理入出力スロットを動的に除去すると、論理区画障害やデータ消失などの予測不能な結果になることがあります。

Linux 論理区画は、以下の条件が満たされた場合にのみ、物理入出力スロットの動的除去をサポートします。

- 動的パーティショニングをサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。動的パーティショニングをサポートするディストリビューションには、SUSE Linux Enterprise Server 9 それ以降が含まれます。
- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

このタスクについて

物理 I/O アダプターの管理について詳しくは、『[Managing physical I/O adapters \(物理 I/O アダプターの管理\)](#)』を参照してください。

仮想アダプターの動的管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画間で仮想アダプターの追加および除去を動的に行うことができます。

このタスクについて

仮想アダプターの追加やアダプターの除去といった仮想アダプターの管理に関連するタスクは、論理区画の管理の一部です。仮想ストレージ (vSCSI、仮想ファイバー・チャネル、仮想光ディスク装置、仮想ネットワーク、仮想 NIC) でタスクを実行する場合、仮想アダプターの操作は自動的に処理されます。仮想ストレージについて詳しくは、『[Managing virtual storage \(仮想ストレージの管理\)](#)』を参照してください。仮想ネットワークについて詳しくは、『[Managing virtual networks \(仮想ネットワークの管理\)](#)』を参照してください。仮想ネットワーク・インターフェース・コントローラー (vNIC) について詳しくは、『[Managing virtual Network Interface Controllers \(仮想ネットワーク・インターフェース・コントローラーの管理\)](#)』を参照してください。

注: リソースが動的に移動される場合、構成変更は一時的なもので区画プロファイルには反映されません。これは、次に区画プロファイルが活動化されるときに、すべての構成変更が失われることを意味します。新しい論理区画構成を保存する場合、区画プロファイルを変更するか、または論理区画構成を新規の区画プロファイルに保存します。

SR-IOV 論理ポートの使用可能化および使用不可化

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートを使用可能または使用不可に設定できます。HMC は、バージョン 9.1.0 以降でなければならない。

始める前に

この作業を完了するには、スーパー・アドミニストレーターでなければなりません。

このタスクについて

- SR-IOV 論理ポートを使用不可にするには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
chhwres -m <managed-system> -r sriov --rsubtype logport -o d [-p <partition-name> | --id <partition-ID>]
-a "adapter_id=<adapter-id>,logical_port_id=<logical-port-id>"
```

論理区画は、実行中状態でもシャットダウン状態でもかまいません。

- SR-IOV 論理ポートを使用可能にするには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
chhwres -m <managed-system> -r sriov --rsubtype logport -o e [-p <partition-name> | --id <partition-ID>]
-a "adapter_id=<adapter-id>,logical_port_id=<logical-port-id>"
```

論理区画は、実行中状態でもシャットダウン状態でもかまいません。

- SR-IOV 論理ポートが使用可能か使用不可かを確認するには、HMC コマンド行から以下のコマンドを入力します。

```
lshwres -m <managed-system> -r sriov --rsubtype logport [--filter "<filter-data>"] -level  
<type>  
[-F [<attribute-names>]] [--header]]
```

is_disabled 属性の値が 0 の場合、SR-IOV 論理ポートは使用可能になります。*is_disabled* 属性の値が 1 の場合、SR-IOV 論理ポートは使用不可になります。

関連情報

[chhwres コマンド](#)

[lshwres コマンド](#)

SR-IOV 論理ポートの動的管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画との間で Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートを動的に追加、編集、および除去することができます。

論理区画への *Single Root I/O Virtualization* 論理ポートの動的追加

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画へ Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートを動的に追加することができます。

このタスクについて

SR-IOV 論理ポート設定について詳しくは、『[SR-IOV logical port settings\(SR-IOV 論理ポート設定\)](#)』を参照してください。

HMC がバージョン 9.1.0 以降である場合、論理区画に SR-IOV 論理ポートを追加する際に、**chhwres** コマンドの *max_capacity* 属性を使用して SR-IOV 論理ポートの最大容量値を指定できます。

HMC がバージョン 9.1.940 以降であり、かつファームウェアがレベル FW940 以降である場合、**chhwres** コマンドの *migratable* 属性を使用して、論理区画に移行可能 SR-IOV 論理ポートを追加できます。

注：HMC がバージョン 9.1.940.x であり、かつファームウェアがレベル FW940 の場合、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションは、テクノロジー・プレビューとしてのみ使用でき、実動でのデプロイメントは意図されていません。ただし、HMC がバージョン 9.1.941.0 以降であり、ファームウェアがレベル FW940.10 以降の場合は、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションはサポートされます。

関連情報

[chhwres コマンド](#)

移行可能 SR-IOV 論理ポートおよび SR-IOV バックアップ仮想デバイスの表示

ハードウェア管理コンソール (HMC) コマンド行インターフェースを使用して、移行可能な Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートおよび SR-IOV バックアップ仮想デバイスのリストを表示できます。

このタスクについて

HMC がバージョン 9.1.940 以降であり、かつファームウェアがレベル FW940 以降である場合、HMC コマンド行から **lshwres** コマンドを使用して、Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートの移行可能属性および移行可能 SR-IOV 論理ポートの SR-IOV バックアップ仮想デバイスを表示することができます。

注：HMC がバージョン 9.1.940.x であり、かつファームウェアがレベル FW940 の場合、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションは、テクノロジー・プレビューとしてのみ使用でき、実動でのデプロイメントは意図されていません。ただし、HMC がバージョン 9.1.941.0 以降であり、ファームウェアがレベル FW940.10 以降の場合は、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションはサポートされます。

SR-IOV 論理ポート設定について詳しくは、『[SR-IOV logical port settings\(SR-IOV 論理ポート設定\)](#)』を参照してください。

関連情報

[lshwres コマンド](#)

論理区画に割り当てられている *Single Root I/O Virtualization* 論理ポートの動的変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画に割り当てられている Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートを変更することができます。

このタスクについて

HMC がバージョン 9.1.940 以降であり、かつファームウェアがレベル FW940 以降である場合、**chhwres** コマンドを使用して、構成されている移行可能な SR-IOV 論理ポートのポート VLAN ID (PVID)、許可されている VLAN、および許可されているオペレーティング・システム MAC アドレスを変更できます。さらに、HMC は、SR-IOV 論理ポートのバックアップ・デバイスが仮想ネットワーク・インターフェース (vNIC) であるかどうかを検査します。バックアップ・デバイスが vNIC である場合、SR-IOV 論理ポートに適用された変更は、vNIC および vNIC のバックアップ・デバイスにも適用されます。

注：HMC がバージョン 9.1.940.x であり、かつファームウェアがレベル FW940 の場合、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションは、テクノロジー・プレビューとしてのみ使用でき、実動でのデプロイメントは意図されていません。ただし、HMC がバージョン 9.1.941.0 以降であり、ファームウェアがレベル FW940.10 以降の場合は、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションはサポートされます。

SR-IOV 論理ポート設定について詳しくは、『[SR-IOV logical port settings\(SR-IOV 論理ポート設定\)](#)』を参照してください。

関連情報

[chhwres コマンド](#)

論理区画からの *Single Root I/O Virtualization* 論理ポートの動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画から Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートを動的に除去することができます。

このタスクについて

SR-IOV 論理ポート設定について詳しくは、『[SR-IOV logical port settings\(SR-IOV 論理ポート設定\)](#)』を参照してください。

注：

- HMC がバージョン 9.1.940 以降であり、かつファームウェアがレベル FW940 以降である場合、SR-IOV 論理ポートが関連付けられているバックアップ仮想デバイスを除去することはできません。
- HMC がバージョン 9.1.940.x であり、かつファームウェアがレベル FW940 の場合、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションは、テクノロジー・プレビューとしてのみ使用でき、実動でのデプロイメントは意図されていません。ただし、HMC がバージョン 9.1.941.0 以降であり、ファームウェアがレベル FW940.10 以降の場合は、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションはサポートされます。

移行可能 *Single Root I/O Virtualization* 論理ポートを使用したプロファイルの作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用することにより、移行可能 Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) 論理ポートを使用してプロファイルを作成することができます。

このタスクについて

HMC がバージョン 9.1.940 以降であり、かつファームウェアがレベル FW940 以降である場合、**mksyscfg** コマンドの *migratable* 属性を使用することにより、移行可能 SR-IOV 論理ポートを使用してプロファイルを作成することができます。仮想イーサネット・バックアップ・デバイスの *backup_veth_vnetwork* 属性を指定する必要もあります。

注：HMC がバージョン 9.1.940.x であり、かつファームウェアがレベル FW940 の場合、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションは、テクノロジー・プレビューとしてのみ使用でき、実動で

のデプロイメントは意図されていません。ただし、HMC がバージョン 9.1.941.0 以降であり、ファームウェアがレベル FW940.10 以降の場合は、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションはサポートされます。

SR-IOV 論理ポート設定について詳しくは、『[SR-IOV logical port settings\(SR-IOV 論理ポート設定\)](#)』を参照してください。

関連情報

[mkyscfg コマンド](#)

移行可能 *Single Root I/O Virtualization* 論理ポートのリカバリー

ハードウェア管理コンソール (HMC) がバージョン 9.1.940 以降であり、かつファームウェアがレベル FW940 以降である場合、仮想 I/O デバイスが移行可能 *Single Root I/O Virtualization* (SR-IOV) 論理ポートのバックアップ・デバイスとして指定されると、**migrpar** コマンドの **--migsriov 2** オプションを使用して移行操作が実行された後に移行可能 SR-IOV 論理ポートを使用できなくなる可能性があります。**chhwres** コマンドの **recover** オプションを使用して、SR-IOV 論理ポートをリカバリーすることができます。HMC がバージョン 9.1.940.x であり、かつファームウェアがレベル FW940 の場合、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションは、テクノロジー・プレビューとしてのみ使用でき、実動でのデプロイメントは意図されていません。ただし、HMC がバージョン 9.1.941.0 以降であり、ファームウェアがレベル FW940.10 以降の場合は、Hybrid Network Virtualization 機能の「移行可能」オプションはサポートされます。

このタスクについて

SR-IOV 論理ポート設定について詳しくは、『[SR-IOV logical port settings\(SR-IOV 論理ポート設定\)](#)』を参照してください。

関連情報

[migrpar コマンド](#)

5250 CPW の動的管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画間で 5250 商用処理作業負荷 (5250 CPW) の追加、除去、および移動を動的に行うことができます。

5250 CPW は、IBM i 論理区画で 5250 オンライン・トランザクション処理 (5250 OLTP) タスクを実行する能力です。一部のサーバーでは、管理対象システムで使用可能な 5250 CPW の合計の一定の割合を各 IBM i 論理区画に割り当てることができます。5250 CPW を IBM i 論理区画に割り当てる機能は Express 構成およびバリュー・エディションでのみ使用可能です。

5250 CPW は、区画プロファイルに対して設定した割合の希望値、最小値、および最大値に基づいて移動できます。設定する 5250 CPW の割合の希望値は、使用可能な 5250 CPW をオーバーコミットしていない場合に得られる 5250 CPW 量です。最小および最大値を指定して、5250 CPW を動的に移動できる範囲を設定することができます。



重要: リソースが動的に移動される場合、構成変更は一時的なもので区画プロファイルには反映されません。これは、次に区画プロファイルが活動化されるときに、すべての構成変更が失われることを意味します。新しい論理区画構成を保存する場合は、区画プロファイルを変更するか、または論理区画構成を新規区画プロファイルに保存する必要があります。

IBM i 論理区画の 5250 CPW の動的追加

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の IBM i 論理区画に 5250 商用処理作業負荷 (5250 CPW) を動的に追加できます。これにより、IBM i 論理区画で 5250 オンライン・トランザクション処理 (5250 OLTP) タスクを実行する能力が向上します。

始める前に

以下の手順は、5250 OLTP タスクに対して一定量の処理能力を提供する Express 構成およびバリュー・エディションのみに適用されます。

このタスクについて

HMC を使用して、実行中の IBM i 論理区画に 5250 CPW を追加するには、以下の手順に従います。

手順

1. 「ナビゲーション」ペインで「システム管理」 > 「サーバー」を開いて、論理区画がある管理対象システムをクリックする。
2. 「作業」ペインで、論理区画を選択し、「タスク」ビューをクリックして、「動的パーティショニング」 > 「プロセッサ」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。
3. 論理区画に割り当てる 5250 CPW の量を「割り当て済み」列の「**5250 CPW (%) (5250 CPW (percent))**」フィールドに入力する。
4. 必要に応じて、「**Options**」領域の設定を調整する。
HMC が操作を完了するのに十分な時間が取れるように、「**タイムアウト (分)**」フィールドの値を増やす必要があります。(これらの設定は、管理対象システムが 5250 CPW を動的に追加する方法に関連します。追加の完了後、これらの設定は保存されません。)
5. 「了解」をクリックする。

IBM i 論理区画の 5250 CPW の動的移動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、5250 商用処理作業負荷 (5250 CPW) を、実行中の IBM i 論理区画から別の論理区画に動的に移動することができます。この移動により、管理対象システムで使用可能な 5250 CPW の一定限度量を効率よく使用することができます。

始める前に

以下の手順は、5250 オンライン・トランザクション処理 (5250 OLTP) タスクに対して一定量の処理能力を提供する Express 構成およびバリュー・エディションのみに適用されます。

このタスクについて

HMC を使用して 5250 CPW を実行中のある IBM i 論理区画から別の論理区画に移動するには、以下の手順に従います。

手順

1. 「ナビゲーション」ペインで「システム管理」 > 「サーバー」を開いて、論理区画がある管理対象システムをクリックする。
2. 作業ペインで、5250 CPW の移動元となる論理区画を選択し、「タスク」ビューをクリックして、「動的パーティショニング」 > 「プロセッサ」 > 「移動」をクリックする。
3. 移動する 5250 CPW の量を「移動する量 (To move)」列の「**5250 CPW (%) (5250 CPW (percent))**」フィールドに入力する。
4. 「宛先パーティションの選択」で、5250 CPW の移動先の論理区画を選択する。
5. 必要に応じて、「**Options**」領域の設定を調整する。
HMC が操作を完了するのに十分な時間が取れるように、「**タイムアウト (分)**」フィールドの値を増やす必要があります。(これらの設定は、管理対象システムが 5250 CPW を動的に移動する方法に関連します。移動が完了した後、これらの設定は保存されません。)
6. 「了解」をクリックする。

IBM i 論理区画の 5250 CPW の動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、5250 商用処理作業負荷 (5250 CPW) を実行中の IBM i 論理区画から動的に除去することができます。これにより、5250 CPW を管理対象システム上の別の IBM i 論理区画に割り当てるために使用できるようになります。

始める前に

以下の手順は、5250 オンライン・トランザクション処理 (5250 OLTP) タスクに対して一定量の処理能力を提供する Express 構成およびバリュー・エディションのみに適用されます。

このタスクについて

HMC を使用して、実行中の IBM i 論理区画から 5250 CPW を除去するには、以下の手順に従います。

手順

1. 「ナビゲーション」ペインで「システム管理」 > 「サーバー」を開いて、論理区画がある管理対象システムをクリックする。
2. 「作業」ペインで、論理区画を選択し、「タスク」ビューをクリックして、「動的パーティショニング」 > 「プロセッサ」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。
3. 論理区画に割り当てる 5250 CPW の量を「割り当て済み」列の「5250 CPW (%) (5250 CPW (percent))」フィールドに入力する。
4. 必要に応じて、「Options」領域の設定を調整する。
HMC が操作を完了するのに十分な時間が取れるように、「タイムアウト (分)」フィールドの値を増やす必要があります。(これらの設定は、管理対象システムが 5250 CPW を動的に除去する方法に関連します。除去が完了した後、これらの設定は保存されません。)
5. 「了解」をクリックする。

論理区画間のリソース移動のスケジューリング

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、管理対象システム上の実行中の論理区画間で、専用メモリー、論理メモリー、専用プロセッサ、共用プロセッサ、および I/O デバイスの移動をスケジュールできます。これにより、ユーザー介入なしに、実行中の論理区画間でリソースを移動することができます。

このタスクについて

HMC を使用して論理区画間のリソースの移動をスケジュールするには、以下の手順に従います。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。
作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「パーティション属性の表示」をクリックします。
4. 「パーティション・アクション」 > 「操作のスケジュール」をクリックします。
5. 「Options」をクリックし、「新規」をクリックする。
6. 「動的再構成」を選択して、「了解」をクリックする。
7. 移動を発生させる日時を選択する。
8. 「Options」タブを選択し、リソース・タイプ (I/O、メモリー、またはプロセッサ)、移動のタイプ (「追加」、「除去」、または「移動先」、宛先論理区画 (リソースを別の論理区画に移動する場合)、および数量 (プロセッサ単位またはメガバイト単位) または入出力スロットを選択する。
注: 論理区画間で論理メモリーを追加または除去できます。論理メモリーを、ある論理区画から別の論理区画に移動することはできません。
9. 操作を反復させたい場合は、「繰り返し」タブを選択して、操作を反復させたい方法を指定する。
10. 「保管」をクリックする。
11. メッセージ・ダイアログが表示されたら、「了解」をクリックして続行する。

タスクの結果

この手順が完了すると、管理対象システムは、動的パーティショニングタスクを指定した日時に実行するよう設定されます。

区画プロファイルへの論理区画構成の保存

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画の現在の構成を新規の区画プロファイルに保存することができます。この手順は、動的パーティショニングを使用して論理区画の構成を変更するが、論理区画の再活動時にはその変更内容を失いたくない場合に使用します。この手順を使用すると、変更された構成を新規の区画プロファイルに保存する場合に、変更されたリソース割り振りを手動で入力する必要がありません。

始める前に

この手順は、最初に論理区画を活動化した後、いつでも実行することができます。

このタスクについて

この手順は、アクティブ論理区画にも、シャットダウンされている論理区画にも実行できます。どちらの場合も、HMC は、論理区画のためにサーバー・ファームウェアに保存されている論理構成を読み取り、この論理構成を、指定された区画プロファイルに保存します。アクティブ論理区画の場合は、サーバー・ファームウェアに保管されている論理構成は、その論理区画の現在の論理構成です。シャットダウンされている論理区画の場合は、サーバー・ファームウェアに保管されている論理構成は、その論理区画がシャットダウンされた時点の論理構成です。この手順を実行する時点の論理区画の状態に関係なく、この手順を使用すると、動的パーティショニングの変更を区画プロファイルに保存し、それらの変更を失うことなくその区画プロファイルを使用して論理区画を再活動化することができます。

ある論理区画をシャットダウンした後、その論理区画がアクティブであったときにその論理区画が使用していたリソースはその他の論理区画によって使用される場合があります。したがって、管理対象システムで使用可能なリソースでは、非アクティブ論理区画のためにサーバー・ファームウェアに保管されている論理区画構成がサポートされない恐れがあります。シャットダウンされている論理区画の論理構成を保存した後、管理対象システムで使用可能なリソースで、区画プロファイルに保存した論理区画構成がサポートされるかどうか、確認してください。

論理構成を新規の区画プロファイルに保存するとき、その新規区画プロファイルのメモリー、プロセッサ、処理単位、および仮想プロセッサの希望量は、論理構成にある現在の量に設定されます。新規区画プロファイル内のメモリー、プロセッサ、処理単位、および仮想プロセッサの最小量と最大量は、論理構成にある最大量と最小量に設定されます。例えば、最小専用メモリー 512 MB、最大専用メモリー 2 GB、希望専用メモリー量 1 GB と指定した区画プロファイルを使用して、論理区画を始動するとします。管理対象システムでは 1 GB を超える物理メモリーが使用可能で、したがって、その論理区画は始動時に 1 GB の物理メモリーを持ちます。次に、その論理区画に 1 GB の物理メモリーを追加して、合計 2 GB の物理メモリーにしたとします。この論理区画をシャットダウンし論理構成を保存すると、結果の区画プロファイルは、最小専用メモリー 512 MB、最大専用メモリー 2 GB、希望専用メモリー量 2 GB を示します。

アクティブ区画プロファイルで必須として設定されている物理およびバーチャル I/O デバイスは、新規区画プロファイルに必須装置として保存されます。アクティブ区画プロファイルで希望として設定されている物理およびバーチャル I/O デバイス、または動的パーティショニングを使用して論理区画に追加された物理およびバーチャル I/O デバイスは、新規区画プロファイルに希望装置として保存されます。論理区画に区画ワークロード・グループがある場合は、それが新規区画プロファイルに区画ワークロード・グループとして保存されます。

HMC を使用して、論理区画の現在の構成を新規の区画プロファイルに保存するには、次の手順を実行します。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「プロファイル」 > 「現在の構成の保存」をクリックします。

4. 新規区画プロファイルの名前を「**新規プロファイル**」に入力し、「**了解**」をクリックする。

次のタスク

論理構成を新規区画プロファイルに保存したら、その新規区画プロファイルが正しく設定されているか、確認してください。特に、I/O デバイスについて、必須設定と希望設定が正しく設定されているか検査します。デフォルトでは、動的パーティショニングを使用して論理区画に追加された物理装置とバーチャル I/O デバイスは、新規の区画プロファイルには希望装置として保存されます。それらの I/O デバイスのいずれかを必須としたい場合は、その I/O デバイスが必須となるように区画プロファイルを変更する必要があります。

HMC を使用した、Virtual I/O Server 論理区画の仮想リソースの管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、Virtual I/O Server 論理区画に関連付けられた仮想ストレージを管理します。

HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する仮想ディスクの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、管理対象システム上の仮想ディスクの属性を表示し、さらに仮想ディスクの管理タスクを開始することができます。

このタスクについて

仮想ディスクは、論理ボリュームとも呼ばれます。仮想ディスクをクライアント 区画に割り当てる場合は、クライアント 区画が 1 つ以上の仮想 SCSI アダプターを所有しており、Virtual I/O Server (VIOS) がクライアント・アダプターをホストするための対応する仮想 SCSI アダプターを所有しているようにしてください。

仮想ディスクを変更する場合は、以下の要件を必ず満たすようにしてください。

- HMC は、バージョン 7.7.4 以降でなければならない。
- VIOS は、バージョン 2.2.1.0 以降でなければならない。
- HMC と VIOS の間に、リソース・モニターおよび制御の接続があるようにする。

仮想ディスクを表示および変更するには、HMC で以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
3. 「PowerVM」領域で、「仮想ストレージ」をクリックします。「仮想ストレージ管理」タブで、「仮想ストレージ」ページが開き、VIOS 区画がテーブルにリストされます。
4. VIOS を選択し、「アクション」 > 「仮想ストレージの管理」をクリックしてください。
5. 「仮想ディスク」タブをクリックして、管理対象システム上の仮想ディスクのリストを表示する。
6. 変更する仮想ディスクを表から選択する。
仮想ディスクがページング・スペース・デバイスとして定義されており、共用メモリー・プールに割り当てられている場合は、その仮想ディスクはこの機能専用であり、他の目的には使用できません。したがって、このような仮想ディスクはこのリストに表示されません。
7. 「仮想ディスク」表の「アクションの選択」メニューバーで、以下の中から実行するストレージ管理タスクを選択する。
 - 選択された仮想ディスクの属性を表示する場合は、「属性」。
 - 選択された仮想ディスクにストレージ容量を追加する場合は、「拡張」。
 - 選択された仮想ディスクを削除し、その仮想ディスクに属すストレージ・リソースを他の仮想ディスクが使用できるようにする場合は、「削除」。

- 選択された仮想ディスクの割り当て先となる論理区画を変更するか、選択された仮想ディスクがいずれの論理区画にも割り当てられないように設定する場合は、「**割り当ての変更**」。

ハードウェア管理コンソールを使用した、VIOS 論理区画の光ディスク装置の変更

ハードウェア管理コンソールを使用して、物理光ディスク装置と仮想光メディアを表示および変更することができます。

このタスクについて

論理区画がアクティブであるかどうかに関わらず、論理区画で光ディスク装置の追加または除去を行うことができます。アクティブな論理区画から光ディスク装置を除去する場合、光ディスク装置の除去を行う前に、ハードウェア管理コンソールが除去を確認するためのプロンプトを出します。光ディスク装置をクライアント区画に割り当ての場合は、クライアント区画が 1 つ以上の仮想 SCSI アダプターを所有しており、VIOS がクライアント・アダプターをホストするための対応する仮想 SCSI アダプターを所有しているようにしてください。

仮想光メディアを変更するには、以下の要件を必ず満たすようにしてください。

- ハードウェア管理コンソールは、バージョン 7 リリース 3.4.2 以降でなければならない。
- Virtual I/O Server は、バージョン 2.1.1.0 以降でなければならない。
- ハードウェア管理コンソールと Virtual I/O Server の間に、リソース・モニターおよび制御の接続があるようにする。
- 仮想光ディスク装置の管理、作成、または割り当てを行う前に、仮想メディア・ライブラリーが存在することを確認する。

光ディスク装置の表示および変更を行うには、ハードウェア管理コンソールで以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
3. 「PowerVM」領域で、「仮想ストレージ」をクリックします。「仮想ストレージ管理」タブで、「仮想ストレージ」ページが開き、VIOS 区画がテーブルにリストされます。
4. VIOS を選択し、「アクション」 > 「仮想ストレージの管理」をクリックしてください。
5. Virtual I/O Server 論理区画を選択する。
6. 「光ディスク・デバイス」タブをクリックする。
7. 物理光ディスク装置に対する論理区画の割り当てを変更するには、以下の手順を実行する。
(物理光ディスク装置を IBM i 論理区画に割り当てることはできません。代わりに、IBM i 論理区画では、仮想光ディスク装置を使用する必要があります。)
 - a) 「物理光ディスク・デバイス」テーブルから変更する光ディスク装置を選択し、「割り当ての変更」をクリックする。
「物理光ディスク・デバイスの割り当ての変更 (Modify Physical Optical Device Assignment)」ページが表示されます。
 - b) 光ディスク装置の割り当て先となる論理区画を変更するか、光ディスク装置がいずれの論理区画にも割り当てられないように設定して、「了解」をクリックする。
光ディスク装置のリストで、行われた変更が反映されます。
8. 仮想光メディアを変更するには、「仮想光メディア」セクションで以下のタスクのいずれかをクリックする。
 - メディア・ライブラリーのサイズを拡張する場合、「ライブラリーの作成/拡張 (Create/Extend Library)」
 - メディア・ライブラリー、およびライブラリー内のファイルを削除する場合、「ライブラリーの削除」。

- 光メディア・ファイルをメディア・ライブラリーに追加して、区画に割り当てられるようにする場合、「**メディアの追加**」。
- メディア・ファイルの割り当て先の仮想光ディスク装置を変更して、メディア・ファイルの区画割り当てを変更する場合は、「**区画割り当ての変更**」。読み取り専用メディアを、複数の区画に割り当てることができます。
- 選択したメディア・ファイルをメディア・ライブラリーから削除する場合は、「**削除**」。

HMC を使用した、VIOS 論理区画に対するストレージ・プールの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、ストレージ・プールを拡張したり、ストレージ・プールを削減または除去したり、管理対象システムのデフォルトのストレージ・プールとしてストレージ・プールを割り当てることができます。

このタスクについて

ストレージ・プールを表示および変更する場合は、以下の要件を必ず満たすようにしてください。

- ハードウェア管理コンソールは、バージョン 7 リリース 3.4.2 以降でなければならない。
- Virtual I/O Server は、バージョン 2.1.1.0 以降でなければならない。
- ハードウェア管理コンソールと Virtual I/O Server の間に、リソース・モニターおよび制御の接続があるようにする。

ストレージ・プールを表示および変更するには、ハードウェア管理コンソールで以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
3. 「PowerVM」領域で、「仮想ストレージ」をクリックします。「仮想ストレージ管理」タブで、「仮想ストレージ」ページが開き、VIOS 区画がテーブルにリストされます。
4. VIOS を選択し、「アクション」 > 「仮想ストレージの管理」をクリックしてください。
5. Virtual I/O Server 論理区画を選択する。
6. 「ストレージ・プール」タブをクリックして、管理対象システムに対して定義されたストレージ・プールのリストを表示する。
7. 変更するストレージ・プールを表から選択する。
8. 「ストレージ・プール」表の「アクションの選択」メニューバーで、以下の中から実行するストレージ管理タスクを選択する。

- 選択されたストレージ・プールの属性を表示する場合は、「**属性**」。
- 選択されたストレージ・プールにストレージ容量を追加する場合は、「**拡張**」。論理ボリューム・ベースのストレージ・プールを拡張する場合は、物理ボリュームをストレージ・プールに追加します。ファイル・ベースのストレージ・プールを拡張する場合は、親ストレージ・プールのスペースをファイル・ベースのストレージ・プールに追加します。

注: 物理ボリュームが既に区画に割り当てられている場合は、その物理ボリュームをストレージ・プールに追加することはできません。

- 選択されたストレージ・プールのサイズを削減する場合は、「**削減**」。論理ボリューム・ベースのストレージ・プールを削減する場合は、物理ボリュームをストレージ・プールから除去します。ファイル・ベースのストレージ・プールを削減する場合は、そのストレージ・プールを削除します。



重要: 仮想ディスクを含むストレージ・プールを削減すると、その仮想ディスク上に保管されているデータが破棄されるおそれがあります。

HMC を使用した、VIOS 論理区画の物理ボリュームの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、管理対象システム上の物理ボリュームの属性を表示し、さらに物理ボリュームの管理タスクを開始することができます。

このタスクについて

物理ボリュームとして使用できるのは、ハード・ディスク、またはストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 上の論理デバイスです。物理ボリュームを論理区画に直接割り当てるか、または物理ボリュームをストレージ・プールに追加して仮想ディスクを作成し、ストレージ・プールから論理区画に割り当てるすることができます。

物理ボリュームを変更する場合は、以下の要件を必ず満たすようにしてください。

- ハードウェア管理コンソールは、バージョン 7 リリース 3.4.2 以降でなければならない。
- Virtual I/O Server は、バージョン 2.1.1.0 以降でなければならない。
- ハードウェア管理コンソールと Virtual I/O Server の間に、リソース・モニターおよび制御の接続があるようにする。

物理ボリュームを表示および変更するには、ハードウェア管理コンソールで以下の手順を実行します。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
3. 「PowerVM」領域で、「仮想ストレージ」をクリックします。「仮想ストレージ管理」タブで、「仮想ストレージ」ページが開き、VIOS 区画がテーブルにリストされます。
4. VIOS を選択し、「アクション」 > 「仮想ストレージの管理」をクリックしてください。
5. Virtual I/O Server 論理区画を選択する。
6. 「物理ボリューム」タブをクリックして、管理対象システム上の物理ボリュームのリストを表示する。
7. 変更する物理ボリュームを表から選択する。

物理ボリュームがページング・スペース・デバイスとして定義されており、共用メモリー・プールに割り当てられている場合は、その物理ボリュームはこの機能専用であり、他の目的には使用できません。したがって、このような物理ボリュームはこのリストに表示されません。
8. 「物理ボリューム」表の「アクションの選択」メニューバーで、以下の中から実行するストレージ管理タスクを選択する。
 - 選択された物理ボリュームの属性を表示または変更する場合は、「属性」。
 - 選択された物理ボリュームの割り当て先となる論理区画を変更するか、物理ボリュームがいずれの論理区画にも割り当てられないように設定する場合は、「区画割り当ての変更」。
 - 選択された物理ボリュームをストレージ・プールに追加する場合は、「ストレージ・プールに追加」。
 - 選択された物理ボリュームを選択されたストレージ・プールから除去する場合は、「ストレージ・プールから削除」。

HMC を使用した、Virtual I/O Server の仮想ファイバー・チャネルの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、管理対象システム上の仮想ファイバー・チャネル、および関連する物理ファイバー・チャネル・ポートの区画接続を動的に管理できます。論理区画に 1 つ以上の物理ポートを割り当てると、その区画がストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) にあるストレージ・デバイスと通信できるようになります。このタイプのストレージ・リソースの構成が可能なのは、システムで仮想ファイバー・チャネル・アダプターの使用がサポートされており、システムに N_Port ID Virtualization (NPIV) ポートをサポートする物理ファイバー・チャネル・アダプターがインストールされ、接続されている場合です。

始める前に

仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを物理ポートに割り当てる場合は、クライアント論理区画が1つ以上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを所有しており、Virtual I/O Server が、クライアント・アダプターをホストするための、対応する仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを所有しているようにしてください。

論理区画に対するポート接続割り当てを変更するには、その区画が「非アクティブ」または「実行中」のいずれかの状態である必要があります。区画が「実行中」の状態である場合は、その区画が動的パーティショニング (DLPAR) に対応していることも必要です。

物理ファイバー・チャンネル・アダプターがクライアント論理区画と SAN 上の物理ストレージとの間の接続の Single Point of Failure になるような構成を回避するために、2つの仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを同じクライアント論理区画から同じ物理ファイバー・チャンネル・アダプターへ接続しないでください。その代わりに、各仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを別の物理ファイバー・チャンネル・アダプターに接続してください。

仮想ファイバー・チャンネルを変更するには、以下の要件を必ず満たすようにしてください。

- HMC は、バージョン 7 リリース 3.4.2 以降でなければならない。
- Virtual I/O Server は、バージョン 2.1.1.0 以降でなければならない。
- HMC と Virtual I/O Server の間に、リソース・モニターおよび制御の接続があるようにする。

このタスクについて

仮想ファイバー・チャンネルの物理ポート接続を構成するには、HMC で以下の手順を実行します。

手順

1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム (All Systems)」ページが表示されます。
3. 「PowerVM」領域で、「仮想ストレージ」をクリックします。「仮想ストレージ管理」タブで、「仮想ストレージ」ページが開き、VIOS 区画がテーブルにリストされます。
4. VIOS を選択し、「アクション」>「仮想ストレージの管理」をクリックしてください。
5. Virtual I/O Server 論理区画を選択する。
6. 「仮想ファイバー・チャンネル」タブをクリックする。
7. 少なくとも 1 つの使用可能な接続があるポートを選択し、「区画接続の変更」をクリックする。
「仮想ファイバー・チャンネル区画割り当ての変更 (Modify Virtual Fibre Channel Partition Assignment)」ページが表示されます。
8. ファイバー・チャンネル・ポートに接続する 1 つ以上の論理区画を選択し、「了解」をクリックする。

注: クライアント仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを区画または区画プロファイルから削除した場合、ポートおよびストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) に関連付けられたワールドワイド・ポート名は失われます。ポート割り当てのみを変更する場合、ワールドワイド・ポート名は区画プロファイル内に保持されます。HMC は、将来にポート名を生成する際に、それらを再利用しません。ポート名が使い尽くされた場合は、コード・キーを取得して、システムで使用するポート名の追加プレフィックスおよび範囲を使用可能にする必要があります。

9. 「了解」をクリックします。

管理対象システムで使用可能なポート名の実際の数を知るには、HMC を使用して、クライアント論理区画のパーティションの属性または区画プロファイルを表示します。

論理区画のメモリー構成の管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画のメモリー構成を変更できます。例えば、共用メモリーを使用する論理区画に割り当てられた Virtual I/O Server 論理区画を変更したり、論理区画のメモ

リー・モードを変更したり、論理区画で専用メモリーまたは共用メモリーの追加と除去を動的に行うことができます。

共用メモリー区画に割り当てられたページング VIOS 区画の変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリーを使用する論理区画に割り当てられた 1 次および 2 次の Virtual I/O Server 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を変更することができます。共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で、2 次ページング VIOS 区画の追加または除去も行うことができます。

始める前に

共用メモリー区画に割り当てられたページング VIOS 区画を変更する前に、以下の作業を実行してください。

1. (共用メモリー区画にページング VIOS 区画として割り当てる予定の) Virtual I/O Server 論理区画が、共用メモリー・プールに割り当てられているようにします。手順については、[119 ページの『共用メモリー・プールに割り当てられたページング VIOS 区画の変更』](#)を参照してください。
2. (共用メモリー区画に割り当てる予定のページング VIOS 区画を使用してアクセスされる) ページング・スペース・デバイスが、共用メモリー・プールに割り当てられているようにします。手順については、[124 ページの『共用メモリー・プールにおけるページング・スペース・デバイスの追加と除去』](#)を参照してください。

このタスクについて

共用メモリー区画に割り当てられたページング VIOS 区画を変更するには、以下の手順を実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「プロファイル」 > 「プロファイルの管理」をクリックします。
4. 変更する区画プロファイルを選択する。
5. 「アクション」をクリックし、さらに「編集」をクリックする。
「論理区画プロファイルの属性」ウィンドウが表示されます。
6. 「メモリー」タブをクリックする。
7. VIOS 1 および VIOS 2 の Virtual I/O Server 論理区画を指定する。

表 23. ページング VIOS 区画の変更オプション

希望する変更	変更するフィールド
1 次ページング VIOS 区画、または唯一のページング VIOS 区画として割り当てられる Virtual I/O Server 論理区画を変更する。	VIOS 1 として、異なる Virtual I/O Server 論理区画を選択する。
2 次ページング VIOS 区画を定義する。	VIOS 2 の Virtual I/O Server 論理区画を選択する。
2 次ページング VIOS 区画として割り当てられる Virtual I/O Server 論理区画を変更する。	VIOS 2 として、異なる Virtual I/O Server 論理区画を選択する。
2 次ページング VIOS 区画を除去する。	VIOS 2 として、「なし (None)」を選択する。

8. 「了解」をクリックします。
9. 共用メモリー区画をシャットダウンし、変更された区画プロファイルで再度活動化する。

次のタスク

共用メモリー区画に割り当てられるページング VIOS 区画を変更したら、変更された区画プロファイルで共用メモリー区画を再始動します。手順については、[129 ページの『論理区画のシャットダウンおよび再始動』](#)を参照してください。

AIX 論理区画の Active Memory Expansion 係数の変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用すると、AIX 論理区画の Active Memory Expansion 係数を動的に変更できます。論理区画の Active Memory Expansion 係数を変更すると、その論理区画の拡張メモリー容量の必要な度合いを増減できます。

始める前に

専用メモリーを使用する論理区画および共用メモリーを使用する論理区画の Active Memory Expansion 係数を変更できます。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

共用メモリー区画のメモリー・ウェイトの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) のメモリー・ウェイトを変更することができます。メモリー・ウェイトを変更すると、他のメモリー区画と比較して、共用メモリー区画が共用メモリー・プールから物理メモリーを受け取る可能性が変更されます。

始める前に

Linux 共用メモリー区画でメモリー・ウェイトの変更がサポートされるのは、DynamicRM ツール・パッケージが Linux 共用メモリー区画にインストールされている場合のみです。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

このタスクについて

論理区画でのメモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

次のタスク

共用メモリー区画におけるメモリー・ウェイトの変更は一時的なものであり、区画プロファイルには反映されません。共用メモリー区画に割り当てた新しいメモリー・ウェイトは、次に区画プロファイルを活動化すると失われます。共用メモリー区画のメモリー・ウェイトに加えた変更を保存する場合は、区画プロファイルを変更するか、または論理区画構成を新規の区画プロファイルに保存します。

論理区画のメモリー・モードの変更

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、1 つの論理区画用に複数の区画プロファイルを作成できます。専用メモリーを指定することができる区画プロファイルもあり、共用メモリーを指定することができる区画プロファイルもあります。同じ論理区画に対して専用メモリーと共用メモリーの両方を指定する区画プロファイルを作成すると、異なる区画プロファイルを活動化することにより、論理区画のメモリー・モードを変更することができます。

このタスクについて

論理区画のメモリー・モードを変更するには、HMC から以下の手順を実行します。

手順

1. 論理区画に対して、区画プロファイルを新規作成する。

手順については、[90 ページの『追加区画プロファイルの作成』](#)を参照してください。

- 専用メモリー区画を共用メモリー区画に変更する予定の場合は、新しい区画プロファイルで共用メモリー・モードを指定します。
- 共用メモリー区画を専用メモリー区画に変更する予定の場合は、新しい区画プロファイルで専用メモリー・モードを指定します。

2. 論理区画をシャットダウンする。

手順については、[129 ページの『論理区画のシャットダウンおよび再始動』](#)を参照してください。

3. 新しい区画プロファイルを持つ論理区画を活動化する。

手順については、[125 ページの『区画プロファイルの活動化』](#)を参照してください。

専用メモリーを動的に管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、専用メモリーを使用する、実行中の論理区画間で物理メモリーの追加、除去、および移動を動的に行うことができます。これにより、論理区画をシャットダウンせずに、専用メモリーを使用するそれぞれの論理区画に割り当てられている物理メモリーを調整できます。

DPO オペレーションが進行中に、実行中の論理区画へまたはその論理区画から物理メモリーを動的に追加、削除または移動する場合、DPO オペレーションの完了を待つかまたは DPO オペレーションを手動で停止するかいずれかが必要です。

IBM i 論理区画での動的メモリー変更は、論理区画のベース・メモリー・プール (*BASE pool) に影響を与えます。専用メモリー・プールや共用メモリー・プールは影響を受けません。動的メモリー変更によって、基本プールのメモリー容量が、基本プールに必要な最小メモリー容量 (基本ストレージ最小サイズ (QBASPOOL) システム値によって決定される) を下回るようにすることはできません。動的メモリー変更によって、基本プールがこの容量を下回るようにしようとした場合、システムは、基本プールに必要な最小メモリー容量を確保してから、超過した分のメモリー・ページのみを解放します。

動的メモリー移動の際のデータ損失を防ぐため、システムはまずメモリー・ページからディスクにデータを書き込んでから、そのメモリー・ページを他の論理区画でできるように解放します。移動を要求したメモリーの容量によっては、この作業にかなりの時間がかかることがあります。

それぞれの論理区画内のメモリーは、割り当てられた最小値から最大値までの範囲内で動作します。ある論理区画に割り当てるメモリーの全量が、その論理区画で使えるようになるとは限りません。割り当て済みの最大メモリーをサポートするのに必要な静的メモリー・オーバーヘッドは、予約済みまたは隠れたメモリー量に影響します。この静的メモリー・オーバーヘッドは、論理区画の最小メモリー・サイズにも影響します。

注：

- リソースが動的に移動される場合、構成変更は一時的なもので区画プロファイルには反映されません。これは、次に区画プロファイルが活動化されるときに、すべての構成変更が失われることを意味します。新しい論理区画構成を保存する場合、区画プロファイルを変更するか、または論理区画構成を新規の区画プロファイルに保存します。
- 論理区画に物理メモリーを追加、削除、移動する動的論理区画タスクが並行して実行される場合、並行タスクが完了した後で、論理区画に予期された容量の物理メモリーがないことがあります。動的論理区画タスクが完了した後で、論理区画に割り当てる物理メモリーの容量を指定するか、あるいは論理区画に対して追加、削除、または移動する物理メモリーの容量を指定するにもかかわらず、論理区画に予期された容量の物理メモリーがないことがあります。

専用メモリーの動的追加

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、専用メモリーを使用する実行中の論理区画に物理メモリーを動的に追加することができます。これにより、論理区画をシャットダウンせずに、専用メモリーを使用する実行中の論理区画で使える物理メモリーを増やすことができます。

始める前に

Linux 論理区画は、以下の条件が満たされた場合にのみ、メモリー・リソースの動的追加をサポートします。

- メモリー・リソースの動的追加をサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。メモリー・リソースの動的追加をサポートするディストリビューションには、SUSE Linux Enterprise Server 10 以降が含まれます。
- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

これらのディストリビューションの以前のバージョンを使用する Linux 論理区画にメモリーを追加するには、Linux 論理区画をシャットダウンしてから、より大きいメモリー容量を指定した区画プロファイルを使用して、論理区画を再活動化する必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

専用メモリーの動的移動

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、専用メモリーを使用する 1 つの実行中の論理区画から別の論理区画に物理メモリーを動的に移動することができます。これにより、追加の物理メモリーが必要な、専用メモリーを使用する論理区画に直接物理メモリーを再割り当てすることができます。

始める前に

実行中の Linux 論理区画から、メモリーを動的に移動することはできません。Linux 論理区画からメモリーを除去するには、Linux 論理区画をシャットダウンしてから、より小さいメモリー容量を指定した区画プロファイルを使用して、論理区画を再活動化する必要があります。

以下の条件が満たされた場合にのみ、実行中の Linux にメモリーを動的に移動することができます。

- メモリー・リソースの動的追加をサポートする Linux ディストリビューションが Linux 論理区画にインストールされている。メモリー・リソースの動的移動をサポートするディストリビューションには、Novell SUSE Linux Enterprise Server 10 以降が含まれます。
- Linux 論理区画に DynamicRM ツール・パッケージがインストールされている。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

これらのディストリビューションの以前のバージョンを使用する Linux 論理区画にメモリーを移動するには、Linux 論理区画をシャットダウンしてから、より大きいメモリー容量を指定した区画プロファイルを使用して、論理区画を再活動化する必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

専用メモリーの動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、専用メモリーを使用する実行中の AIX、IBM i、または Virtual I/O Server 論理区画から、物理メモリーを動的に除去できます。これにより、物理メモリーを、専用メモリーを使用する他の論理区画に再割り当てすることができます。

始める前に

実行中の Linux 論理区画から、メモリーを動的に除去することはできません。Linux 論理区画からメモリーを除去するには、論理区画をシャットダウンしてから、より小さいメモリー容量を指定した区画プロファイルを使用して、論理区画を再活動化する必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

共用メモリーの動的管理

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリーを使用する論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で論理メモリーと I/O 指定メモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。

このタスクについて

IBM i 論理区画での動的メモリー変更は、論理区画のベース・メモリー・プール (*BASE pool) に影響を与えます。専用メモリー・プールや共用メモリー・プールは影響を受けません。動的メモリー変更によって、基本プールのメモリー容量が、基本プールに必要な最小メモリー容量 (基本ストレージ最小サイズ (QBASPOOL) システム値によって決定される) を下回るようにすることはできません。動的メモリー変更によって、基本プールがこの容量を下回るようにしようとした場合、システムは、基本プールに必要な最小メモリー容量を確保してから、超過した分のメモリー・ページのみを解放します。

注:

- リソースが動的に移動される場合、構成変更は一時的なもので区画プロファイルには反映されません。これは、次に区画プロファイルが活動化されるときに、すべての構成変更が失われることを意味します。新しい論理区画構成を保存する場合、区画プロファイルを変更するか、または論理区画構成を新規の区画プロファイルに保存します。
- 論理区画に共用メモリーを追加または削除する動的論理区画タスクが並行して実行される場合、並行タスクが完了した後で、論理区画に予期された容量の共用メモリーがないことがあります。動的論理区画タスクが完了した後で、論理区画に割り当てる共用メモリーの容量を指定するか、あるいは論理区画に対して追加、削除、または移動する共用メモリーの容量を指定するにもかかわらず、論理区画に予期された容量の共用メモリーがないことがあります。

共用メモリー区画での論理メモリーの動的追加および動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリーを使用する実行中の論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で論理メモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。これにより、論理区画をシャットダウンせずに、共用メモリー区画に割り当てられた論理メモリーを増やしたり減らしたりすることができます。

始める前に

Linux 共用メモリー区画が論理メモリー・リソースの動的追加と動的除去をサポートするのは、DynamicRM ツール・パッケージが Linux 共用メモリー区画にインストールされている場合のみです。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、『[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)』を参照してください。

HMC を使用して、実行中の論理区画で論理メモリーの動的追加と動的除去を行うには、スーパー・アドミニストレーター、サービス担当者、プロダクト・エンジニア、または HMC のオペレーターである必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

共用メモリー区画での I/O 指定メモリーの動的追加および動的除去

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共用メモリーを使用する実行中の論理区画 (以下、共用メモリー区画という) で I/O 指定メモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。これにより、共用メモリー区画をシャットダウンせずに、共用メモリー区画に I/O デバイス用として割り当てられた物理メモリーの最大量を増やしたり減らしたりすることができます。

始める前に

Linux 共用メモリー区画が I/O 指定メモリー・リソースの動的追加と動的除去をサポートするのは、DynamicRM ツール・パッケージが Linux 共用メモリー区画にインストールされている場合のみです。DynamicRM ツール・パッケージをダウンロードするには、[POWER システムでの Linux の Service and productivity tools Web サイト](#)を参照してください。

共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの量を増やすことができるのは、共用メモリー・プールにあるすべての共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの合計が、共用メモリー・プールのサイズから予約済みのファームウェア・メモリーに必要な量を減算したものより小さい場合です。指定された量まで I/O 指定メモリーを増やす分の物理メモリーが、共用メモリー・プール内で不足している場合は、シャットダウンされている他の共用メモリー区画に現在割り当てられている物理メモリーを、ハイパーバイザーに解放することができます。そうすると、ハイパーバイザーは、より多くの I/O 指定メモリーを必要としている共用メモリー区画に、解放された物理メモリーを割り当てることができます。

共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの量を減らすことができるのは、共用メモリー区画で I/O デバイスに必要な物理メモリーが、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの量よりも少ない場合です。例えば、128 MB の I/O 指定メモリーを共用メモリー区画に割り当てたとします。共用メモリー区画では、I/O デバイスに最小 64 MB を必要とします。したがって、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーを、最大で 64 MB 減らすことができます。共用メモリー区画が使用する I/O 指定メモリーの割り当て量、最小量、最適な量、および最大量を表示するには、[213 ページの『共用メモリー区画の I/O 指定メモリーの決定』](#)を参照してください。

HMC を使用して、実行中の共用メモリー区画で I/O 指定メモリーの動的追加と動的除去を行うには、スーパー・アドミニストレーター、サービス担当者、プロダクト・エンジニア、または HMC のオペレーターである必要があります。

このタスクについて

メモリー設定の変更について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

タスクの結果

I/O 指定メモリーのモードを後から自動モードに戻し、仮想アダプターを追加または除去する際に HMC が自動的に共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを調整する場合は、この手順を繰り返し、「**自動**」を選択します。もう 1 つの方法として、共用メモリー区画を再始動することもできます。共用メモリー区画を再始動するには、その再始動以前に設定されていた I/O 指定メモリーのモードは関係なく、I/O 指定メモリーのモードは自動モードに設定されます。

サーバーの追加 WWPN の取得

サーバーのワールドワイド・ポート名 (WWPN) のすべてが使用されたら、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、さらに WWPN をサーバーに追加できます。WWPN を追加することにより、Virtual I/O Server によって提供される仮想リソースを使用する クライアント論理区画に追加仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを作成できます。

始める前に

サーバーには、同じ 6 桁の接頭部を持つ 32,000 対の WWPN が入っています。クライアント論理区画に作成するそれぞれの仮想ファイバー・チャンネル・アダプターには、1 対の WWPN が必要です。サーバー上のすべての WWPN が使用されると、サーバーに WWPN を追加するまで、クライアント論理区画に追加の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを作成できません。サーバーへの WWPN の追加は、新しい 32,000 対の WWPN がある新しい WWPN 接頭部が入っている活動化コードを生成して行います。

このタスクについて

サーバーの追加 WWPN を取得するには、HMC で、以下の手順を実行します。

手順

1. サーバーに関する情報を取り出します。以下のようにします。



- a) ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコンをクリックします。
 - b) 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
 - c) 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
「CoD 拡張機能コード情報」ウィンドウが表示されます。
 - d) 「CUoD (永続) プロセッサ」領域で、「CUoD コード情報の表示」をクリックします。
 - e) 「保管」をクリックして、情報をリモート・システムのファイルまたはメディアに保存し、「了解」をクリックします。
2. [Capacity on Demand Web](#) サイトにアクセスし、ステップ [174](#) ページの『1』で取り出した情報を入力して、活動化コードを生成します。
 3. 以下のようにして、ステップ [174](#) ページの『2』で取得した活動化コードをサーバーに適用します。



- a) ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコンをクリックします。
 - b) 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
 - c) 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
「CoD 拡張機能コード情報」ウィンドウが表示されます。
 - d) 「Capacity on Demand」領域で、「CoD 機能」をクリックします。
 - e) ステップ [174](#) ページの『2』で取得した活動化コードを入力し、「了解」をクリックします。
4. 以下のようにして、ステップ [174](#) ページの『3』で入力した活動化コードがサーバーに適用されていることを確認します。



- a) ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコンをクリックします。
- b) 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
- c) 作業ペインで、システムを選択し、「アクション」 > 「システム属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
「CoD 拡張機能コード情報」ウィンドウが表示されます。
- d) 「Capacity on Demand」領域で、「CoD 機能」をクリックします。
- e) 「Capacity On Demand 機能」ページで、「CoD ヒストリー・ログの表示」をクリックします。
- f) CoD 拡張機能活動化コードの入力についてのログ項目があることを検査して、「閉じる」をクリックする。

次のタスク

完了したら、仮想ファイバー・チャネル・アダプターをクライアント 論理区画に作成し、クライアント 論理区画に仮想ファイバー・チャネル・アダプターを動的に追加できます。

関連概念

仮想ファイバー・チャネル

N_Port ID Virtualization (NPIV) を使用すると、複数の論理区画が同じ物理ファイバー・チャネル・アダプターを介して別々の物理ストレージにアクセスできるように管理対象システムを構成できます。

管理対象システムの区画可用性の優先順位の設定

サーバー・ファームウェアが障害の起こったプロセッサを構成解除したときに基幹業務のワークロードのシャットダウンを回避するには、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、管理対象システム上

の論理区画について、区画可用性の優先順位を設定することができます。プロセッサに障害が起こった論理区画は、区画可用性の優先順位の低い論理区画から置換プロセッサを獲得することができます。置換プロセッサを獲得することにより、区画可用性の優先順位の高い論理区画は、プロセッサ障害の後にも実行を継続できます。

このタスクについて

HMC を使用して、管理対象システムの区画可用性の優先順位を設定するには、以下の手順に従います。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのシステム」をクリックします。「すべてのシステム」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、システムを選択し、「システム・アクション」 > 「レガシー」 > 「区画可用性の優先順位」をクリックします。
4. 区画可用性の優先順位を設定する論理区画を選択し、「可用性の優先順位 (Availability priority)」を選択されたすべての論理区画で使用する区画可用性の優先順位値に設定して、「了解」をクリックする。
「可用性の優先順位 (Availability priority)」には、0 から 255 の任意の値を入力するか、または事前設定された選択項目の 1 つを選択できます。選択されたすべての論理区画が同じ区画可用性の優先順位値に設定されます。
5. 他の論理区画についてこの手順を繰り返し、それらの論理区画用の区画可用性の優先順位を設定する。

IBM i 論理区画の新規ハードウェアの取り付け

IBM i 論理区画用に入出力アダプター (IOA) をインストールできます。

始める前に

IBM i 区画環境に新しいハードウェアを取り付けるには、次の事項を心得ておく必要があります。

- 論理区画構成が最新であるか検証します。
- 空き位置が論理区画の所有になっていない可能性があります。こうした空き位置は、新規アダプターを取り付ける前に、必要な論理区画に割り当てておく必要があります。新規アダプターを取り付けた後でそのアダプターを区画プロファイルにも追加する必要があります。そうすることで、その区画プロファイルを使用して区画をシャットダウンおよび活動化するときに、追加したアダプターで論理区画が再活動化されます。
- 新規 IOA は、スロットを所有する論理区画に所有され、新規デバイスは、デバイスが接続されている IOA を所有する論理に所有されます。
- 新規プロセッサおよびメモリーは、任意の論理区画への割り当てに使用可能 (未割り当て) です。

このタスクについて

IBM i 論理区画用の IOA をインストールするには、以下の手順を実行します。

手順

1. 希望の論理区画に空のスロットを割り当てる。
手順については、[154 ページの『物理 I/O デバイスおよびスロットの動的管理』](#) および [141 ページの『区画プロファイルの属性の変更』](#) を参照してください。
2. 新規ハードウェアを空のスロットに取り付ける。手順については、[POWER9 プロセッサ・ベースのシステムおよびシステム・フィーチャーのインストールと構成](#)を参照してください。

データのバックアップとリカバリー

いつサーバーをリカバリーする必要性が生じるか予測できないので、データのバックアップは重要です。システム内のすべてのデータを可能な限り頻繁に保存してください。全データを定期的に保存していないと、設置場所の損害またはある種のディスク障害が発生した際にリカバリーする準備ができません。

ハードウェア管理コンソール (HMC) および IBM i のデータのバックアップおよびリカバリーの計画方針について詳しくは、以下のトピックを参照してください。

表 24. HMC および IBM i および IBM i のバックアップおよびリカバリー情報	
トピック	説明
重大な HMC データのバックアップ	この手順では、重大な HMC データ (ユーザー情報やプラットフォーム構成ファイルなど) をバックアップ・ファイルに保存する方法について説明します。この情報は、HMC の管理のトピックにあります。
区画プロファイル・データのバックアップ	この手順では、HMC 上の区画化データを、HMC 上のバックアップ・ファイルにバックアップする方法について説明します。この情報は、HMC の管理のトピックにあります。
HMC マシン・コードの再インストール	この手順では、HMC インターフェースをリカバリー CD-ROM から再インストールする方法について説明します。この情報は、HMC の管理のトピックにあります。
プロファイル・データの復元	この手順では、区画化データをバックアップ・ファイルから HMC に復元する方法について説明します。この情報は、HMC の管理のトピックにあります。
サーバーのバックアップ	この情報は、IBM i 論理区画のバックアップ方針の作成に役立ちます。この情報は、IBM i Knowledge Center の『バックアップとリカバリー』のトピックにあります。
サーバーのリカバリー	この情報は、オペレーティング・システムとデータを再ロードするときに役立ちます。この情報は、IBM i Knowledge Center の『バックアップとリカバリー』のトピックにあります。

IBM i リソースを使用する論理区画の管理

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する論理区画を管理して、物理ハードウェアの使用率の最大化および管理対象システムのバックアップ手順の単純化に役立てることができます。

IBM i リソースを使用する AIX 論理区画の管理

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する AIX 論理区画を管理して、物理ハードウェアの使用率の最大化および管理対象システムのバックアップ手順の単純化に役立てることができます。

関連情報

[システム・イメージおよびユーザー定義ボリューム・グループのバックアップ](#)

[システム・バックアップのインストール](#)

AIX 論理区画への仮想ディスク装置の追加

IBM i リソースを使用する AIX 論理区画に仮想ディスク装置を動的に追加できます。これにより、AIX 論理区画のストレージ容量を必要に応じて増やすことができます。

このタスクについて

仮想ディスクを使用すると、AIX を実行するためにサーバーに物理装置を追加する必要がないので、サーバー上のハードウェア構成が単純化されます。AIX 論理区画には、最大 64 の仮想ディスクを割り当てることができます。各仮想ディスクは最大 1000 GB のストレージをサポートします。各仮想ディスクは、AIX からは、実際の 1 つのディスク装置のように見えます。ただし、IBM i 統合ファイルシステム内の関連スペースは、IBM i 論理区画に属すディスク間に分散されます。ディスク間に分散されると、IBM i を使用したデバイス・パリティ保護の利点が得られます。したがって、AIX でデバイスのパリティ保護をセットアップすると、追加のプロセッサ・リソースとメモリー・リソースを使用する必要がありません。

IBM i では、仮想ディスクを AIX 論理区画に動的に追加できます。統合ファイルシステムでディスク・スペースを割り当て、サーバーまたは論理区画を再始動することなく AIX で使用可能にできます。AIX 管理者は、新しく割り当てられたディスク・スペースを構成して、サーバーを再始動することなくそのディスク・スペースも使用可能にできます。

AIX 論理区画に仮想ディスクを動的に追加するには、以下の手順を完了します。

手順

1. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。
 - a) 「**接続 (My Connections)**」 > 「**ご使用のサーバー (your server)**」 > 「**ネットワーク**」 > 「**Windows 管理**」を展開する。
 - b) 「**ディスク・ドライブ**」を右クリックし、「**新規ディスク**」を選択する。
 - c) 「**ディスク・ドライブ名**」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースに付ける名前を指定する。
 - d) 「**記述**」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースの分かりやすい説明を指定する。
 - e) 「**容量**」フィールドで新規ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのサイズをメガバイト単位で指定する。
使用するサイズを決定するには、[AIX のインストール](#)を参照してください。
 - f) 「**了解**」をクリックします。
 - g) ステップ 177 ページの『3』に進む。
2. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。
 - a) IBM i コマンド行でコマンド **CRTNWSSTG** を入力し、F4 を押す。
「NWS ストレージ・スペースの作成 (CRTNWSSTG)」画面が開きます。
 - b) 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースに付ける名前を指定する。
 - c) 「**サイズ**」フィールドで新規ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのサイズをメガバイト単位で指定する。
使用するサイズを決定するには、[AIX](#)を参照してください。
 - d) 「**テキスト記述**」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースの分かりやすい説明を指定する。
 - e) Enter キーを押します。
 - f) ステップ 178 ページの『4』に進む。
3. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクする。

- a) 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。
 - b) 「ディスク・ドライブ」をクリックし、使用可能なネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを右クリックして、「リンクの追加」を選択する。
 - c) ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク先のサーバーを選択する。
 - d) 使用可能なデータ・アクセス・タイプを 1 つ選択する。
 - e) 「了解」をクリックします。
 - f) ステップ 178 ページの『5』に進む。
4. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクする。
- a) IBM i コマンド行でコマンド **ADDNWSSTGL** を入力し、F4 を押す。
「ネットワーク・サーバー・ストレージ・リンクの追加 (ADDNWSSTGL)」画面が開きます。
 - b) 「ネットワーク・サーバー記述」フィールドで、ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) の名前を指定する。
 - c) 「動的ストレージ・リンク」フィールドで *YES を指定して、ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを論理区画に対して動的に使用可能にする (すなわち、AIX 論理区画をリブートすることなく使用可能にする)。
 - d) 「ドライブ・シーケンス番号 (Drive sequence number)」フィールドで、使用するリンク順序位置を選択する。
 - e) Enter キーを押します。
5. AIX 論理区画を活動化する (まだ活動化されていない場合)。
6. superuser (root) 特権を持つユーザー名を使用して AIX にログインする。
7. AIX コマンド **cfgmgr** を実行して、AIX 論理区画に新規仮想ディスクを構成する。
8. AIX コマンド **lspv** を実行して、新規ディスクが追加され、構成可能であることを確認する。
コマンド・プロンプトで **lspv** と入力すると、システムは、AIX で現在使用可能なディスクをリストします。
このコマンドの出力例を以下に示します。

# lspv			
hdisk0	00cad6acea8fe4	rootvg	active
hdisk1	none	None	

新規ディスクの名前が左手の欄に表示されているとおりであることを注意してください。

9. 以下の方式のいずれかを使用して、新規ディスクを構成する。
- AIX コマンド **extendvg rootvg diskname** を使用して、新規仮想ディスクをルート・ボリューム・グループに追加する。ここで、*diskname* は新規ディスクの名前です。この方式の場合、この手順を続ける必要はありません。後で、AIX 方法を使用して、ファイルシステム・サイズを増やせます。
 - AIX コマンド **mkvg -y volgroup diskname** を使用して、新規仮想ディスクの新規ボリューム・グループを作成する。ここで、*volgroup* は新規ボリューム・グループに使用する名前であり、*diskname* は新規ディスクの名前です。
10. AIX **mklv -y logicvol volgroup 1 diskname** コマンドを使用して、新規仮想ディスク上に論理ボリュームを作成する。
logicvol は新規論理ボリュームに使用する名前、*volgroup* は新規ボリューム・グループの名前、*diskname* は新規ディスクの名前です。(数表示 1 は、論理ボリュームが 1 つの論理ディスク区画から構成されることを示します。)
11. AIX **crfs** コマンドを使用して、ディスク区画をフォーマットする。
crfs コマンドには多くのオプション・パラメーターがありますが、通常、ほとんどのディスク使用ではデフォルトで十分です。上記ステップで作成したディスク区画をフォーマットするには、AIX コマ

ンド・プロンプトで以下のコマンドを入力します。ここで、*logicvol* は論理ボリュームの名前であり、*/mnt/data* は、新規ディスクをマウントするマウント・ポイント・ディレクトリーです。

```
crfs -v jfs -d logicvol -m /mnt/data
```

crfs コマンドにより、以下の診断メッセージが表示されます。

```
crfs -v jfs -d logicvol -m /mnt/data
Based on the parameters chosen, the new /mnt/data JFS file system is limited to
a maximum size of 134217728 (512 byte blocks)
New File System size is 8192.
```

12. *cd /mnt/data* コマンドを使用して、マウント・ポイント・ディレクトリーが存在していることを確認する。

/mnt/data はマウント・ポイントです。*crfs* コマンドによりこのディレクトリーが作成され、新しいファイルシステムにアクセスできるようになります。マウント・ポイント・ディレクトリーが存在しない場合は、以下のコマンドを実行します。この場合、*/mnt/data* はマウント・ポイント・ディレクトリーの名前です。

```
mkdir /mnt/data
```

13. 新規ファイルシステムの項目が */etc/filesystems* ファイルに存在することを確認する。

crfs コマンドにより、新規ファイルシステムの */etc/filesystems* の該当項目が自動的に生成されます。項目が存在することを確認するには、AIX テキスト・エディター (例えば *vi* など) を使用して */etc/filesystems* ファイルを開き、*/etc/filesystems* ファイルで目的の項目を見つけます。目的の項目が存在しない場合は、テキスト・エディターを使用して項目を */etc/filesystems* ファイルに追加します。

項目の例を以下に示します。

```
/mnt/data:
dev = /dev/logicvol
vfs = jfs
log = /dev/loglv01
mount = true
account = false
```

この項目により、AIX を再始動するたびに仮想ディスクがマウントされます。

14. *mount /dev/logicvol /mnt/data* と入力して、仮想ディスク・ドライブを新規ディレクトリーにマウントする。

logicvol は論理ボリュームの名前で、*/mnt/data* はマウント・ポイント・ディレクトリーです。

ネットワーク・サーバー記述へのネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク
ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース (NWSSTG) を 1 つ以上のネットワーク・サーバー記述 (NWSD) にリンクすることができます。これにより、NWSD および関連した論理区画が、NWSSTG に保管されたデータを使用できるようになります。

このタスクについて

NWSSTG のリンク先の NWSD の数には制限がありません。これは複数の論理区画で 1 つのアプリケーションへのアクセスが必要になった場合の利点です。

1 つの NWSSTG を 1 つの NWSD にリンクする場合は、NWSSTG への読み取り専用アクセスを持つように NWSD を設定できます。また、NWSSTG に対する読み取りまたは書き込みを行うように設定することもできます。



重要: 複数の NWSD に NWSSTG への書き込みを認める場合は、一度に 1 つの NWSD だけがデータを更新できるようにしておく必要があります。そうしないと、1 つの NWSD による変更が別の NWSD により上書きされることになります。

1 つの NWSSTG を 1 つの NWSD にリンクするには、以下の手順に従います。

手順

1. IBM i コマンド行でコマンド ADDNWSSTGL を入力し、F4 を押す。
2. 「サーバー・ストレージ・リンクの追加」画面で以下の情報を入力する。

```
NWSSTG (Name)
NWSD (Name)
DYNAMIC (*YES)
DRVSEQNBR (*CALC)
```

3. F10 (追加パラメーター) を押す。
4. ストレージ・スペースが持つアクセス権のタイプを入力する。

AIX 論理区画のネットワーク・サーバー記述の削除

IBM i リソースを使用する AIX 論理区画の IBM i ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) を削除することができます。NWSD を削除すると、AIX 論理区画に関するすべての構成情報が IBM i から削除されます。

このタスクについて

AIX 論理区画のネットワーク・サーバー記述を削除するには、以下の手順に従います。

手順

1. IBM i 制御言語 (CL) コマンド行で、コマンド WRKNWSD を入力し、Enter キーを押す。
2. ネットワーク・サーバーの左方にある Opt フィールドに 8 を入力して Enter キーを押す。
3. 「構成状況処理」画面で、NWSD の状況がオフに変更になっていない場合、そのネットワーク・サーバーの左にある OPT フィールドに 2 を入力して、Enter キーを押す。それ以外の場合は、次のステップに進む。
4. F3 キーを押して、元の画面に戻る。
5. ネットワーク・サーバーの左方にある Opt フィールドに 4 を入力して Enter キーを押す。
6. 「ネットワーク・サーバー記述の削除の確認」画面で Enter キーを押す。

AIX 論理区画の仮想ディスク・ドライブの削除

IBM i リソースを使用する AIX 論理区画から仮想ディスク・ドライブを削除して、スペースを再び IBM i 論理区画で使用できるようにすることができます。仮想ディスク・ドライブを削除すると、仮想ディスク・ドライブ上の情報はすべて消去されます。

始める前に

仮想ディスク・ドライブを削除するには、まずその仮想ディスク・ドライブをネットワーク・サーバー記述 (NWSD) からリンク解除する必要があります。手順については、[181 ページの『AIX 論理区画からの仮想ディスク・ドライブのリンク解除』](#)を参照してください。

このタスクについて

仮想ディスク・ドライブを削除するには、以下の手順に従います。

手順

好みのインターフェースを使用して、ディスク・ドライブを削除する。

インターフェース	アクション
IBM Navigator for i	a. 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」 > 「ディスク・ドライブ」をクリックする。 b. 削除するディスク・ドライブを右マウス・ボタンでクリックする。 c. 確認ウィンドウで「削除」をクリックする。

インターフェース	アクション
IBM i 文字ベース・インターフェース	a. IBM i 制御言語 (CL) コマンド行で、DLTNWSSTG と入力し F4 を押す。 b. 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドにディスク・ドライブの名前を入力して、Enter キーを押す。

AIX 実行時の IPL タイプの使用

ネットワーク・サーバー記述 (NWSSTG) の IPL ソース (IPLSRC) パラメーターにより、NWSSTG がオンに変更された場合にロードされる初期プログラムが決定されます。IBM i リソースを使用する AIX 論理区画の場合、初期プログラムはカーネルです。IBM i リソースを使用する AIX 論理区画のカーネルについて、IPLSRC パラメーターがカーネル位置を指定しているようにします。

ネットワーク・サーバー記述の作成 (CRTNWSSTG) コマンドを使用するときに IPLSRC パラメーターを設定することができます。また、ネットワーク・サーバー記述の変更 (CHGNWSSTG) コマンドを使用するときに IPLSRC パラメーターを変更することができます。

注：IPLSRC パラメーターには、IBM i 論理区画で使用されるハードウェアには無効な値 A、B、および D もあります。

IPLSRC パラメーターで有効な値は次のとおりです。

IPLSRC の値	説明
*Panel	論理区画は、コントロール・パネルで指示されるソースから始動します。
*NWSSTG (ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース)	この IPL タイプは、論理区画を仮想ディスクから始動するために使用されます。オープン・ファームウェアは仮想ディスクでカーネルを検出します。オープン・ファームウェアは、サーバーに接続された最初の仮想ディスクで、ブート可能としてマークされたタイプ 0x41 (PReP 始動) の論理区画を検索します。このタイプの論理区画が存在しない場合、論理区画 IPL は失敗します。
*STMF (ストリーム・ファイル)	この IPL タイプは、IBM i 統合ファイルシステムにロードされたカーネル IBM i から論理区画を始動するために使用されます。統合ファイルシステムには、IBM i 上の光ディスク (CD) ドライブにあるファイルも含まれることに注意してください。

AIX 論理区画からの仮想ディスク・ドライブのリンク解除

AIX リソースを使用する IBM i 論理区画から仮想ディスク・ドライブ (ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース) をリンク解除すると、論理区画から仮想ディスク・ドライブが切断され、ユーザーは仮想ディスク・ドライブにアクセスできなくなります。AIX リソースを使用する IBM i 論理区画を削除する場合は、論理区画を削除する前に、論理区画からすべての仮想ディスク・ドライブをリンク解除する必要があります。

このタスクについて

IBM i リソースを使用する AIX 論理区画から仮想ディスク・ドライブをリンク解除するには、以下の手順に従います。

手順

1. IBM Navigator for i を使用して、論理区画からディスク・ドライブをリンク解除する。
文字ベース・インターフェースを使用したい場合は、ステップ [182 ページの『2』](#)に進みます。
 - a) 論理区画の NWSSTG をオフに変更する。
 - b) 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」 > 「ディスク・ドライブ」をクリックする。
 - c) リンク解除するディスク・ドライブの名前を右マウス・ボタンでクリックする。
 - d) 「リンクの除去」をクリックする。
 - e) リンクされたサーバーのリストからサーバーを選択する。

- f) リンク解除するディスク・ドライブを後で再リンクする予定がある場合、「**リンク順序の圧縮**」をクリックする。

サーバーをオンに変更する前に、ディスク・ドライブを同じリンクのシーケンス番号として再リンクする必要があります。リンクのシーケンス値の圧縮を防止することにより、すべてのディスク・ドライブをリンク解除してから正確な順序で再リンクする必要がなくなります。

- g) 「**除去**」をクリックする。

- h) これで、この手順が完了しました。ステップ [182 ページの『2』](#) は完了しないでください。

2. 文字ベース・インターフェースを使用して、論理区画からディスク・ドライブをリンク解除する。

- a) 論理区画の NWSD をオフに変更する。

- b) RMVNWSSTGL と入力して、F4 キーを押す。

- c) 「**ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース**」フィールドにリンク解除するストレージ・スペースの名前を入力し、Enter キーを押す。

- d) 「**ネットワーク・サーバー記述**」フィールドで、ストレージ・スペースをリンク解除する元のサーバーの名前を入力し、Enter キーを押す。

- e) リンク解除したディスク・ドライブを後で再リンクする予定の場合は、「**再番号付け**」フィールドに *NO を指定する。

注:サーバーをオンに変更する前に、ディスク・ドライブを同じシーケンス番号として再リンクする必要があります。自動的な再番号付けを防止することにより、すべてのディスク・ドライブをリンク解除してから正確な順序で再リンクする必要がなくなります。

- f) Enter キーを押します。

注:論理区画をアンインストールしている場合、次にディスク・ドライブを削除してください。手順については、[180 ページの『AIX 論理区画の仮想ディスク・ドライブの削除』](#)を参照してください。それ以外の場合は、論理区画の NWSD をオンに変更してください。

IBM i での AIX サーバー・オブジェクトの保存

AIX 論理区画が IBM i リソースを使用する場合、IBM i は AIX 情報を IBM i オブジェクトに保管します。

IBM i は、AIX 論理区画用のすべてのオブジェクトが保存された場合にのみ、オブジェクトを正しく復元できます。

これらのオブジェクトの保存は、サーバーで IBM i の GO SAVE コマンドのオプションを使用して行います。

- オプション 21 はサーバー全体を保存します。
- オプション 22 はサーバー・データ (QUSRSYS ライブラリーにあるオブジェクトなど) を保存します。
- オプション 23 はすべてのユーザー・データ (QFPNWSSTG ライブラリーにあるオブジェクトなど) を保存します。

特定のオブジェクトを保存する場合、次の表を使用して、IBM i 上のそのオブジェクトの場所と使用するコマンドを確認します。

表 25. 仮想ディスクを備えた論理区画の保存するオブジェクト				
オブジェクト内容	オブジェクト名	オブジェクトの場所	オブジェクト・タイプ	保存コマンド
ゲスト区画および仮想ディスク・ドライブ	stgspc	/QFPNWSSTG	システムの補助ストレージ・プール (ASP) にあるユーザー定義のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース	GO SAV、オプション 21 または 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
			ユーザー ASP にあるユーザー定義のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース	SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') ('/dev/QASPnn /stgspc.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')

表 26. サーバーを備えたすべての論理区画の保存するオブジェクト				
オブジェクト内容	オブジェクト名	オブジェクトの場所	オブジェクト・タイプ	保存コマンド
論理区画のメッセージ	さまざま	さまざま	サーバーのメッセージ・キュー	GO SAVE、オプション 21 または 23 SAVOBJ OBJ(msg) LIB(qlibrary) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)
論理区画の IBM i 構成オブジェクト	さまざま	QSYS	装置構成オブジェクト	GO SAVE、オプション 21、22、または 23 SAVOBJ DEV (TAP01)
さまざま	さまざま	QUSRSYS	さまざま	GO SAVE、オプション 21 または 23 SAVLIB LIB(*NONSYS) または LIB(*ALLUSR)

関連情報

[システム・イメージおよびユーザー定義ボリューム・グループのバックアップ](#)
[システム・バックアップのインストール](#)

i リソースを使用する IBM i 論理区画の管理

i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画を管理して、物理ハードウェアの使用率の最大化および管理対象システムのバックアップ手順の単純化に役立てることができます。

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画への仮想ディスク装置の追加

i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画に仮想ディスク装置を動的に追加できます。これにより、i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画のストレージ容量を必要に応じて増やすことができます。

このタスクについて

IBM i では、仮想ディスクを別の i 論理区画に動的に追加する機能が提供されます。統合ファイルシステムでディスク・スペースを割り当て、サーバーまたは論理区画を再始動することなく i で使用可能にできます。

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画に仮想ディスクを動的に追加するには、以下の手順を完了します。

手順

1. 選択したインターフェースを使用して、ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。

インターフェース	アクション
IBM Navigator for i	a. 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。 b. 「ディスク・ドライブ」を右クリックし、「新規ディスク」を選択する。 c. 「ディスク・ドライブ名」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースに付ける名前を指定する。 d. 「記述」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースの分かりやすい説明を指定する。 e. 「容量」フィールドで新規ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのサイズをメガバイト単位で指定する。使用するサイズを決定するには、IBM i および関連ソフトウェアのインストール、アップグレード、または削除を参照してください。 f. 「了解」をクリックします。
IBM i 文字ベース・インターフェース	a. 仮想 I/O リソースを提供する IBM i 論理区画上の IBM i コマンド行で、コマンド CRTNWSSTG を入力し、F4 キーを押す。「NWS ストレージ・スペースの作成 (CRTNWSSTG)」画面が開きます。 b. 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースに付ける名前を指定する。 c. 「サイズ」フィールドで新規ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのサイズをメガバイト単位で指定する。 d. 「テキスト記述」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースの分かりやすい説明を指定する。 e. Enter キーを押します。

2. 新規ディスクをクライアントの IBM i 論理区画の補助ストレージ・プール (ASP) に追加する。
手順については、[既存の補助ストレージ・プール \(ASP\) へのディスク装置の追加](#)を参照してください。
3. 選択したインターフェースからネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクする。

インターフェース	アクション
IBM Navigator for i	a. 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。 b. 「ディスク・ドライブ」をクリックし、使用可能なネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを右クリックして、「リンクの追加」を選択する。 c. ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク先のサーバーを選択する。 d. 使用可能なデータ・アクセス・タイプを 1 つ選択する。 e. 「了解」をクリックします。
IBM i 文字ベース・インターフェース	a. 仮想 I/O リソースを提供する IBM i 論理区画上の IBM i コマンド行で、コマンド ADDNWSSTGL を入力し、F4 キーを押す。「ネットワーク・サーバー・ストレージ・リンクの追加 (ADDNWSSTGL)」画面が開きます。 b. 「ネットワーク・サーバー記述」フィールドで、ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) の名前を指定する。

インターフェース	アクション
	c.「動的ストレージ・リンク」フィールドで *YES を指定して、ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを論理区画に対して動的に使用可能にする (すなわち、IBM i 論理区画を再始動することなく使用可能にする)。 d.「ドライブ・シーケンス番号 (Drive sequence number)」フィールドで、使用するリンク順序位置を選択する。 e. Enter キーを押します。

4. IBM i 論理区画を活動化する (まだ活動化されていない場合)。

ネットワーク・サーバー記述へのネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク
 ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース (NWSSTG) を 1 つのネットワーク・サーバー記述 (NWSD) にリンクすることができます。これにより、NWSD および関連した論理区画が、NWSSTG に保管されたデータを使用できるようになります。

このタスクについて

NWSSTG のリンク先に 1 つの NWSD がリンクできます。1 つの NWSSTG を 1 つの NWSD にリンクする場合は、NWSSTG への読み取り専用アクセスを持つように NWSD を設定できます。また、NWSSTG に対する読み取りまたは書き込みを行うように設定することもできます。

1 つの NWSSTG を 1 つの NWSD にリンクするには、以下の手順に従います。

手順

1. 仮想 I/O リソースを提供する IBM i 論理区画上の IBM i コマンド行で、コマンド ADDNWSSTGL を入力し、F4 キーを押す。
2. 「サーバー・ストレージ・リンクの追加」画面で以下の情報を入力する。

NWSSTG (Name)
 NWSD (Name)
 DYNAMIC (*YES)
 DRVSEQNBR (*CALC)

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画のネットワーク・サーバー記述の削除

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画の i ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) を削除することができます。NWSD を削除すると、i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画に関するすべての構成情報が削除されます。

始める前に

開始する前に、補助ストレージ・プール (ASP) からディスクが取り外されているようにしてください。手順については、[補助ストレージ・プール \(ASP\) からのディスク装置の除去](#) を参照してください。

このタスクについて

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画のネットワーク・サーバー記述を削除するには、以下の手順に従います。

手順

1. 仮想 I/O リソースを提供する IBM i 論理区画上の i 制御言語 (CL) コマンド行で、コマンド WRKNWSD を入力し、Enter キーを押す。
2. ネットワーク・サーバーの左方にある Opt フィールドに 8 を入力して Enter キーを押す。
3. 「構成状況処理」画面で、NWSD の状況がオフに変更になっていない場合、そのネットワーク・サーバーの左にある OPT フィールドに 2 を入力して、Enter キーを押す。それ以外の場合は、次のステップに進む。

4. F3 キーを押して、元の画面に戻る。
5. ネットワーク・サーバーの左方にある Opt フィールドに 4 を入力して Enter キーを押す。
6. 「ネットワーク・サーバー記述の削除の確認」画面で Enter キーを押す。

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画の仮想ディスク・ドライブの削除

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画から仮想ディスク・ドライブを削除することができます。仮想ディスク・ドライブを削除すると、仮想ディスク・リソースを提供する i 論理区画のスペースが再び使用可能になります。仮想ディスク・ドライブを削除すると、仮想ディスク・ドライブ上の情報はすべて消去されます。

始める前に

仮想ディスク・ドライブを削除するには、まずその仮想ディスク・ドライブをネットワーク・サーバー記述 (NWSD) からリンク解除する必要があります。手順については、[187 ページの『IBM i リソースを使用する i 論理区画からの仮想ディスク・ドライブのリンク解除』](#)を参照してください。

このタスクについて

仮想ディスク・ドライブを削除するには、以下の手順に従います。

手順

好みのインターフェースを使用して、ディスク・ドライブを削除する。

インターフェース	アクション
IBM Navigator for i	a. 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」 > 「ディスク・ドライブ」をクリックする。 b. 削除するディスク・ドライブを右マウス・ボタンでクリックする。 c. 確認ウィンドウで「削除」をクリックする。
IBM i 文字ベース・インターフェース	a. IBM i 制御言語 (CL) コマンド行で、DLTNWSSTG と入力し F4 を押す。 b. 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドにディスク・ドライブの名前を入力して、Enter キーを押す。

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画実行時の IPL タイプの使用

ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) の IPL ソース (IPLSRC) パラメーターにより、NWSD がオンに変更された場合にロードされる初期プログラムが決定されます。IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画の場合、初期プログラムはロード・ソースです。IPLSRC パラメーターに、IBM i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画のロード・ソースの位置が指定されているようにします。

ネットワーク・サーバー記述の作成 (CRTNWSD) コマンドを使用するときに IPLSRC パラメーターを設定することができます。また、ネットワーク・サーバー記述の変更 (CHGNWSD) コマンドを使用するときに IPLSRC パラメーターを変更することができます。

IPLSRC パラメーターで有効な値は次のとおりです。

IPLSRC の値	説明
*Panel	論理区画は、コントロール・パネルで指示されるソースから始動します。
*NWSSTG (ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース)	この IPL タイプは、論理区画を仮想ディスクから始動するために使用されます。オープン・ファームウェアは仮想ディスクでロード・ソースを検索します。ファームウェアが仮想ディスクでロード・ソースを検出できないと、論理区画の IPL は失敗します。

IPLSRC の値	説明
*STMF (ストリーム・ファイル)	この IPL タイプは、仮想 I/O リソースを提供する IBM i 論理区画の IBM i 統合ファイルシステムにロードされたストリーム・ファイルから論理区画を始動するために使用されます。統合ファイルシステムには、仮想 I/O リソースを提供する IBM i 論理区画上の光ディスク (CD) ドライブにあるファイルも含まれることに注意してください。

IBM i リソースを使用する i 論理区画からの仮想ディスク・ドライブのリンク解除

IBM i リソースを使用する i 論理区画から仮想ディスク・ドライブ (ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース) をリンク解除すると、論理区画から仮想ディスク・ドライブが切断され、ユーザーは仮想ディスク・ドライブにアクセスできなくなります。i リソースを使用する i 論理区画を削除する場合は、論理区画を削除する前に、論理区画からすべての仮想ディスク・ドライブをリンク解除する必要があります。

このタスクについて

i リソースを使用する IBM i 論理区画から仮想ディスク・ドライブをリンク解除するには、以下の手順に従います。

手順

好みのインターフェースを使用して、論理区画からディスク・ドライブをリンク解除する。

インターフェース	アクション
IBM Navigator for i	- 論理区画の NWSD をオフに変更する。 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」 > 「ディスク・ドライブ」をクリックする。 - リンク解除するディスク・ドライブの名前を右マウス・ボタンでクリックする。 「リンクの除去」をクリックする。 - リンクされたサーバーのリストからサーバーを選択する。 - リンク解除するディスク・ドライブを後で再リンクする予定がある場合、「リンク順序の圧縮」をクリアする。サーバーをオンに変更する前に、ディスク・ドライブを同じリンクのシーケンス番号として再リンクする必要があります。リンクのシーケンス値の圧縮を防止することにより、すべてのディスク・ドライブをリンク解除してから正確な順序で再リンクする必要がなくなります。 「除去」をクリックする。
IBM i 文字ベース・インターフェース	- 論理区画の NWSD をオフに変更する。 - 仮想 I/O リソースを提供する i 論理区画上の i コマンド行で、RMVNWSSTGL を入力し、F4 キーを押す。 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドにリンク解除するストレージ・スペースの名前を入力し、Enter キーを押す。 「ネットワーク・サーバー記述」フィールドで、ストレージ・スペースをリンク解除する元のサーバーの名前を入力し、Enter キーを押す。 - リンク解除したディスク・ドライブを後で再リンクする予定の場合は、「再番号付け」フィールドに *NO を指定する。 注：サーバーをオンに変更する前に、ディスク・ドライブを同じシーケンス番号として再リンクする必要があります。自動的な再番号付けを防止することにより、すべてのディスク・ドライブをリンク解除してから正確な順序で再リンクする必要がなくなります。 - Enter キーを押します。

インターフェース	アクション
	注：論理区画をアンインストールしている場合、次にディスク・ドライブを削除してください。手順については、186 ページの『 IBM i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画の仮想ディスク・ドライブの削除 』を参照してください。それ以外の場合は、論理区画の NWSD をオンに変更してください。

i での IBM i サーバー・オブジェクトの保存

IBM i 論理区画が i リソースを使用する場合、仮想 I/O リソースを提供する i 論理区画は、仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画に関する情報を i オブジェクトに保管します。i は、i 仮想 I/O リソースを使用する i 論理区画のすべてのオブジェクトが保存された場合にのみ、オブジェクトを正しく復元できます。

これらのオブジェクトの保存は、サーバーで i の GO SAVE コマンドのオプションを使用して行います。

- オプション 21 はサーバー全体を保存します。
- オプション 22 はシステム・データ (QUSRSYS ライブラリーにあるオブジェクトなど) を保存します。
- オプション 23 はすべてのユーザー・データ (QFPNWSSTG ライブラリーにあるオブジェクトなど) を保存します。

また、任意の保存コマンドもしくはリストア・コマンド、または Backup, Recovery, and Media Services (BRMS) 機能を使用して、i サーバー・オブジェクトを保存することもできます。

特定のオブジェクトを保存する場合、次の表を使用して、i 上のそのオブジェクトの場所と使用するコマンドを確認します。

表 27. 仮想ディスクを備えた論理区画の保存するオブジェクト				
オブジェクト内容	オブジェクト名	オブジェクトの場所	オブジェクト・タイプ	保存コマンド
ゲスト区画および仮想ディスク・ドライブ	stgspc	/QFPNWSSTG	システムの補助ストレージ・プール (ASP) にあるユーザー定義のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース	GO SAV、オプション 21 または 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
			ユーザー ASP にあるユーザー定義のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース	SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') ('/dev/QASPnn /stgspc.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')

表 28. サーバーを備えたすべての論理区画の保存するオブジェクト				
オブジェクト内容	オブジェクト名	オブジェクトの場所	オブジェクト・タイプ	保存コマンド
論理区画のメッセージ	さまざま	さまざま	サーバーのメッセージ・キュー	GO SAVE、オプション 21 または 23 SAVOBJ OBJ(msg) LIB(qlibrary) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)
論理区画の IBM i 構成オブジェクト	さまざま	QSYS	装置構成オブジェクト	GO SAVE、オプション 21、22、または 23 SAVOBJ DEV (TAP01)

表 28. サーバーを備えたすべての論理区画の保存するオブジェクト (続き)				
オブジェクト内容	オブジェクト名	オブジェクトの場所	オブジェクト・タイプ	保存コマンド
さまざま	さまざま	QUSRSYS	さまざま	GO SAVE、オプション 21 または 23
				SAVLIB LIB(*NONSYS) または LIB(*ALLUSR)

i パーチャル・リソースを使用する i 論理区画のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを保存および復元することができます。ただし、個別ファイルの保存および復元はできません。

i 仮想 I/O リソースを使用する IBM i 論理区画のバックアップとリカバリー

GO SAVE 操作を使用して、他の論理区画 IBM i からのリソースを使用する i 論理区画のバックアップとリカバリーを行えます。

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画の管理

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する Linux 論理区画を管理して、物理ハードウェアの使用率の最大化および管理対象システムのバックアップ手順の単純化に役立てることができます。

Linux 論理区画への仮想ディスク装置の追加

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画に仮想ディスク装置を動的に追加できます。これにより、AIX 論理区画のストレージ容量を必要に応じて増やすことができます。

このタスクについて

仮想ディスクを使用すると、Linux を実行するためにサーバーに物理装置を追加する必要がないので、サーバー上のハードウェア構成が単純化されます。Linux 論理区画には、最大 64 の仮想ディスクを割り当てることができます。各仮想ディスクは最大 1000 GB のストレージをサポートします。各仮想ディスクは、Linux からは、実際の 1 つのディスク装置のように見えます。ただし、i 統合ファイルシステム内の関連スペースは、i 論理区画に属すディスク間に分散されます。ディスク間に分散されると、i を使用したデバイス・パリティ保護の利点が得られます。したがって、Linux でデバイスのパリティ保護をセットアップすると、追加のプロセッサ・リソースとメモリー・リソースを使用する必要がありません。

IBM i では、仮想ディスクを Linux 論理区画に動的に追加できます。統合ファイルシステムでディスク・スペースを割り当て、サーバーまたは論理区画を再始動することなく Linux で使用可能にできます。Linux 管理者は、新しく割り当てられたディスク・スペースを構成して、サーバーを再始動することなくそのディスク・スペースも使用可能にできます。

Linux 論理区画に仮想ディスクを動的に追加するには、以下の手順を完了します。

手順

1. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。
 - a) 「接続 (My Connections)」 > 「ご使用のサーバー (your server)」 > 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」を展開する。
 - b) 「ディスク・ドライブ」を右クリックし、「新規ディスク」を選択する。
 - c) 「ディスク・ドライブ名」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースに付ける名前を指定する。
 - d) 「記述」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースの分かりやすい説明を指定する。
 - e) 「容量」フィールドで新規ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのサイズをメガバイト単位で指定する。
任意の Linux ディストリビューターのインストール資料を参照して、使用するサイズを決定します。
 - f) 「了解」をクリックします。

- g) ステップ 190 ページの『4』に進みます。
2. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを作成する。
 - a) IBM i コマンド行でコマンド CRTNWSSTG を入力し、F4 を押す。
「NWS ストレージ・スペースの作成 (CRTNWSSTG)」画面が開きます。
 - b) 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースに付ける名前を指定する。
 - c) 「サイズ」フィールドで新規ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのサイズをメガバイト単位で指定する。
任意の Linux ディストリビューターのインストール資料を参照して、使用するサイズを決定します。
 - d) 「テキスト記述」フィールドでネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースの分かりやすい説明を指定する。
 - e) Enter キーを押します。
 3. IBM Navigator for i を使用する場合は、IBM Navigator for i によってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクする。
 - a) 「接続 (My Connections)」> 「ご使用のサーバー (your server)」> 「ネットワーク」> 「Windows 管理」を展開する。
 - b) 「ディスク・ドライブ」をクリックし、使用可能なネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを右クリックして、「リンクの追加」を選択する。
 - c) ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク先のサーバーを選択する。
 - d) 使用可能なデータ・アクセス・タイプを 1 つ選択する。
 - e) 「了解」をクリックします。
 - f) ステップ 190 ページの『5』に進みます。
 4. 文字ベース・インターフェースを使用する場合は、文字ベース・インターフェースによってネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにリンクする。
 - a) IBM i コマンド行でコマンド ADDNWSSTGL を入力し、F4 を押す。
「ネットワーク・サーバー・ストレージ・リンクの追加 (ADDNWSSTGL)」画面が開きます。
 - b) 「ネットワーク・サーバー記述」フィールドで、ネットワーク・サーバー記述 (NWS) の名前を指定する。
 - c) 「動的ストレージ・リンク」フィールドで *YES を指定して、ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースを論理区画に対して動的に使用可能にする (すなわち、Linux 論理区画をリブートすることなく使用可能にする)。
 - d) 「ドライブ・シーケンス番号 (Drive sequence number)」フィールドで、使用するリンク順序位置を選択する。
 - e) Enter キーを押します。
 5. Linux 論理区画が実行されていない場合は、Linux 論理区画を活動化する。論理区画が実行されるまでは、先に進まないでください。
 6. superuser (root) 特権を持つユーザー名を使用して Linux にログインする。
 7. 新規仮想ディスク・ドライブの Host ID、SCSI バス、および論理装置番号 (LUN) を決定する。
Linux コマンド・プロンプトで `cat /proc/scsi/scsi` と入力することによって、既存のデバイスをリストできます。以下の例は、このコマンドの出力例を示しています。

```
Attached devices:
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
Vendor: IBM      Model: VDasD NETSPACE   Rev: 0001
Type:   Direct-Access                ANSI SCSI revision: 04
```

上記の例で、NETSPACE は、表示されたデバイスのネットワーク・ストレージ・スペースの名前です。ご使用の Linux 論理区画で、既存のネットワーク・ストレージ・スペースの名前を探します。既存のネットワーク・ストレージ・スペースの、Host: 値 (Host ID) および Channel: (SCSI バス) と Lun: (論理装置番号 (LUN)) 値の数値部分をメモします。新規仮想ディスク・ドライブは、既存のネットワ

ーク・ストレージ・スペースと同じホスト ID、SCSI バス、および LUN をもつことになります。例えば、既存のネットワーク・ストレージ・スペースが前出のサンプル出力で示したものと同じであれば、新規仮想ディスク・ドライブのホスト ID は 0、SCSI バスは 0、LUN は 0 になります。

8. 新規仮想ディスク・ドライブの SCSI ID を決定する。

Linux コマンド・プロンプトで次のコマンドを入力して、テーブル・フォームで既存のデバイスをリストできます。

```
cd /proc/scsi/sg
cat device_hdr; cat devices
```

以下の例は、このコマンドの出力例を示しています。

host	chan	id	lun	type	opens	qdepth	busy	online
0	0	0	0	0	2	30	0	1
0	1	0	0	0	0	30	0	1

既存デバイスの、host (ホスト ID)、chan (SCSI バス)、id (SCSI ID)、および lun (論理装置番号 (LUN)) 値をメモします。前のステップで決定したように、新規仮想ディスク・ドライブと同じホスト ID、SCSI バス、LUN を持つデバイスを見つけます。それらのデバイスの中から、最大の SCSI ID を持つデバイスを見つけます。新規仮想ディスク・ドライブは、既存の最大 SCSI ID よりも 1 つ大きな SCSI ID を持つことになります。例えば、新規仮想ディスク・ドライブのホスト ID が 0、SCSI バスが 0、LUN が 0 を持ち、Linux 論理区画上のデバイスが上記サンプル出力のようにリストされる場合、新規仮想ディスク・ドライブの SCSI ID は 1 になります。

9. Linux コマンド・プロンプトでコマンド echo "scsi add-single-device host chan id lun" > /proc/scsi/scsi を入力し、手動で仮想ディスク・ドライブを追加する。

以下の情報を使用して、このコマンドの引数を理解するのに役立てます。

- host はホスト ID です。
- chan は SCSI バスです。
- id は SCSI ID です。
- lun は LUN です。

例えば、新規仮想ディスク・ドライブのホスト ID が 0、SCSI バスが 0、SCSI ID が 1、LUN が 0 の場合、Linux コマンド・プロンプトで、コマンド echo "scsi add-single-device 0 0 1 0" > /proc/scsi/scsi を入力します。

10. Linux コマンド・プロンプトで、コマンド fdisk /dev/sdb を入力し、仮想ディスク・ドライブにディスク区画を作成する。

このコマンドを実行するには、スーパーユーザー (root) 特権が必要です。

Command (m for help): プロンプトが表示されます。

11. プロンプトで p と入力し、仮想ディスク・ドライブの現在の区画テーブルを表示する。

デフォルトでは、新しい仮想ディスク・ドライブには仮想ディスク上の単一のディスク区画を表示します。

例えば、次のとおりです。

```
Disk /dev/sdb: 64 heads, 32 sectors, 200 cylinders
Units = cylinders of 2048 * 512 bytes

Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sdb1          1          199      203760    6   FAT16
```

12. コマンド・プロンプトで d と入力し、現在の区画を削除してから、新しい区画を作成する。

ディスク区画のデフォルトのフォーマットは FAT16 です。FAT16 としてフォーマットされたディスク区画を仮想ディスク・ドライブで使用しないでください。

Partition number (1-4): プロンプトが表示されます。

13. 削除するディスク区画番号を入力して、Enter キーを押す。

この例では、1 と入力します。

`fdisk` コマンドにより、区画が正常に削除されたことを示すコマンド・プロンプトが表示されます。

14. `n` と入力し、新しいディスク区画を作成する。

Command action `E` extended `P` primary partition (1-4) プロンプトが表示されます。

15. `p` と入力して Enter キーを押し、仮想ディスクに 1 次ディスク区画を作成する。

Partition number (1-4): プロンプトが表示されます。

16. これは仮想ディスク上の最初の区画であるので、`1` と入力して Enter キーを押す。

First cylinder (1-200, default 1): プロンプトが表示されます。

17. Enter キーを押し、最初のディスク・シリンダーのデフォルトの `1` を使用する。

これは、このディスク区画に、ディスク全体を使用します。

Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (1-200, default 200): プロンプトが表示されます。

18. Enter キーを押し、最後のディスク・シリンダーのデフォルトの `200` を使用する。

これは、この区画に、仮想ディスク全体を使用します。

注: 区画のタイプは、デフォルトの `Linux` になります。異なるディスク・タイプ (例えば、論理ボリューム・マネージャー (LVM) または `Linux Extended`) が必要な場合は、`t` と入力して、区画のタイプを変更します。

`fdisk` コマンドにより、区画が正常に作成されたことを示すコマンド・プロンプトが戻されます。

19. `w` を入力して Enter キーを押し、ディスク構造への変更をコミットする。

`fdisk` コマンドにより、仮想ディスク・ドライブへの変更が書き込まれます。`fdisk` コマンドにより、以下の診断メッセージが表示されます。

```
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

操作が完了すると、`fdisk` コマンドはコマンド・プロンプトを戻します。

20. `Linux mkfs` コマンドを使用して、ディスク区画をフォーマットする。

`mkfs` コマンドには多くのオプション・パラメーターがありますが、通常、ほとんどのディスク使用ではデフォルトで十分です。前のステップで作成されたディスク区画をフォーマットするには、スーパーユーザー (`root`) 特権を使用してログインしているようにし、`Linux` コマンド・プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
mkfs /dev/sdb1
```

2 番目の仮想ディスクには単一のディスク区画が存在するため、ディスクの名前は `/dev/sdb1` です (`sdb` は 2 番目のディスクであることを示し、`1` は区画 1 であることを示しています)。`mkfs` コマンドにより以下の診断メッセージが表示されます。

```
mke2fs 1.28 (31-Aug-2002)
Filesystem label=
OS type: Linux Block size=1024 (log=0)
Fragment size=1024 (log=0)
51200 inodes, 204784 blocks
10239 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=1
25 block groups
8192 blocks per group, 8192 fragments per group
2048 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    8193, 24577, 40961, 57345, 73729

Writing inode tables: done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

This filesystem will be automatically checked every 29 mounts or
180 days, whichever comes first.  Use tune2fs -c or -i to override.
```

21. コマンド `mkdir /mnt/data` を入力して、新規ファイルにアクセスするために使用できるディレクトリを作成する。
22. コマンド `mount /dev/sdb1 /mnt/data` を入力して、仮想ディスク・ドライブを新規ディレクトリにマウントする。
23. Linux テキスト・エディター (例えば `vi`) を使用して、`/etc/fstab` ファイルに項目を追加する。
例えば、`/dev/sdb1 /mnt/data ext2 defaults 1 1`。この項目により、Linux を再始動するたびに仮想ディスクがマウントされます。

ネットワーク・サーバー記述へのネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク
ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース (NWSSTG) を 1 つ以上のネットワーク・サーバー記述 (NWSD) にリンクすることができます。これにより、NWSD および関連した論理区画が、NWSSTG に保管されたデータを使用できるようになります。

このタスクについて

NWSSTG のリンク先の NWSD の数には制限がありません。これは複数の論理区画で 1 つのアプリケーションへのアクセスが必要になった場合の利点です。

1 つの NWSSTG を 1 つの NWSD にリンクする場合は、NWSSTG への読み取り専用アクセスを持つように NWSD を設定できます。また、NWSSTG に対する読み取りまたは書き込みを行うように設定することもできます。



重要: 複数の NWSD に NWSSTG への書き込みを認める場合は、一度に 1 つの NWSD だけがデータを更新できるようにしておく必要があります。そうしないと、1 つの NWSD による変更が別の NWSD により上書きされることになります。

1 つの NWSSTG を 1 つの NWSD にリンクするには、以下の手順に従います。

手順

1. IBM i コマンド行でコマンド `ADDNWSSTGL` を入力し、F4 を押す。
2. 「サーバー・ストレージ・リンクの追加」画面で以下の情報を入力する。

```
NWSSTG (Name)
NWSD (Name)
DYNAMIC (*YES)
DRVSEQNBR (*CALC)
```

3. F10 (追加パラメーター) を押す。
4. ストレージ・スペースが持つアクセス権のタイプを入力する。

Linux 論理区画のネットワーク・サーバー記述の削除

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画の i ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) を削除することができます。NWSD を削除すると、Linux 論理区画に関するすべての構成情報が i から削除されます。

このタスクについて

Linux 論理区画のネットワーク・サーバー記述 (NWSD) を削除するには、以下の手順に従います。

手順

1. i 制御言語 (CL) コマンド行で、コマンド `WRKNWSD` を入力し、Enter キーを押す。
2. ネットワーク・サーバーの左方にある Opt フィールドに 8 を入力して Enter キーを押す。
3. 「構成状況処理」画面で、NWSD の状況がオフに変更になっていない場合、そのネットワーク・サーバーの左にある OPT フィールドに 2 を入力して、Enter キーを押す。それ以外の場合は、次のステップに進む。
4. F3 キーを押して、元の画面に戻る。
5. ネットワーク・サーバーの左方にある Opt フィールドに 4 を入力して Enter キーを押す。
6. 「ネットワーク・サーバー記述の削除の確認」画面で Enter キーを押す。

Linux 論理区画の仮想ディスク・ドライブの削除

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画から仮想ディスク・ドライブを削除して、スペースを再び i 論理区画で使えるようにすることができます。仮想ディスク・ドライブを削除すると、仮想ディスク・ドライブ上の情報はすべて消去されます。

始める前に

ディスク・ドライブは、削除の前にネットワーク・サーバー記述からリンク解除する必要があります。手順については、[195 ページの『Linux 論理区画からの仮想ディスク・ドライブのリンク解除』](#)を参照してください。

このタスクについて

仮想ディスク・ドライブを削除するには、以下の手順に従います。

手順

好みのインターフェースを使用して、ディスク・ドライブを削除する。

インターフェース	アクション
IBM Navigator for i	以下のステップを実行します。 a. 「ネットワーク」 > 「Windows 管理」 > 「ディスク・ドライブ」をクリックする。 b. 削除するディスク・ドライブを右マウス・ボタンでクリックする。 c. 「削除」をクリックする。 d. 確認ウィンドウで「削除」をクリックする。
IBM i 文字ベース・インターフェース	以下のステップを実行します。 a. IBM i 制御言語 (CL) コマンド行で、DLTNWSSTG と入力し F4 を押す。 b. 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドにディスク・ドライブの名前を入力して、Enter キーを押す。

Linux 実行時の IPL タイプの使用

ネットワーク・サーバー記述 (NWS) の IPL ソース (IPLSRC) パラメーターにより、NWS が オンに変更された場合にロードされる初期プログラムが決定されます。IBM i リソースを使用する Linux 論理区画の場合、初期プログラムはカーネルです。i リソースを使用する Linux 論理区画のカーネルについて、IPLSRC パラメーターがカーネル位置を指定するようにします。

ネットワーク・サーバー記述の作成 (CRTNWS) コマンドを使用するときに IPLSRC パラメーターを設定することができます。また、ネットワーク・サーバー記述の変更 (CHGNWS) コマンドを使用するときに IPLSRC パラメーターを変更することができます。

注：IPLSRC パラメーターには、IBM i 論理区画で使用されるハードウェアには無効な値 A、B、および D もあります。

IPLSRC パラメーターで有効な値は次のとおりです。

IPLSRC の値	説明
*Panel	論理区画は、コントロール・パネルで指示されるソースから始動します。
*NWSSTG (ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース)	この IPL タイプは、論理区画を仮想ディスクから始動するために使用されます。オープン・ファームウェアは仮想ディスクでカーネルを検出します。オープン・ファームウェアは、サーバーに接続された最初の仮想ディスクで、ブート可能としてマークされたタイプ 0x41 (PReP 始動) の論理区画を検索します。このタイプの論理区画が存在しない場合、論理区画 IPL は失敗します。

IPLSRC の値	説明
*STMF (ストリーム・ファイル)	この IPL タイプは、IBM i 統合ファイルシステムにロードされたカーネルから論理区画を始動するために使用されます。統合ファイルシステムには、IBM i 上の光ディスク (CD) ドライブにあるファイルも含まれることに注意してください。

Linux 論理区画からの仮想ディスク・ドライブのリンク解除

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画から仮想ディスク・ドライブ (ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース) をリンク解除すると、論理区画から仮想ディスク・ドライブが切断され、ユーザーは仮想ディスク・ドライブにアクセスできなくなります。i リソースを使用する Linux 論理区画を削除する場合は、論理区画を削除する前に、論理区画からすべての仮想ディスク・ドライブをリンク解除する必要があります。

このタスクについて

i リソースを使用する Linux 論理区画から仮想ディスク・ドライブをリンク解除するには、以下の手順に従います。

手順

1. IBM Navigator for i を使用して、論理区画からディスク・ドライブをリンク解除する。
文字ベース・インターフェースを使用したい場合は、ステップ [195 ページの『2』](#) に進みます。
 - a) 論理区画の NWSD をオフに変更する。
 - b) 「ネットワーク」 > 「**Windows 管理**」 > 「ディスク・ドライブ」をクリックする。
 - c) リンク解除するディスク・ドライブの名前を右マウス・ボタンでクリックする。
 - d) 「リンクの除去」をクリックする。
 - e) リンクされたサーバーのリストからサーバーを選択する。
 - f) リンク解除するディスク・ドライブを後で再リンクする予定がある場合、「リンク順序の圧縮」のチェック・マークを外す。
サーバーをオンに変更する前に、ディスク・ドライブを同じリンクのシーケンス番号として再リンクする必要があります。リンクのシーケンス値の圧縮を防止することにより、すべてのディスク・ドライブをリンク解除してから正確な順序で再リンクする必要がなくなります。
 - g) 「除去」をクリックする。
 - h) これで、この手順が完了しました。ステップ [195 ページの『2』](#) は完了しないでください。
2. 文字ベース・インターフェースを使用して、論理区画からディスク・ドライブをリンク解除する。
 - a) 論理区画の NWSD をオフに変更する。
 - b) RMVNWSSSTGL と入力して、F4 キーを押す。
 - c) 「ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース」フィールドにリンク解除するストレージ・スペースの名前を入力し、Enter キーを押す。
 - d) 「ネットワーク・サーバー記述」フィールドで、ストレージ・スペースをリンク解除する元のサーバーの名前を入力し、Enter キーを押す。
 - e) リンク解除したディスク・ドライブを後で再リンクする予定の場合は、「再番号付け」フィールドに *NO を指定する。
注: サーバーをオンに変更する前に、ディスク・ドライブを同じシーケンス番号として再リンクする必要があります。自動的な再番号付けを防止することにより、すべてのディスク・ドライブをリンク解除してから正確な順序で再リンクする必要がなくなります。
 - f) Enter キーを押します。

注: 論理区画をアンインストールしている場合、次にディスク・ドライブを削除してください。手順については、[194 ページの『Linux 論理区画の仮想ディスク・ドライブの削除』](#)を参照してください。それ以外の場合は、論理区画の NWSD をオンに変更してください。

IBM iでのLinuxサーバー・オブジェクトの保存

Linux 論理区画が IBM i リソースを使用する場合、i は Linux 情報を i オブジェクトに保存します。IBM i は、Linux 論理区画のすべてのオブジェクトが保存された場合にのみ、オブジェクトを正しく復元できます。

これらのオブジェクトの保存は、サーバーで i の GO SAVE コマンドのオプションを使用して行います。

- オプション 21 はサーバー全体を保存します。
- オプション 22 はサーバー・データ (QUSRSYS ライブラリーにあるオブジェクトなど) を保存します。
- オプション 23 はすべてのユーザー・データ (QFPNWSSTG ライブラリーにあるオブジェクトなど) を保存します。

特定のオブジェクトを保存する場合、次の表を使用して、i 上のそのオブジェクトの場所と使用するコマンドを確認します。

表 29. 仮想ディスクを備えた論理区画の保存するオブジェクト				
オブジェクト内容	オブジェクト名	オブジェクトの場所	オブジェクト・タイプ	保存コマンド
ゲスト区画および仮想ディスク・ドライブ	stgspc	/QFPNWSSTG	システムの補助ストレージ・プール (ASP) にあるユーザー定義のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース	GO SAV、オプション 21 または 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
			ユーザー ASP にあるユーザー定義のネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース	SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') ('/dev/QASPnn/stgspc.UDFS') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')

表 30. サーバーを備えたすべての論理区画の保存するオブジェクト				
オブジェクト内容	オブジェクト名	オブジェクトの場所	オブジェクト・タイプ	保存コマンド
論理区画のメッセージ	さまざま	さまざま	サーバーのメッセージ・キュー	GO SAVE、オプション 21 または 23 SAVOBJ OBJ(msg) LIB(qlibrary) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)
論理区画の IBM i 構成オブジェクト	さまざま	QSYS	装置構成オブジェクト	GO SAVE、オプション 21、22、または 23 SAVOBJ DEV (TAP01)
さまざま	さまざま	QUSRSYS	さまざま	GO SAVE、オプション 21 または 23 SAVLIB LIB(*NONSYS) または LIB(*ALLUSR)

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する Linux 論理区画のバックアップとリカバリー

IBM i 論理区画にあるリソースを使用する Linux 論理区画を作成すると、IBM i 制御言語 (CL) コマンド、Linux コマンド、またはその両方の組み合わせを使用して、バックアップとリカバリーを管理できます。

i リソースを使用する論理区画の中 の Linux データを共用テープ・ドライブに保存し、そのテープ・ドライブからデータを復元するには、Linux の **tar** コマンド、または i 保存 (SAV) および復元 (RST) コマンドのいずれかを使用できます。 **tar** コマンドを使用してデータをファイルに保存することもできます。データの保存に **tar** を使用する場合、そのデータを復元できるのは、再度 **tar** コマンドを使用する場合だけです。同様に、データの保存に SAV コマンドを使用する場合、そのデータを復元できるのは RST コマンドを使用する方法だけです。データをバックアップおよび復元するこれらの 2 つの方法には互換性はありません。

以下の制約事項が適用されます。

- Linux から磁気テープ装置を使用するには、IBM i でテープをオフに変更する必要があります。
- 通常、ストレージ・スペースを保存する方が **tar** コマンドを使用して保存するよりも高速ですが、ファイル・レベルのバックアップとリカバリーは実行できません。
- Linux は、ライブラリー・デバイス内のテープの切り替えをサポートしません。現在デバイスにあるテープのみを使用できます。
- IBM i データと **tar** データを同じテープ・ボリュームに保存することはできません。

tar コマンドを使用したファイルのバックアップとリカバリー

もっとも一般的な Linux のデータ・バックアップ・ユーティリティは、**tar** (テープ・アーカイブ) ユーティリティです。Linux を専用ディスクにインストールした場合、またはデータのバックアップ中に Linux 論理区画をオフに変更できない場合は、Linux **tar** コマンドを使用します。

Linux の **tar** コマンドを使用するバックアップは、ファイル・レベルです。 **tar** コマンドにより指定されるファイルおよびディレクトリーのみが保存されます。したがって、**tar** コマンドを使用してファイル・サーバーにない Linux データを保存することはできません。例えば、PowerPC® Reference Platform (PReP) 始動論理区画にあるカーネルは、**tar** コマンドを使用して保存できません。

この **tar** コマンドの利点の 1 つは、通常の **tar** 実装では一般的でない増分バックアップおよび特殊デバイスのバックアップがサポートされていることです。また、この **tar** コマンドは、基礎となるファイル・システム・タイプに関係なくファイルをバックアップします。

磁気テープ装置への保存および磁気テープ装置からの復元

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画と共用テープ・ドライブとの間で Linux ファイルを保存し復元するには、以下の手順を使用します。

始める前に

Linux データがファイル・サーバーに存在するようにする。

通常、Linux はテープをキャラクター型デバイス として処理します。このデバイスは長いストリームのデータの読み取りおよび書き込みを迅速に行えますが、特定のデータを検索するために迅速にアクセスすることはできません。対照的に、Linux はディスクまたは CD をブロック・デバイス として処理します。このデバイスは、デバイスのどのポイントでも読み取りおよび書き込みを迅速に行うことができるため、**mount** コマンドに適しています。

このタスクについて

以下の手順を実行して、IBM i リソースを使用する論理区画と共用テープ・ドライブとの間で Linux ファイルを保存し復元する。

手順

1. コマンド: **tar -b 40 -c -f /dev/st0 files** を入力する。

以下の記述を使用して、このコマンドの引数を理解するのに役立ててください。

- **tar** はコマンド名 (tape archive を短縮したもの) です。

- **-b 40** は、セクターの数で表したブロック・サイズです。この引数は、Linux が 40 セクター (20 KB) のブロックごとにアーカイブ・ストリームを書き込むことを指定します。この引数に値を指定しない場合、デフォルト値の 20 セクター (10 KB) になり、値 40 ほど迅速に仮想テープの処理を行います。
- **-c** は、作成 (create) を意味するコマンド・アクション。この引数は、**tar** コマンドにより新規アーカイブが作成されるか、前のアーカイブが上書きされることを指定します (アーカイブからのファイルの復元または既存アーカイブへの個別ファイルの追加とは対照的です)。
- **-f /dev/st0** は、仮想磁気テープ装置および番号です。この引数は、コマンドがサーバー上の仮想テープ 0 を使用することを指定します。**tar** コマンドが実行されると、磁気テープ装置は閉じられ、テープは巻き戻されます。テープに複数のアーカイブを保存する場合、テープを使用するたびに巻き戻さないようにして、そのテープを次のファイル・マーカに配置する必要があります。これを行うには、**st0** ではなく、**nst0** (巻き戻されない仮想テープ) デバイスを指定します。
- **files** は、保存するファイルおよびディレクトリーの名前です。

これで、Linux データが、IBM i リソースを使用する論理区画から 共用テープ・ドライブに保存されました。

2. コマンド: **tar -b 40 -x -f /dev/st0 files** を入力する。

-x (抽出) 引数は、ステップ [197 ページの『1』](#) で使用された **tar** コマンドの **-c** (作成) 引数を置換します。

これで、Linux データが、共用テープ・ドライブから、リソースを共用している論理区画に復元されました。

ファイルへの保存およびファイルからの復元

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画と **tar** ファイルとの間で Linux ファイルの保存と復元を行うことができます。

ファイルへの保存

以下に、**tar** コマンドを使用してファイルに保存する例を示します。

```
tar -cvf /tmp/etc.tar /etc
```

以下の記述を使用して、このコマンドの引数を理解するのに役立ててください。

tar

コマンド名

c

tar ファイルを作成します。

v

詳細 (Verbose)。この引数は、**tar** ファイルに追加されるファイルを示します。

f

データは、**f** のすぐ後のデータが **tar** ファイルの名前であることを示します。

/tmp/etc.tar

tar ファイルの名前。

/etc

tar ファイルに追加されるオブジェクト **/etc** はディレクトリーであるので、このユーティリティーはディレクトリーおよびそのサブディレクトリーのすべてのコンテンツを **tar** ファイルに追加します。

tar ファイルを作成したら、さまざまな方法でそれをオフライン・メディアに保存できます。例えば、**tar** ファイルを仮想磁気テープ装置または直接接続された磁気テープ装置に保存できます。**tar** ファイルを統合ファイルシステムにコピーして、後で保存することもできます。

通常のサーバー使用時に、Linux 論理区画のデータを **tar** ファイルに保存できます。論理区画の **cron** (時間順) デーモンを使用して、**tar** ユーティリティーの始動を自動化することができます。**cron** デーモンは、Linux のスケジューリング・メカニズムです。**tar** ユーティリティーを使用して、単一のバックアップ要求をスケジュールに入れることもできます。例えば、**tar** ユーティリティーを使用して **/etc** ディレクトリー

を9月19日午後10時にバックアップする場合、コマンド: `at 10pm Sep 19 -f tar.command` を入力します。

ファイルからの復元

次に示すのは、**tar** コマンドを使用して、ファイル `tar -xvf /tmp/etc.tar /etc` から復元する例です。**-x** (抽出) 引数は、ファイルを保存するのに使用される **tar** コマンドの **-c** (作成) 引数を置き換えます。

i コマンドを使用する Linux 論理区画のバックアップおよびリカバリー

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画がある場合、**i** でバックアップとリカバリー用のツールを使用できます。保存 (SAV) および復元 (RST) 制御言語 (CL) コマンドを使用して、仮想ディスク全体を現在の状態で保存および復元できます。

SAV コマンドは、統合ファイルシステムの QFPNWSSTG ディレクトリー下にある仮想ディスクと同じ名前を持つディレクトリーを保存します。この方法によるバックアップとリカバリーは、Linux カーネルが仮想ディスクの PowerPC Reference Platform (PReP) 始動論理区画に保存されている場合、もっとも有効です。大部分の Linux ディストリビューションでは、これは通常、デフォルトのインストールの一部として行われます。

i コマンドを使用するストレージ・スペースのバックアップは、ドライブ・レベルです。これは、**i** が個別のファイルではなく、仮想ディスクまたはネットワーク・ストレージ・スペースのコンテンツ全体をバックアップすることを意味します。したがって、SAV コマンドを正確に実行すると、PReP 始動論理区画内のカーネルも含め、ドライブ上のすべての情報がバックアップされます。

Linux カーネルを PReP 論理区画に保存した場合は、システム全体を再インストールした後に論理区画を復元し始動できます。ファイル転送プロトコル (FTP) およびテープを使用して、保存された仮想ディスクを別のサーバーに転送して復元もできます。

IBM i SAV を使用する Linux データの保存

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画のデータを保存するには、保存 (SAV) **i** CL コマンドを使用します。

このタスクについて

IBM i では、データはネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースにあります。

IBM i コマンドを使用して、個々の Linux ファイルを保存および復元する場合は、統合ファイル・システムで QNTC ディレクトリーを使用する必要があります。ファイル共有を使用して保存および復元したファイルにアクセスできます。Linux で Samba を使用してファイル共有を定義し、QNTC を使用してファイル共有にアクセスできます。

保存 (SAV) IBM i CL コマンドを使用して IBM i リソースを使用する Linux 論理区画のデータを保存するには、以下の手順に従います。

手順

1. IBM i コマンド行で、保存 (SAV) コマンドを入力します。
2. 「保管」画面で、次のパラメーター値を入力します。
 - a) 「デバイス」フィールドで、関連付けられている IBM i デバイス記述を入力する。
ファイルを QGPL のようなライブラリーに保存するには、`/qsys.lib/qgpl.lib/myfile.file` と入力します。例えば、TAP01 という磁気テープ装置の場合は、`/qsys.lib/tap01.devd` と入力します。
 - b) 「オブジェクト:名前」フィールドで、サーバー、共有、またはファイルを入力する。
例えば、ご使用のサーバーが MYSERVER と命名されている場合、共有名は MYSHARE であり、ここには保存する必要のあるすべてのディレクトリーとファイルが入ります。`/QNTC/MYSERVER/MYSHARE` と入力します。
3. IBM i コマンド行で、保存ファイルの表示 (DSPSAVF) コマンドを入力して、変更された保存ファイルが存在することを確認します。

4. 新しい保存ファイル名の横にある「Options」フィールドに 5 (表示) を入力して、保存ファイル内のストリーム・ファイルのリストを表示します。

i RST を使用する Linux データの復元

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画のデータを復元できるようにするには、復元 (RST) *i* CL コマンドを使用します。

このタスクについて

IBM i コマンドを使用して、個々の Linux ファイルを保存および復元する場合は、統合ファイル・システムで QNTC ディレクトリーを使用する必要があります。ファイル共有を使用して、保存および復元したファイルにアクセスできます。Linux で Samba を使用してファイル共有を定義し、QNTC を使用してファイル共有にアクセスできます。

復元 (RST) は、リソースを共有する論理区画の共有テープ・ドライブから Linux ファイルを復元する *i* コマンドです。「オブジェクトの復元 (Restore Object)」画面で、以下のパラメーター値を入力します。

手順

1. 磁気テープ装置から復元するには、関連付けられた *i* デバイス記述を「デバイス」フィールドに入力する。
例えば、TAP01 という磁気テープ装置の場合は、/qsys.lib/tap01.devd と入力します。
2. ライブラリー QGPL 内の保存ファイルから復元する場合は、関連したファイル名を入力する。
例えば、/qsys.lib/qgpl.lib/myfile.file と入力する。
3. 「オブジェクト:名前」フィールドで、サーバー、共有、またはファイルを入力する。
例えば、ご使用のサーバーが MYSERVER と命名されている場合、共有名は MYSHARE であり、ここには復元する必要のあるすべてのディレクトリーとファイルが入ります。/QNTC/MYSERVER/MYSHARE と入力します。

Linux 論理区画に関連付けられている ネットワーク・サーバー記述および仮想ディスク・ドライブのバックアップ

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画のデータをバックアップする方法を習得します。

IBM i リソースを使用する Linux 論理区画のデータのバックアップは、独自のリソースを使用する Linux 論理区画のデータのバックアップと異なります。仮想ディスクを備えた論理区画をインストールするときに、リソースを共有する IBM i 論理区画はネットワーク・サーバー記述を作成し、バックアップする必要がある Linux 論理区画用のディスク・ドライブを作成します。サーバー関連の (インストール・ドライブとサーバー・ドライブ) ディスク・ドライブや、ユーザー関連のディスク・ドライブがあります。Linux 論理区画はディスク・ドライブを統合サーバーと見なす可能性があるため、すべてのディスク・ドライブとネットワーク・サーバー記述を、正確に復元されるように保存する必要があります。

論理区画を実装すると、仮想ディスクを IBM i ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペース・オブジェクトとして保存および復元することができます。これらのオブジェクトは、フル・サーバーのバックアップの実行時に、サーバーの一部として保存されます。特にサーバーの論理区画に関連付けられているネットワーク・サーバー記述とストレージ・スペースも保存できます。サーバー・ドライブを毎日バックアップすることをお勧めします。

ネットワーク・ストレージ・スペース上でのレスキュー・イメージの作成

ネットワーク・ストレージ・スペース (NWSSTG) でレスキュー・イメージを作成して、欠陥のある Linux インストールの確認と修復に役立てることができます。

始める前に

レスキュー・イメージは、Linux カーネル、シェル、および、障害のある Linux インストール・システムの確認と修復に有用な診断ツール、ドライバー、その他のユーティリティーが収められているディスク・イメージです。多数の Linux ディストリビューターが、そのインストール・ディスクにレスキュー・イメージを組み込んでいます。論理区画のレスキュー・ソリューションの 1 つとして、論理区画のレスキューのみを目的として統合ファイルシステム上に保管できる小容量のネットワーク・ストレージ・スペース

(NWSSTG) を作成する方法が挙げられます。論理区画を作成するときに、NWSSTG にレスキュー・イメージをインストールできます。

ネットワーク・ストレージにレスキュー・イメージを作成する前に、それぞれの論理区画ごとに構成情報を文書化することが重要です。

1. `/etc/fstab` ファイルにあるドライブ構成情報を文書化します。
2. `ifconfig` コマンドの実行時に報告されるネットワーク情報をキャプチャーします。
3. 各論理区画で必要なモジュールのリストを作成します。使用中のモジュールを表示するには、Linux で `lsmod` コマンドを使用します。上記にリストしたコマンドおよびファイルから入手する情報を使用して、どのファイルをレスキュー・ネットワーク・ストレージ・スペースに保管するかを決定してください。

このタスクについて

NWSSTG 上にレスキュー・イメージを作成するには、以下の手順に従います。

手順

1. レスキュー・イメージを作成するために必要なネットワーク・ストレージ・スペースの容量を決定する。
ご使用のディストリビューションの最小インストールに必要なスペースの量については、Linux 資料を参照してください。スワップ区画 (PowerPC Reference Platform (PReP) 始動区画) を作成し、レスキュー・イメージで使用可能にするその他のソフトウェアをインストールするために十分なスペースを追加しておきます。例えば、最小サーバー・インストールが 291 MB であると資料に記載されている場合は、425 MB のストレージ・スペースを作成しておきます。
2. レスキュー・イメージ用に決定したサイズのネットワーク・ストレージ・スペース (CRTNWSSTG) を作成する。
ストレージ・スペース記述フィールドに、レスキュー・イメージの作成に使用したディストリビューションおよび保存する必要のある警告を入力することができます。
3. このストレージ・スペースをネットワーク・サーバー記述 (NWSD) にリンクする。
このステップのために新しい NWSD を作成する必要はありません。既存のストレージ・スペースをリンク解除して、一時的にレスキュー・ストレージ・スペースを既存の NWSD にリンクすることもできます。
4. 資料に記載されている方法でディストリビューションのインストール・サーバーを始動し、プロンプトに従う。
インストール・システムを手動で区画に分割する場合、必ず PReP 始動区画を作成してください。インストールするパッケージを選択する時点では、サポートされるパッケージの最小数を選択します。パッケージ・グループの名前はディストリビューションによって異なります。
5. インストーラーがパッケージのインストールおよび構成を完了するのを待つ。
インストールが完了すると、インストーラーはレスキュー・イメージを開始します。
6. レスキュー・イメージに必要なすべてのユーティリティがあることを確認する。
論理区画の場合、Linux コマンド・プロンプトで `rpm -qa | grep ibmsis` と入力して、統合ディスクと連動するユーティリティが使用可能であることを確認します。
7. 論理区画に必要なデバイス・ドライバーがインストールされているようにする。
例えば、`pcnet32` がイーサネット・デバイス用に、`olympic` がトークンリング・デバイス用にインストールされていることを確認します。コンパイルされたカーネル・モジュールは、`/lib/modules/kernel version/kernel/drivers` ディレクトリー、またはそのディレクトリーの下ディレクトリーにあります。
8. 論理区画に必要なその他の特別なドライバーまたはソフトウェア・パッケージをインストールする。
9. ファイル転送プロトコル (FTP) を使用して、その他の論理区画の構成情報を含むファイルをレスキュー・サーバー・ネットワーク・ストレージ・スペースに送信する。
10. カーネルを手動でインストールする (そうする必要がある Linux ディストリビューションの場合)。
カーネルのインストールについての詳細は、ご使用のディストリビューションのインストール 資料を参照してください。

11. レスキュー・ストレージ・スペース上のルート区画へのパスをメモにとる。

この情報は、レスキュー・ネットワーク・ストレージ・スペースをネットワークから始動する際に必要になります。ルート区画を判別するには、コマンド `cat /etc/fstab` を入力します。2 番目の列にスラッシュ (/) がある区画が、ルート区画です。ルート区画の判別についての詳細は、ご使用のディストリビューションの資料を参照してください。

次のタスク

`shutdown -h now` を入力して論理区画をシャットダウンし、シャットダウンが完了した後に論理区画をオフに変更できます。論理区画がオフに変更された後、レスキュー・ストレージ・スペースをリンク解除して、NWSD の通常のストレージ・スペースに再リンクできます。

ネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースからのレスキュー・イメージの使用

ネットワーク・ストレージ・スペース (NWSSTG) で Linux レスキュー・イメージを使用して、IBM i リソースを使用する Linux 論理区画を修復できます。レスキュー・イメージは、Linux カーネル、シェル、および、障害のある Linux インストール・システムの確認と修復に有用な診断ツール、ドライバ、その他のユーティリティが収められているディスク・イメージです。

このタスクについて

NWSSTG で作成したレスキュー・イメージを使用するには、以下の手順を使用します。

手順

1. NWS ストレージ・スペース処理 (WRKNWSSTG) コマンドを使用して、障害を起こした論理区画 (該当する場合) の仮想ストレージ・スペースを切り離す。
2. レスキュー・ストレージ・スペースをネットワーク・サーバー記述 (NWSD) に最初のドライブとして接続し、元のストレージ・スペース (該当する場合) を 2 番目のドライブとして再接続する。
3. 障害を起こした区画の NWSD を IPL ソース *NWSSTG から開始するように編集する。また、IPL パラメーター・フィールドを編集して、レスキュー・ストレージ・スペースのルート区画も反映します。ほとんどのディストリビューションの場合、これは `root=/dev/sda3` または `root=/dev/vda1` などのパラメーターになります。詳しくは、ご使用の Linux ディストリビューションの資料を参照してください。
4. 区画を再始動する。
5. 既存のルート区画が専用ディスクにある場合、`insmod ibmsis` コマンドを使用して `ibmsis` ドライバを挿入する。
6. レスキュー対象のネットワーク・ストレージ・スペースのルート区画をマウントする先のマウント・ポイントを作成する。`mkdir /mnt/rescue` などのコマンドを使用できます。
7. レスキュー対象のネットワーク・ストレージ・スペースのルート区画をマウントする。ドライブのマウントには、コマンド `mount -t partition-type partition-location mount-point` を使用します。ここで、`partition-type` は `ext2` または `reiserfs` などの区画のフォーマットであり、`partition-location` は `/dev/sdb3` (`devfs` 以外のディスク区画の場合)、`/dev/sd/disc1/part3` (`devfs` ディスク区画)、または `/dev/sda2` (専用ディスク上の区画の場合) とほぼ同じです。
8. 仮想ディスクを使用している場合、レスキュー対象のドライブは最初のドライブではなく 2 番目のドライブになります。(すなわち、区画の正常な実行時にドライブが `/dev/sda3` である場合、レスキュー・サーバーでは `/dev/sdb3` になります。)
9. レスキュー対象の区画のルートになるデバイスを判断するには、資料またはレスキュー NWSSTG の作成時に作成した構成ファイルを参照してください。マウント・ポイントは、上記の例を使用した場合は `/mnt/rescue` のようになります。

次のタスク

作成したマウント・ポイントに対してレスキュー・ストレージ・スペースにあるレスキュー・ツールを使用するか、区画のストレージ・スペース内からレスキューする区画で作業することができます。イメージをその固有のストレージ・スペースからレスキューする場合、`chroot mount-point` コマンドを使用して、その区画のルート・ディレクトリーを変更してください。

Linux 論理区画のネットワーク・サーバー記述のバックアップ

仮想ディスクを使用する論理区画に関連付けられているストレージ・スペース・オブジェクトを保存する際、ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) も保存する必要があります。 そうしないと、論理区画は、論理区画に対するファイルシステムの許可などの項目を再設定できない場合があります。

このタスクについて

ネットワーク・サーバー記述を保存するには、次のように構成保存 (SAVCFG) コマンドを使用します。

手順

1. IBM i コマンド行で SAVCFG を入力する。
2. Enter キーを押して、NWSD 構成を保存する。

次のタスク

構成保存コマンド (SAVCFG) により、NWSD に関連付けられているオブジェクト (回線記述およびネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースのリンク情報など) が保存されます。 SAVCFG は、このサーバーに関連付けられているストレージ・スペースは保存しません。 ストレージ・スペースを保存するには、Save Object (SAV) コマンドを使用します。

Linux 論理区画のネットワーク・サーバー記述の復元

災害復旧状態では、論理区画のネットワーク・サーバー記述 (NWSD) などすべての構成オブジェクトを復元します。 状況によっては、特に NWSD を復元する必要があります。 例えば、新規ハードウェアに移行する場合は NWSD の復元が必要です。

始める前に

IBM i に自動的に統合ファイルシステム内のディスク・ドライブを復元された NWSD に再リンクさせるには、これらのディスク・ドライブを最初に復元します。

このタスクについて

NWSD を復元するには、構成復元 (RSTCFG) コマンドを使用します。

手順

1. IBM i コマンド行で RSTCFG を入力し、F4 (プロンプト) を押す。
2. 「オブジェクト」フィールドに NWSD の名前を指定する。
3. 「デバイス」フィールドに、NWSD の復元に使用するデバイスを指定する。
メディアから復元する場合、デバイス名を指定する。 保存ファイルから復元する場合、*SAVF を指定して、該当するフィールドで保存ファイルの名前とライブラリーを確認する。
4. Enter キーを押して、NWSD を復元する。
5. NWSD および関連付けられているすべてのストレージ・スペースを復元したら、論理区画を始動 (オンに変更) する。

ハイパーバイザーおよびサービス・プロセッサの時刻クロックと時刻基準区画の同期化

ハイパーバイザーおよびサービス・プロセッサによって使用される時刻クロックは、1 つ以上の時間基準区画 (TRP) の使用により、確実に正確なものにすることができます。 TRP で時刻が変更されると、ハイパーバイザーおよびサービス・プロセッサの時刻は、TRP によって指定された時刻と一致するよう更新されます。 TRP の時刻は、手動で変更したり、Network Time Protocol (NTP) サポートを使用して管理したりすることができます。 NTP を使用すると、自動的に、複数のサーバーにわたって時刻が確実に一貫したものとなります。 論理区画を TRP として指定する場合は、Virtual I/O Server (VIOS) 区画などの別のサーバーにマイグレーションできない論理区画を選択する必要があります。 サーバーごとに複数の TRP を指定できないため、最も長い時間実行されている TRP がシステムの TRP として認識されます。

このタスクについて

サービス・プロセッサは、各種のエラー・ログおよびイベントのタイム・スタンプにその時刻クロックを使用します。サービス・プロセッサには、バッテリーによってサポートされるクロックが備わっているため、停電が発生した場合、サーバーは現在時刻を維持することができます。サーバーの電源がオンになるたびに、ハイパーバイザー時刻クロックは、サービス・プロセッサの時刻クロックから初期化されます。新しい区画が作成されるたびに、ハイパーバイザーはその時刻クロックを使用します。新規に作成された区画は、ハイパーバイザーの時刻クロックで開始します。論理区画の作成後、その論理区画の時刻クロックは、ハイパーバイザーの時刻クロックから分離されます(ハイパーバイザーの時刻に対する変更は、既存の区画に影響しません)。

1つの区画上で TRP を使用可能にするには、以下のステップを実行します。

手順



1. ナビゲーション・ペインで、「リソース」アイコン  をクリックします。
2. 「すべてのパーティション」をクリックします。あるいは、「すべてのシステム」をクリックします。作業ペインで、論理区画が配置されているサーバーの名前をクリックします。「システム区画の表示」をクリックします。「すべてのパーティション」ページが表示されます。
3. 作業ペインで、論理区画を選択し、「アクション」 > 「パーティション属性の表示」をクリックします。「属性」ページが表示されます。
4. 「一般」タブをクリックする。
5. 「拡張 (Advanced)」タブをクリックします。「詳細設定」領域で、「時刻基準を使用可能にする」チェック・ボックスを選択します。
6. あらゆる追加の論理区画について、ステップ 3 からステップ 5 を繰り返します。

ハードウェア・アクセラレーターへのユーザー・モード・アクセスの使用可能化

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、ハードウェア・アクセラレーターへのユーザー・モード・アクセスを使用可能にすることができます。HMC は、バージョン 9.1.940 以降でなければなりません。

このタスクについて

GNU zip (gzip) アクセラレーターは、サーバー・パフォーマンスおよびネットワーク入出力効率を高めるのに使用される圧縮/圧縮解除カードです。Quality of Service (QoS) クレジットは、論理区画が共用ハードウェア・アクセラレーターにアクセスできるようにするために使用されるメカニズムです。**lssyscfg** コマンドを使用して、サーバーがハードウェア・アクセラレーターへのユーザー・モード・アクセスの使用可能化をサポートするかどうかを検証することができます。**lshwres** コマンドを使用すると、サポートされているハードウェア・アクセラレーターのタイプと共に、対応する最大ハードウェア・アクセラレーター QoS、現在使用可能なハードウェア・アクセラレーター QoS、およびサーバーの保留中の使用可能ハードウェア・アクセラレーター QoS クレジットを表示することができます。また、**lshwres** コマンドを使用して、論理区画に割り当てられている gzip QoS の量を表示することもできます。**chhwres** コマンドを使用すると、論理区画 AIX、論理区画 Linux、あるいは「活動」状態または「非活動」状態の Virtual I/O Server 論理区画の gzip サービスの品質 (QoS) クレジットを使用可能にすることができます。IBM i 論理区画の QoS クレジットを使用可能にすることはできません。

論理区画にクレジットが付与されるのは、以下の条件が満たされた場合のみです。

- サーバーは、ハードウェア・アクセラレーターの使用可能化をサポートします。
- サーバーは、ユーザーが指定したハードウェア・アクセラレーター・タイプをサポートします。
- オペレーティング・システムは QoS クレジットの動的な使用可能化をサポートします。
- 論理区画に割り当てられる十分な量のハードウェア・アクセラレーター QoS クレジットが使用可能です。

gzip QoS クレジットがあって使用可能になっている論理区画をリモート再始動するには、宛先サーバーで、ハードウェア・アクセラレーターへのユーザー・モード・アクセスの有効化がサポートされている必要があります。さらに、以下の条件が適用されます。

- 宛先サーバーを管理する HMC のバージョンが 9.1.0 以前の場合、リモート再始動操作は正常に実行されますが、この操作後、論理区画の gzip QoS クレジットは失われます。
- リモート再始動操作は、宛先サーバー上に十分な量の使用可能な gzip QoS クレジットが存在し、しかもその宛先サーバーを管理する HMC がバージョン 9.1.940 以降である場合に、正常に実行されます。論理区画は、ソース・サーバーで使用可能な gzip QoS クレジットと同じ量のクレジットで再始動されます。
- 宛先サーバーにある使用可能な gzip QoS クレジットの量が不十分で、さらにバージョン 9.1.940 以降の HMC によってサーバーが管理されている場合、リモート再始動操作は正常に実行されますが、論理区画には、宛先サーバー上の使用可能な gzip QoS クレジットの量に応じて、その gzip QoS クレジットの一部が割り当てられます。

関連情報

[chhwres コマンド](#)

[lshwres コマンド](#)

[lssyscfg コマンド](#)

論理区画への仮想シリアル番号の割り当て

Power Systems ファームウェア・レベルが FW950 以降で、HMC がバージョン 9.2.950 以降の場合、論理区画に仮想シリアル番号 (VSN) を割り当てることができます。仮想シリアル番号は、7 桁の固有ストリングです。論理区画が「**実行中**」の状態である場合は、仮想シリアル番号の変更はできません。

仮想シリアル番号のリストは、IBM 提供の Capacity on Demand (CoD) コードを使用することで、POWER Hypervisor で活動状態になります。仮想シリアル番号は、ライセンス交付と論理区画の使用量のトラッキングに使用されます。

lsvsn コマンドを使用して、仮想シリアル番号プール内にあるすべての仮想シリアル番号を表示できます。また、**lssyscfg** コマンドを使用して、システムが仮想シリアル番号機能をサポートしているかどうかを表示できます。仮想シリアル番号を使用して論理区画を作成する場合は、**virtual_serial_num** 属性の値を指定する必要があります。値は、以下のオプションのいずれかになります。**none**、**auto**、または **VSN**。**none** 値はデフォルト・オプションです。値を **auto** に指定した場合、ハードウェア管理コンソール (HMC) は、仮想シリアル番号のリストから論理区画に最初の仮想シリアル番号を割り当てます。

chsyscfg コマンドを使用して、**非活動状態**にある論理区画の VSN 設定を変更できます。仮想シリアル番号を使用して論理区画を割り当てた場合、値は **none** にのみ変更できます。ただし、論理区画に VSN が割り当てられていない場合は、オプションを選択することで、自動的に仮想シリアル番号を割り当てる、または論理区画の仮想シリアル番号を指定することができます。

ある管理対象システムから別の管理対象システムに仮想シリアル番号を転送する場合は、**xfervsn** コマンドを使用できます。ターゲット・システムに転送された仮想シリアル番号は、ソース・システムの割り当て解除された VSN リストから除去され、ターゲット・システムの割り当て解除された VSN リストに追加されます。ただし、宛先システムがソース・システムを管理するハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されていない場合、宛先システムを管理する HMC の IP アドレスまたはホスト名を指定する必要があります。宛先 HMC のユーザー名を指定することもできます。割り当て解除された VSN を VSN プールから除去するには、**rmvsn** コマンドを使用します。

関連情報

[lssyscfg コマンド](#)

論理区画のパフォーマンスの考慮

論理区画のパフォーマンスを管理し向上することにより、ご使用のシステムがそのリソースを最も効率的に使用できるようになります。

AIX オペレーティング・システムの構成を通して、AIX 論理区画のパフォーマンスを管理し、向上させることができます。

IBM i のパフォーマンスを管理することにより、管理対象システムが確実にリソースを効率的に使用して、管理対象システムとビジネスに対して最高のサービスを提供します。さらに、効果的なパフォーマンス管理により、管理対象システムの変更に迅速に対応でき、コストのかかるアップグレードおよびサービスの料金の出費を先送りできるので経費を節約できます。

関連情報

[AIX パフォーマンス・マネージメント](#)

[Performance Tools Guide and Reference](#)

[Performance Toolbox Version 2 and 3 Guide and Reference](#)

[Power Systems キャパシティ・オンデマンド \(Power Systems Capacity on Demand\)](#)

パフォーマンス改善のための Active Memory Expansion 構成の調整

Active Memory Expansion 計画ツールを実行して、Active Memory Expansion を使用する AIX 論理区画のパフォーマンス統計情報を生成できます。この統計情報を使用して、論理区画の Active Memory Expansion 係数、メモリー割り当て、またはプロセッサ割り当てを変更し、論理区画のパフォーマンスを改善できます。

このタスクについて

パフォーマンス改善のために Active Memory Expansion 構成を調整するには、以下のステップを実行します。

手順

1. AIX コマンド行インターフェースから Active Memory Expansion 計画ツール (すなわち **amepat** コマンド) を実行します。

現在 Active Memory Expansion を使用しているワークロードに対して計画ツールを実行すると、以下の情報を含むレポートがツールにより生成されます。

- ・メモリー圧縮およびプロセッサ使用量に関する各種の統計情報
- ・該当の論理区画で可能ないくつかの Active Memory Expansion 代替構成
- ・該当の論理区画での Active Memory Expansion パフォーマンス改善のための推奨構成

ヒント: メモリー圧縮およびプロセッサ使用量についてさらに詳しい統計情報を表示するには、**vmstat** コマンド、**lparstat** コマンド、**svmon** コマンド、および **topas** コマンドを使用してください。

2. 以下の作業の 1 つ以上を実行して、構成を調整します。

- ・論理区画用に設定されている Active Memory Expansion 係数を動的に変更する。手順については、[150 ページの『AIX 論理区画の Active Memory Expansion 係数の変更』](#)を参照してください。
- ・論理区画用のメモリーを動的に追加、移動、または削除する。手順については以下の作業のいずれかを参照してください。
 - 専用メモリーを使用する論理区画については、[149 ページの『専用メモリーを動的に管理』](#)を参照。
 - 共用メモリーを使用する論理区画については、[151 ページの『共用メモリー区画での論理メモリーの動的追加および動的除去』](#)を参照。
- ・論理区画用のプロセッサ・リソースを動的に追加、移動、または削除する。手順については、[153 ページの『プロセッサ・リソースの動的管理』](#)を参照してください。

共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のパフォーマンスに影響を与える、パフォーマンス上の要因 (共用メモリーのオーバーコミットなど) について説明します。共用メモリーの統計情報を使用して、パフォーマンス改善のために共用メモリー区画の構成を調整する方法の判別に役立てることもできます。

オーバーコミットされた共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが共用メモリー区画のパフォーマンスに与える影響について説明します。一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

すべての共用メモリー区画に割り当てられた論理メモリーの合計が、共用メモリー・プール内の物理メモリー量より大きい場合、共用メモリー構成はオーバーコミットされていると考えられます。

現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より小さいか等しい場合、そのメモリー構成は論理的にオーバーコミットされています。論理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールには、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーする十分な物理メモリーがあります。

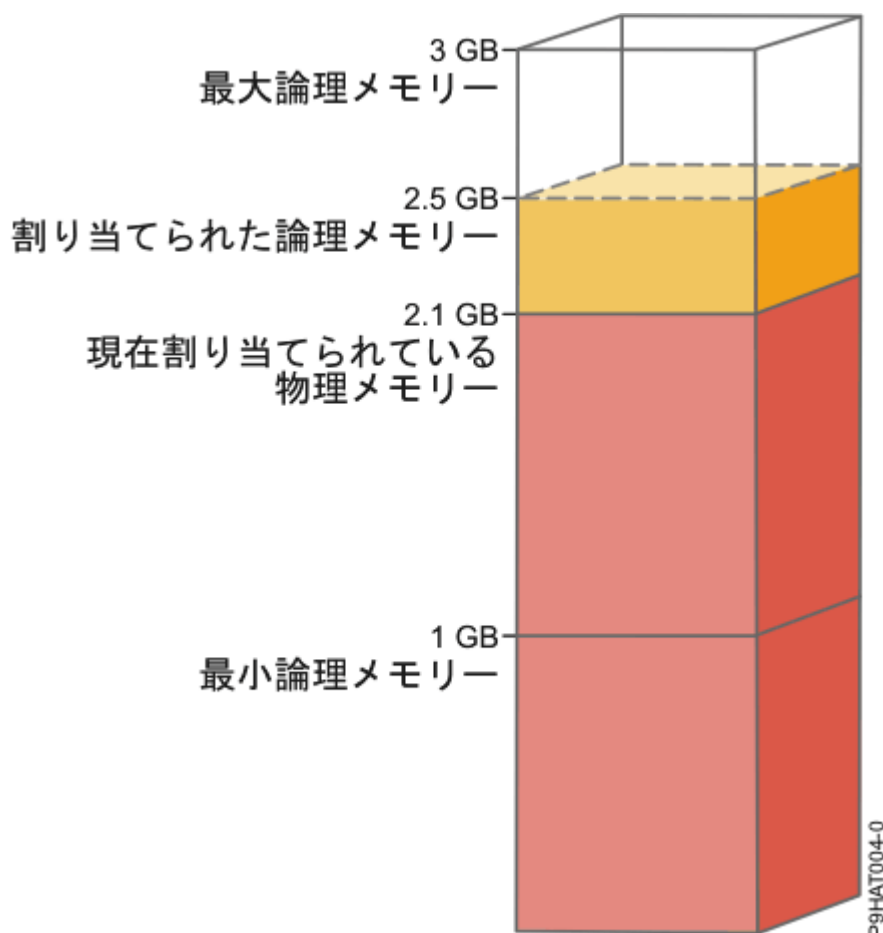


図 7. 論理的にオーバーコミットされたメモリー構成の共用メモリー区画

この図では、2.5 GB の論理メモリーが割り当てられた共用メモリー区画を示しています。この場合の最大論理メモリーは 3 GB であり、最小論理メモリーは 1 GB です。この図では、現在共用メモリー・プールから共用メモリー区画に割り当てられている物理メモリー量が、2.1 GB であることも示しています。共用メモリー区画で稼働するワークロードが現在 2.1 GB のメモリーを使用しており、さらに 0.2 GB のメモリーを必要としていて、かつ共用メモリー・プールが論理的にオーバーコミットされている場合、ハイパーバイザーは、現在他の共用メモリー区画が使用していないメモリー・ページを割り当てることにより、共用メモリー区画に 0.2 GB の物理メモリーを追加して割り当てます。

現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より大きい場合、そのメモリー構成は物理的にオーバーコミットされています。物理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールにある物理メモリーは不足しており、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーできません。ハイパーバイザーは、物理メモリーと共用メモリーの差を補助ストレージに保管します。

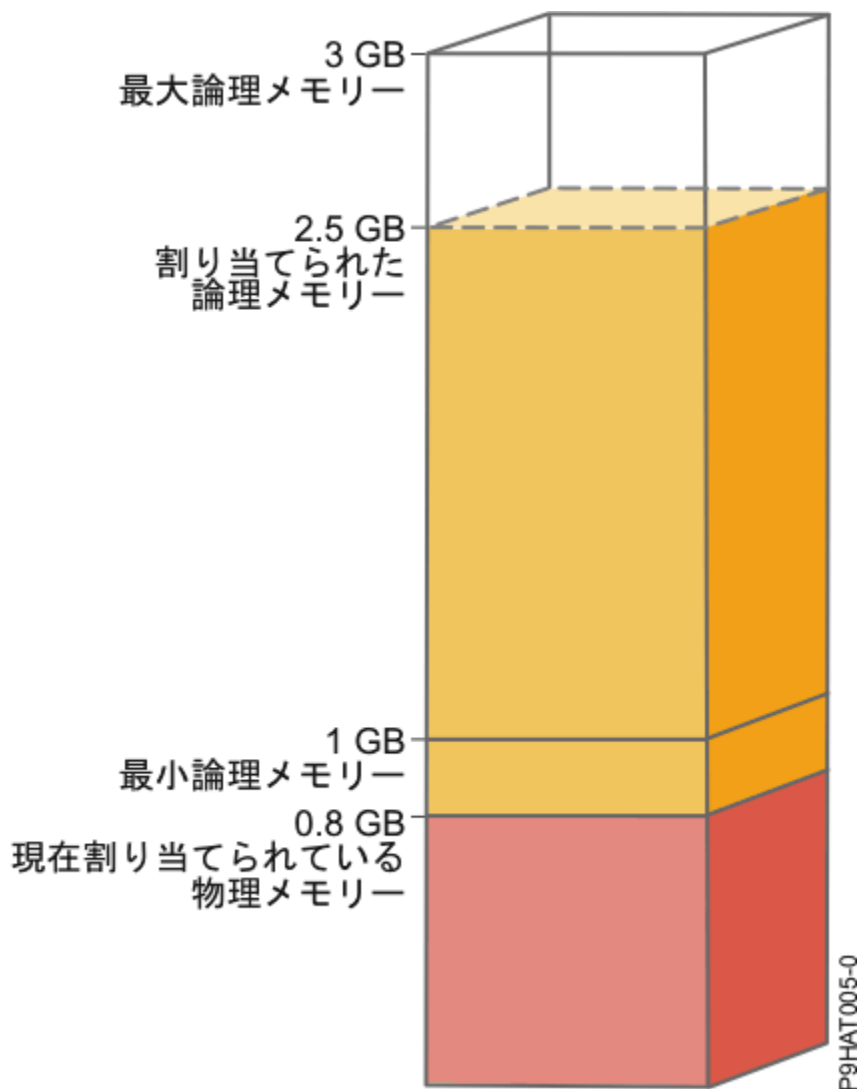


図 8. 物理的にオーバーコミットされたメモリー構成の共用メモリー区画

この図では、現在 0.8 GB の物理メモリーが割り当てられ、2.5 GB の論理メモリーが割り当てられている共用メモリー区画を示しています。共用メモリー区画で稼働するワークロードが 0.8 GB のメモリーを使用し、さらに 1.5 GB のメモリーを必要としていて、かつ共用メモリー・プールが物理的にオーバーコミットされている場合、ハイパーバイザーは 1.5 GB の共用メモリー区画のメモリーを、そのページング・スペース・デバイスに保管します。

共用メモリー区画がページング・スペース・デバイス上のデータにアクセスする必要がある場合、ハイパーバイザーはページング VIOS 区画に、ページング・スペース・デバイスからデータを読み取り、そのデータを共用メモリー・プールに書き込むように指示します。ハイパーバイザーがページング・スペース・デバイス上に保管する必要があるメモリー容量が増える程、より頻繁に、ハイパーバイザーおよびページング VIOS 区画が、ページング・スペース・デバイスと共用メモリー・プールの間でデータの読み取りと書き込みを行う必要があります。共用メモリー・プールに保管されたデータに直接アクセスするのと比較すると、ページング・スペース・デバイスに保管されたデータにアクセスするほうが時間を要します。したがって一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされている度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムは、割り当てられた物理メモリーのオペレーティング・システムによる使用状況の情報をハイパーバイザーに提供し、メモリー構成がオーバーコミットされている共用メモリー区画のパフォーマンスを改善します。ハイパーバイザーはこの情報を使用して、オペレーティング・システムがアクセスする頻度が最も低いデータをページング・スペース・デバイスに保管し、オペレーティング・システムが最も頻繁にアクセスするデータを共用メモリー・プールに保管し

ます。これにより、ハイパーバイザーがページング・スペース・デバイスにアクセスしなければならない頻度が低くなり、共用メモリー区画のパフォーマンスが改善されます。

関連概念

共用メモリー区画のパフォーマンスに影響を及ぼす要因

オーバーコミットの考慮事項に加えて、共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のパフォーマンスに影響を与える可能性がある他の要因について、考慮する必要があります。このような要因には、共有メモリー区画で実行するワークロード、共有メモリー区画の I/O 指定メモリー、共有メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムまたはアプリケーションがメモリー・アフィニティーを使用するかどうか、および共有メモリー区画が冗長の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を使用するように構成されているかどうか、などがあります。

例: 論理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成

現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より小さいか等しい場合、そのメモリー構成は論理的にオーバーコミットされています。論理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールには、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーする十分な物理メモリーがあります。

例: 物理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成

現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より大きい場合、そのメモリー構成は物理的にオーバーコミットされています。物理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールにある物理メモリーは不足しており、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーできません。ハイパーバイザーは、物理メモリーと共用メモリーの差を補助ストレージに保管します。

共用メモリーの分配

ハイパーバイザーは、共用メモリーを使用する各論理区画 (以下、共用メモリー区画という) のメモリー・ウェイトを使用して、共用メモリー・プールからより多くの物理メモリーを受け取る論理区画を決定します。パフォーマンスおよびメモリー使用を最適化するために、共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムは、オペレーティング・システムによるメモリーの使用状況に関する情報をハイパーバイザーに提供します。この情報は、ハイパーバイザーが共用メモリー・プールに保管するページと、ページング・スペース・デバイスに保管するページを決定するのに役立ちます。

関連資料

共用メモリーのパフォーマンスの統計情報

ハードウェア管理コンソール (HMC) 環境および Linux 環境では、共用メモリー構成に関する統計情報が提供されます。

共用メモリー区画のパフォーマンスに影響を及ぼす要因

オーバーコミットの考慮事項に加えて、共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のパフォーマンスに影響を与える可能性がある他の要因について、考慮する必要があります。このような要因には、共有メモリー区画で実行するワークロード、共有メモリー区画の I/O 指定メモリー、共有メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムまたはアプリケーションがメモリー・アフィニティーを使用するかどうか、および共有メモリー区画が冗長の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を使用するように構成されているかどうか、などがあります。

次の表では、論理的または物理的にオーバーコミットされている共用メモリー構成で実行するのに適切なタイプのワークロードについて示しています。また、共用メモリー構成で実行するのが適切ではないタイプのワークロードについても示しています。

表 31. 論理的にオーバーコミットされた構成、物理的にオーバーコミットされた構成、および専用メモリー構成で実行するワークロード

論理的にオーバーコミットされた構成に適したワークロード	物理的にオーバーコミットされた構成に適したワークロード	専用メモリー構成に適したワークロード
- まったく別の、異なる回数でピークに達するワークロード。 - 常駐するメモリー所要量の平均値が低いワークロード。 - 持続的な負荷のないワークロード。 - フェイルオーバーおよびバックアップの論理区画として機能する論理区画が、同一のサーバー上でその1次論理区画として構成されている場合。 - テスト環境および開発環境。	- AIX オペレーティング・システムを稼働し、ファイル・キャッシュを使用するワークロード。 - 入出力の待ち時間の影響を受けにくい印刷サーバー、ファイル・サーバー、ネットワーク・アプリケーション、およびその他のワークロード。 - ほとんど常に非アクティブになっているワークロード。	- サービス品質の基準が高いワークロード。 - ピーク負荷が持続しているために、常にメモリー・リソースが使用されるワークロード。 - ハイパフォーマンス・コンピューティング (HPC) のワークロード。

共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いに加えて、以下の要因が共用メモリー区画のパフォーマンスに影響を与える可能性があります。

- 共用メモリー区画で実行するワークロード、共用メモリー区画に割り当てられた仮想アダプターの数、および共用メモリー区画に設定された I/O 指定メモリーは、すべて I/O デバイスのパフォーマンスに直接影響を与えます。このような要因は、I/O デバイスが、最適のメモリー要件ではなく最小メモリー要件で動作する原因となります。この結果、入出力操作が遅延するおそれがあります。
- 最適パフォーマンスに必要な I/O 指定メモリーの容量は、構成されたアダプターのワークロードと数によって異なります。
- 共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムでは、メモリーのアフィニティーを使用することはできません。アプリケーションの中には、パフォーマンスを改善するためにメモリー・アフィニティーに依存しているものがあります。
- 共用メモリー区画が、以下の状況が同時に発生した場合に自身のページング・スペース・デバイスのデータにアクセスしようとする、共用メモリー区画が中断状態になる場合があります。
 - ページング VIOS 区画が使用不可になる。例えば、ページング VIOS 区画がシャットダウンされたか、またはページング VIOS 区画に障害がある。
 - 共用メモリー区画が、自身のページング・スペース・デバイスにアクセスするのに冗長のページング VIOS 区画を使用するように構成されていない。

関連概念

オーバーコミットされた共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが共用メモリー区画のパフォーマンスに与える影響について説明します。一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

関連資料

[共用メモリーのパフォーマンスの統計情報](#)

ハードウェア管理コンソール (HMC) 環境および Linux 環境では、共用メモリー構成に関する統計情報が提供されます。

共用メモリーのパフォーマンスの統計情報

ハードウェア管理コンソール (HMC) 環境および Linux 環境では、共用メモリー構成に関する統計情報が提供されます。

どこに統計情報を表示するか	表示する統計情報
HMC の使用状況データ	• 共用メモリー・プールに関する統計情報。以下のとおりです。 – 共用メモリー・プールのサイズ – オーバーコミットされたメモリーの合計量 – 共用メモリー区画に割り当てられた論理メモリーの合計量 – 共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの合計量 – 共用メモリー区画が、現在 I/O デバイスに使用している物理メモリーの合計量 – ハイパーバイザーが、共用メモリー区画の管理に使用している共用メモリー・プールのメモリー量 – ページング・スペース・デバイスから共用メモリー・プールにデータを書き込むのに要する時間 (マイクロ秒単位) • 共用メモリー区画に関する統計情報。以下のとおりです。 – 共用メモリー区画に割り当てられた論理メモリー量 – 共用メモリー区画に割り当てられた共用メモリー・プールからの物理メモリーの合計量 – オーバーコミットされているメモリー量 – 共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリー – 共用メモリー区画が現在 I/O デバイスに使用している物理メモリー量 – 共用メモリー区画のメモリー・ウェイト

どこに統計情報を表示するか	表示する統計情報
IBM i IBM iで共用メモリの統計情報を表示するには、IBM® iを参照してください。	• 共用メモリ・プールに関する統計情報。以下のとおりです。 - すべての共用メモリ区画のページ・フォールトの合計回数 - ページ・フォールトが解決されるのをプロセッサが待機した合計時間 (ミリ秒単位) - 共用メモリ・プールに割り当てた物理メモリの合計 (バイト単位) - アクティブなすべての共用メモリ区画に割り当てられた論理メモリの合計 (バイト単位) - アクティブなすべての共用メモリ区画に割り当てられた I/O 指定メモリの合計 (バイト単位) - アクティブな共用メモリ区画が現在 I/O デバイスに使用している物理メモリの合計 (バイト単位) • 共用メモリ区画に関する統計情報。以下のとおりです。 - 共用メモリ区画のメモリ・ウェイト - 共用メモリ区画が現在使用している、共用メモリ・プールの物理メモリ量 (バイト単位) - 共用メモリ区画がページ・フォールトを待機した回数 - ページ・フォールトが解決するのを共用メモリ区画が待機した時間 (ミリ秒単位) - オペレーティング・システムとサーバー・ファームウェアが共用するデータ領域に、共用メモリ区画が割り当てることができるメモリの最大量 (バイト単位) - 共用メモリ区画に割り当てられた I/O 指定メモリ - 構成されたすべての I/O デバイスを作動させるのに必要な物理メモリの最小量 (バイト単位) - I/O デバイスでスループット・パフォーマンスを最大化するのに必要な物理メモリの最適値 (バイト単位) - 共用メモリ区画が現在 I/O デバイスに使用している物理メモリ量 (バイト単位) - 共用メモリ区画が現在までに I/O デバイスに使用した物理メモリ量で、最大のもの (バイト単位) (共用メモリ区画の最後の活動化以降、またはメモリ統計情報の最後のリセット以降のいずれかのうち、最近に発生した方) - 共用メモリ区画が最後に活動化されてから、遅延した入出力操作の数

どこに統計情報を表示するか	表示する統計情報
Linux 以下のようにして、<code>sysfs</code> ファイルシステムにある Linux のメモリ統計情報を表示します。 • 共用メモリ区画のデータ: <code>cat /proc/ppc64/lparcfg</code> • 仮想入出力バスの属性: <code>/sys/bus/vio/</code> ディレクトリ。 • 仮想 I/O デバイスの属性: <code>/sys/bus/vio/devices/</code> ディレクトリ。このディレクトリには、各デバイスのサブディレクトリがあります。各デバイスのサブディレクトリを表示し、各デバイスの仮想 I/O デバイスの統計情報を確認してください。 • 共用メモリ統計: amsstat (powerpc-utils に含まれる) • 共用メモリ・グラフィカル・モニター: amsvis (powerpc-utils-python に含まれる)	• 共用メモリ区画に関する統計情報 – 共用メモリ区画に設定された I/O 指定メモリ – 共用メモリ区画のメモリ・ウェイト – 共用メモリ区画に割り当てられた物理メモリー量 – 共用メモリ区画が属する共用メモリ・プールのサイズ – ページング・スペース・デバイスから共用メモリ・プールにデータが書き込まれる頻度 – ページング・スペース・デバイスから共用メモリ・プールにデータを書き込むのに要する時間 (マイクロ秒単位) • 仮想入出力バスに関する統計情報 (共用メモリ区画が現在までに I/O デバイスに使用した物理メモリー量で、最大のものなど) • 仮想 I/O デバイスに関する統計情報 (このデバイスが、入出力操作を実行するためにページをマップしたが、十分なメモリーを取得できなかった頻度など。この状況では、この試みは失敗し、入出力操作を遅らせます。 • ツールに関する統計: – powerpc-utils パッケージおよび powerpc-utils-python パッケージはユーザー・スペース・パッケージです。 – amsstat スクリプトを Linux 論理区画から実行すると、その論理区画に関連付けられている共用メモリ統計を表示できます。 – amsvis ツールは、グラフィカル方式で類似の情報を表示する python ベースのグラフィカル・ツールです。このツールは、複数の Linux 共用メモリ論理区画からのデータを集約することができるため、共用メモリーの Linux 論理区画の論理区画間でのパフォーマンスの全体像が得られます。

関連概念

共用メモリ区画のパフォーマンスに影響を及ぼす要因

オーバーコミットの考慮事項に加えて、共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のパフォーマンスに影響を与える可能性がある他の要因について、考慮する必要があります。このような要因には、共有メモリー区画で実行するワークロード、共有メモリー区画の I/O 指定メモリー、共有メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムまたはアプリケーションがメモリー・アフィニティーを使用するかどうか、および共有メモリー区画が冗長の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を使用するように構成されているかどうか、などがあります。

オーバーコミットされた共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが共用メモリー区画のパフォーマンスに与える影響について説明します。一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

パフォーマンス改善のための共用メモリー構成の調整

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、パフォーマンス改善のために共用メモリー環境の構成を調整することができます。例えば、I/O 指定メモリーや、共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) に割り当てられるメモリー・ウェイトを変更することができます。

共用メモリー区画の I/O 指定メモリーの決定

共用メモリーを使用する新規の論理区画 (以下、共用メモリー区画という) を作成した後、または仮想アダプターを動的に追加または除去した後、ハードウェア管理コンソール (HMC) が表示するメモリー統計情報

を使用して、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの量を増やしたり、減らしたりすることができます。

このタスクについて

共用メモリー区画に設定された I/O 指定メモリーは、確実に入出力操作を進行させる程度の大きさで、なおかつ共用メモリー・プール内のすべての共用メモリー区画間で適切にメモリーが使用される程度の小ささである必要があります。

オペレーティング・システムは、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーを、I/O デバイスのドライバー間に分散させることによって管理します。オペレーティング・システムは、デバイス・ドライバーが I/O 指定メモリーを使用する方法をモニターし、その使用状況のデータを HMC に送ります。HMC 内のそのデータを表示し、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーを動的に調整することができます。

メモリー設定について詳しくは、『[Changing memory settings \(メモリー設定の変更\)](#)』を参照してください。

例

新規の共用メモリー区画を作成する

1. 新規の共用メモリー区画を活動化します。HMC が、その共用メモリー区画に対する I/O 指定メモリーを自動的に設定します。
2. 一定時間が経過するとメモリー統計情報が表示され、I/O 指定メモリーの使用最大値が、I/O 指定メモリーの割り当て値よりずっと小さいことが判明します。
3. 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを、I/O 指定メモリーの使用最大値まで動的に減らして、データ収集プログラムをリセットします。(I/O 指定メモリーを動的に減らすと、I/O 指定メモリーのモードも手動モードに変更されます。)
4. 一定時間が経過するとメモリー統計情報が再度表示され、変更された I/O 指定メモリーの使用最大値が、変更された I/O 指定メモリーの割り当て値より少し小さいだけであると判別できるため、これ以上の調整は必要ありません。

I/O 指定メモリーが自動モードの状態、仮想アダプターを共用メモリー区画に動的に追加する

1. 仮想アダプターを共用メモリー区画に動的に追加します。HMC が、その共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーを自動的に増加させます。
2. 一定時間が経過するとメモリー統計情報が表示され、I/O 指定メモリーの使用最大値が、I/O 指定メモリーの割り当て値よりずっと小さいことが判明します。
3. 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを、I/O 指定メモリーの使用最大値まで動的に減らして、データ収集プログラムをリセットします。(I/O 指定メモリーを動的に減らすと、I/O 指定メモリーのモードも手動モードに変更されます。)
4. 一定時間が経過するとメモリー統計情報が再度表示され、変更された I/O 指定メモリーの使用最大値が、変更された I/O 指定メモリーの割り当て値より少し小さいだけであると判別できるため、これ以上の調整は必要ありません。

I/O 指定メモリーが手動モードの状態、仮想アダプターを共用メモリー区画に動的に追加する

1. 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを動的に増やして、新しいアダプターに対応するのに十分な I/O 指定メモリーが共用メモリー区画にあるようにします。
2. 仮想アダプターを共用メモリー区画に動的に追加します。
3. 一定時間が経過するとメモリー統計情報が表示され、I/O 指定メモリーの使用最大値が、I/O 指定メモリーの割り当て値よりずっと小さいことが判明します。
4. 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを、I/O 指定メモリーの使用最大値まで動的に減らして、データ収集プログラムをリセットします。
5. 一定時間が経過するとメモリー統計情報が再度表示され、変更された I/O 指定メモリーの使用最大値が、変更された I/O 指定メモリーの割り当て値より少し小さいだけであると判別できるため、これ以上の調整は必要ありません。

仮想アダプターを共用メモリー区画から動的に除去する

1. 仮想アダプターを、共用メモリー区画から動的に除去します。I/O 指定メモリーのモードが自動モードである場合、HMC が、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーを自動的に減らします。
2. データ収集プログラムをリセットします。
3. 一定時間が経過するとメモリー統計情報が表示され、I/O 指定メモリーの使用最大値が、I/O 指定メモリーの割り当て値よりずっと小さいことが判明します。
4. 共用メモリー区画の I/O 指定メモリーを、I/O 指定メモリーの使用最大値まで動的に減らして、データ収集プログラムをリセットします。(I/O 指定メモリーのモードが自動モードである場合、I/O 指定メモリーを動的に減らすと、I/O 指定メモリーのモードも手動モードに変更されます。)
5. 一定時間が経過するとメモリー統計情報が再度表示され、変更された I/O 指定メモリーの使用最大値が、変更された I/O 指定メモリーの割り当て値より少し小さいだけであると判別できるため、これ以上の調整は必要ありません。

以下の例は、AIX 共用メモリー区画で上記の例を実行するための別の方法です。

1. **lparstat** コマンドを AIX コマンド行から実行して、(除去する予定の) 仮想アダプターが現在使用している物理メモリーの量を判別します。
2. I/O 指定メモリーのモードが自動モードである場合、**chhwres** コマンドを HMC コマンド行から実行して、I/O 指定メモリーのモードを手動モードに動的に変更します。
3. HMC グラフィカル・インターフェースを使用して、仮想アダプターを動的に除去します。
4. HMC グラフィカル・インターフェースを使用して、共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーを、ステップ 215 ページの『1』で判明した量だけ動的に減らします。

論理区画およびオペレーティング・システムのセキュリティの管理

すべての論理区画がハードウェア管理コンソールによって管理されている場合、HMC とシステムへのアクセス権を誰が持つかを制御できます。また、IBM eServer™ Security Planner を使用して、システム上のオペレーティング・システムごとに基本的なセキュリティ・ポリシーを計画するのに役立てることもできます。

すべての論理区画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場合、HMC のシステム管理者は、HMC ユーザー役割を作成して、HMC および管理対象システムにアクセスできる人物を制御できます。ユーザー役割により、HMC の各部分にアクセスできるユーザー、および管理対象システム上で実行できる作業が制御されます。

IBM eServer Security Planner を使用して、IBM Power Systems ハードウェア上のオペレーティング・システムごとに、基本的なセキュリティ・ポリシーを計画するのに役立てることができます。このプランナーは、パスワード規則、リソースへのアクセス規則、ロギングおよび監査の規則、およびオペレーティング・システム固有のその他のセキュリティ設定の推奨事項のリストを提供します。

関連情報

[eServer Security Planner](#)

IBM i 論理区画のトラブルシューティング

区画に分割されたシステムに問題がある場合は、その問題が論理区画に特定のものであるか、システムの問題であるか判別します。論理区画に特有の問題の場合は、参照コードを使用してエラーを解決できます。ただし、特定のリカバリー処置および作業ではさらに高水準のサポートからの支援が必要となる場合があります。

AIX 論理区画の場合のネットワーク・サーバー記述のエラー・メッセージのデバッグ

このトピックには、AIX 論理区画のためのネットワーク・サーバー記述 (NWSD) エラー・メッセージのデバッグに役立つ NWSD エラー・コードとその説明が記載してあります。

AIX 論理区画をオンに変更しようとしたときにエラー・メッセージが表示される場合があります。これらのエラー・メッセージは、ネットワーク・サーバー記述 (NWSD) を作成するときにサーバーで実行する論

理区画に適用されない情報を入力すると表示されます。NWSD に関連するすべてのエラー・メッセージは、問題の説明と問題の解決法を示して QSYSOPR に表示されます。

表 32. NWSD エラー・メッセージ	
理由コード	コードの説明
00000001	IPL ソースとして *NWSSTG が指定されましたが、ストレージ・スペースが検出されませんでした。
00000002	PARTITION パラメーターで指定された区画が検出されませんでした。
00000003	PARTITION パラメーターで指定された区画は GUEST 区画ではありません (すなわち、PARTITION パラメーターに指定した区画の TYPE パラメーターには *GUEST の値がありません)。
00000004	IBM i 論理区画に、既にアクティブで NWSD の PARTITION パラメーターで指定された区画を使用している NWSD があります。
00000005	NWSD の PARTITION パラメーターで指定された区画は (おそらく、LPAR 構成インターフェースまたはその他の IBM i 論理区画によって) 電源オンされています。
00000006	区画がストリーム・ファイル (stmf) から始動するように設定されていますが、作動しませんでした。オンに変更の操作を実行するユーザーは IPL STMF パラメーターへの読み取りアクセスが必要であることに注意する必要があります。
00000007	NWSD がネットワーク・ストレージ・スペース (NWSSTG) から始動するように設定されていますが、カーネルは NWSSTG を検出できませんでした。一般的な理由として、ストレージ・スペースにタイプ 0x41 としてフォーマットされたディスク区画または始動可能としてマークされたディスク区画がないことが考えられます。
00000008	区画が始動しません。区画が始動しない理由は、さまざまです。この区画の情報を参照して、SRC の見直しを始める必要があります。
00000009	論理区画として識別されている区画は構成されていません。その区画に電源制御アクセスを持つユーザーを指定する必要があります。
00000010	このネットワーク・サーバーにリンクされているネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースに損傷があります。さらに高水準のサポートに連絡してください。
00000011	さらに高水準のサポートに連絡して、問題に対する適正なソリューションを探します。
00000012	RSRCNAME パラメーターで選択したリソース名は無効です。TYPE(*CMN) パラメーターでハードウェア・リソース処理 (WRKHDWRSC) コマンドを使用して、リソース名を決定します。
00000013	RSRCNAME コマンドで選択したリソースは存在しますが、指定された区画にありません。TYPE(*CMN) パラメーターで WRKHDWRSC コマンドを使用して、指定した区画にあるリソース名を決定します。
00000014	リソース名の区画を判別できません。区画を直接指定するか、HMC でリソース定義を更新して、クライアント区画を指定します。
00000015	不明なエラーが発生しました。次のレベルのサポートに連絡してください。

IBM i 仮想 I/O リソースを使用する Linux 区画のエラーのトラブルシューティング

多くの場合、IBM i 仮想 I/O リソースを使用すると、サービスおよびサポート部門を呼び出さなくても、Linux 論理区画に固有のエラーのトラブルシューティングおよび解決が可能です。

ネットワーク・サーバー記述のエラー・メッセージのデバッグ

このトピックには、Linux 論理区画のためのネットワーク・サーバー記述 (NWS D) エラー・メッセージのデバッグに役立つ NWS D エラー・コードとその説明が記載してあります。

Linux 論理区画をオンに変更しようとしたときにエラー・メッセージが表示される場合があります。これらのエラー・メッセージは、サーバーで実行する論理区画に適用されないネットワーク・サーバー記述 (NWS D) を作成するときに情報を入力すると表示されます。NWS D に関連するすべてのエラー・メッセージは、問題の説明と問題の解決法を示して QSYSOPR に表示されます。

表 33. NWS D エラー・メッセージ	
理由コード	コードの説明
00000001	IPL ソースとして *NWSSTG が指定されましたが、ストレージ・スペースが検出されませんでした。
00000002	PARTITION パラメーターで指定された区画が検出されませんでした。 NWS D の区画名と ハードウェア管理コンソール (HMC) に作成した区画名を比較するには、CHGNWS D IBM i 制御言語 (CL) のコマンドを使用し、必要に応じて区画名を変更します。
00000003	PARTITION パラメーターで指定された区画は GUEST 区画ではありません (すなわち、PARTITION パラメーターに指定した区画の TYPE パラメーターには *GUEST の値がありません)。
00000004	IBM i 論理区画に、既にアクティブで NWS D の PARTITION パラメーターで指定された区画を使用している NWS D があります。
00000005	NWS D の PARTITION パラメーターで指定された区画は (おそらく、LPAR 構成インターフェースまたはその他の IBM i 論理区画によって) 電源オンされています。
00000006	区画がストリーム・ファイル (stmf) から始動するように設定されていますが、作動しませんでした。オンに変更の操作を実行するユーザーは IPL STMF パラメーターへの読み取りアクセスが必要であることに注意する必要があります。
00000007	NWS D がネットワーク・ストレージ・スペース (NWSSTG) から始動するように設定されていますが、カーネルは NWSSTG を検出できませんでした。一般的な理由として、ストレージ・スペースにタイプ 0x41 としてフォーマットされたディスク区画または始動可能としてマークされたディスク区画がないことが考えられます。
00000008	区画が始動しません。区画が始動しない理由は、さまざまです。この区画の情報を参照して、SRC の見直しを始める必要があります。
00000009	論理区画として識別されている区画は構成されていません。その区画に電源制御アクセスを持つユーザーを指定する必要があります。
00000010	このネットワーク・サーバーにリンクされているネットワーク・サーバー・ストレージ・スペースに損傷があります。さらに高水準のサポートに連絡してください。
00000011	さらに高水準のサポートに連絡して、問題に対する適正なソリューションを探します。

表 33. NWSD エラー・メッセージ (続き)	
理由コード	コードの説明
00000012	RSRCNAME パラメーターで選択したリソース名は無効です。TYPE(*CMN) パラメーターでハードウェア・リソース処理 (WRKHDWRSC) コマンドを使用して、リソース名を決定します。
00000013	RSRCNAME コマンドで選択したリソースは存在しますが、指定された区画にありません。TYPE(*CMN) パラメーターで WRKHDWRSC コマンドを使用して、指定した区画にあるリソース名を決定します。
00000014	リソース名の区画を判別できません。区画を直接指定するか、HMC でリソース定義を更新して、クライアント区画を指定します。
00000015	不明なエラーが発生しました。次のレベルのサポートに連絡してください。

Linux 仮想テープのエラーのトラブルシューティング

Linux 仮想テープに関連した多くの一般的なエラーは、サービスおよびサポート部門を呼び出さなくても、トラブルシューティングとリカバリーが可能です。

Linux 仮想テープにアクセスしているときにエラーが発生した場合、ファイル `proc/systemi/viotape` を調べてください。このファイルには、IBM i デバイス名と Linux デバイス名のマッピングが記述され、各磁気テープ装置ごとに最後のエラーが記録されています。

表 34. Linux 仮想テープのトラブルシューティングの一般的なエラーおよびリカバリーのシナリオ	
エラー	リカバリー・シナリオ
デバイスが選択不可	デバイスが IBM i 論理区画でオフに変更されていることを確認します。
作動不能	操作を再試行してください。操作が <code>/proc/iSeries/viotape</code> の同じ記述で依然として失敗する場合、テープ・ドライブに正しいメディアがあることを確認します。
ロード失敗またはクリーニング・カートリッジの検出	テープ・ドライブに正しいメディアが入っていることを確認します。
データ・チェックまたは装置チェック	テープの読み取りまたは書き込みにサポートされるブロック・サイズを使用していることを確認します。IBM がサポートしているすべての既知の磁気テープ装置では、ブロック・サイズ 20 KB (tar で -b 40 引数を入力) を使用できます。
内部エラー	サービス担当員にお問い合わせください。

IBM 認定サービス・プロバイダーの支援を必要とする状態

サーバーでの IBM i トラブルシューティング作業のなかには、IBM 認定サービス・プロバイダーの支援が必要となるものがあります。このような作業は一般的なものではなく、IBM 認定サービス・プロバイダーが必要と判断した場合にのみ実行されます。

このような作業のいずれかをサーバーで実行することが必要な場合は、[IBM Support Portal Web](#) サイトで、サーバーのサポートに関する情報を参照してください。

IBM i 論理区画での主ストレージ・ダンプ

システムで主ストレージ・ダンプを実行する場合は、サービスおよびサポート部門に連絡してください。

論理区画のあるシステムでは、主ストレージ・ダンプの生成の原因になる障害には2つのタイプがあります。サーバーの障害と論理区画の障害です。

サーバー処理ハードウェアまたはサーバー・ファームウェアによって障害が発生すると、サーバー全体が故障する原因になる場合があります。論理区画でのソフトウェア障害が原因で、論理区画だけが故障する場合もあります。サーバーが故障すると、プラットフォームでシステム・ダンプを作成する場合があります。論理区画が故障すると、その論理区画のみで主ストレージ・ダンプを作成する場合があります。

IBM 認定サービス・プロバイダーに指示された場合は、論理区画または管理対象システムで主ストレージ・ダンプを強制的に実行できます。

論理区画を使用したリモート・サービスの使用

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、論理区画でリモート・サービスを使用可能にできます。リモート・サービスは、認定サービス・プロバイダーがモデムを通じてユーザーの管理対象システムにアクセスするための方法です。



重要: この手順は、サービスおよびサポート部門から指示された場合にのみ使用してください。認定サービス・プロバイダーがリモート・サービスを終了した時点で、そのサービスを必ず非活動化してください。使用していないときにリモート・サービスを使用可能のままにしておくことは、セキュリティ上のリスクになります。知らないうちに誰かがサーバーにアクセスする可能性があります。

1. ユーザー ID を作成します。
2. 「サービス・アプリケーション」 → 「リモート・サポート」 → 「インバウンド接続設定のカスタマイズ」をクリックします。

論理区画の電源ドメインのシャットダウン

ディスク装置の入出力アダプター (IOA) に障害が発生したときは、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、該当する電源ドメインを電源オフして修理してから電源オンにすることができます。この方式により、論理区画または管理対象システムを再始動せずに IOA を交換できます。



重要: この手順は、サービスおよびサポート部門から指示された場合にのみ使用してください。この機能を正しく使用しないと、データが損失する場合があります。コストのかかるハードウェア障害であると誤って診断されるような障害が発生することもあります。

ディスク装置 IOA に障害が発生した場合、(IOA により制御されている) ディスク装置との通信は失われ、ディスク装置のアテンション SRC が表示され、システム反応が部分的または完全に失われます。

関連情報

[ダンプの実行](#)

論理区画と HMC 間の RMC 接続でのトラブルシューティング

動的パーティショニングの操作を実行するには、論理区画とハードウェア管理コンソール (HMC) 間に Resource Monitoring and Control (RMC) 接続が必要です。プロセッサ、メモリー、または I/O デバイスを論理区画に追加したり、論理区画から外したりすることができない場合、RMC 接続がアクティブであるか検査してください。動的パーティショニングの操作が失敗する最も一般的な理由の1つは RMC 接続の失敗です。

開始する前に、以下の手順を実行します。

1. HMC コマンド行インターフェースで以下のコマンドを実行し、HMC のデータ・リポジトリがキャッシュされている RMC 接続状態の値をチェックします。

```
lssyscfg -r lpar -m cec_name -F
name,rmc_state,rmc_ipaddr,rmc_osshutdown_capable,dlpar_mem_capable,
dlpar_proc_capable,dlpar_io_capable
```

rmc_state 属性の値は、アクティブまたは非アクティブのいずれかです。また、すべての機能が使用可能である必要があります。

例:

```
#lssyscfg -r lpar -m cec_name -F
name,rmc_state,rmc_ipaddr,rmc_osshutdown_capable,dlpar_mem_capable,
dlpar_proc_capable,dlpar_io_capable
lpar01,1,9.5.23.194,1,1,1,1
...
lpar0n,1.9.5.24.###,1,1,1,1
```

rmc_state 属性の値またはすべての機能が 1 に設定されていない場合、**chsysstate -m system name -o rebuild -r sys** コマンドを実行してシステムの再ビルドを実行し、データをリフレッシュします。再ビルド操作で値が変更されない場合、ステップ 2 および 3 を実行します。

2. HMC グラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用することにより、RMC ポートに対して HMC のファイアウォールが解除されるようにします。この手順については、ソリューション 1 を参照してください。
3. HMC が論理区画からの要求を受け取るために、HMC のファイアウォールが認証され、論理区画がセキュア・シェル (SSH) または Telnet を使用することにより、HMC からの要求を受け取るために認証されるようにします。

論理区画のオペレーティング・システムが Linux の場合、Reliable Scalable Cluster Technology (RSCT) Red Hat Package Managers (RPMs) **rsct.core**、**rsct.core.utils**、および **src** がインストールされていることを確認してください。RPM のインストール方法について詳しくは、SUSE Linux Enterprise Server オペレーティング・システムでは [Service and productivity tools and productivity tools for SLES on POWER Linux servers](#) を、Red Hat Enterprise Linux オペレーティング・システムでは [Service and productivity tools and productivity tools For Managed RHEL](#) を参照してください。

以下の表には、RMC 接続および接続が失敗したときに適用できるソリューションの手順が記載されています。

表 35. RMC の失敗とソリューションを検査する手順	
シナリオ	ソリューション
ファイアウォール設定が、HMC によって管理される論理区画をブロックするかどうかを検査します。	1. LAN アダプターのファイアウォール 構成を検査するには、HMC を使用して以下の手順を実行します。 a. ナビゲーション・ペインで、「HMC 管理」を開きます。 b. 作業ペインで「ネットワーク設定の変更」をクリックします。 c. 「LAN アダプター」タブをクリックします。 d. HMC をサービス・プロセッサに接続している eth0 アダプター以外の任意の LAN アダプターを選択し、「詳細」をクリックします。 e. 「LAN アダプター」タブの「ローカル・エリア・ネットワーク情報」の下で、「開く」が選択され、「パーティション通信」状況が使用可能として表示されるかどうかを検査します。 f. 「ファイアウォール設定」タブをクリックします。 g. RMC アプリケーションが、「許可されるホスト」に表示されているアプリケーションの 1 つであることを確認します。そのアプリケーションが「許可されるホスト」内に表示されていない場合は、「使用可能なアプリケーション (Available Applications)」から RMC アプリケーションを選択して、「着信の許可」をクリックします。 h. 「了解」をクリックします。

表 35. RMC の失敗とソリューションを検査する手順 (続き)

シナリオ	ソリューション
スーパーユーザー特権を使用して、 df コマンドを実行し、HMC の /tmp フォルダが 100% フルであるかどうかを検査します。	スペースを空けるには /tmp フォルダの未使用ファイルを削除する必要があります。

関連情報

[管理ドメインおよびピア・ドメインの状況のチェック](#)

[モバイル区画の RMC 接続の検証](#)

[RMC のネットワーク・ポート使用量、データ・フロー、およびセキュリティ](#)

論理区画のパフォーマンスの考慮

論理区画のパフォーマンスを管理し向上することにより、ご使用のシステムがそのリソースを最も効率的に使用できるようになります。

AIX オペレーティング・システムの構成を通して、AIX 論理区画のパフォーマンスを管理し、向上させることができます。

IBM i のパフォーマンスを管理することにより、管理対象システムが確実にリソースを効率的に使用して、管理対象システムとビジネスに対して最高のサービスを提供します。さらに、効果的なパフォーマンス管理により、管理対象システムの変更に迅速に対応でき、コストのかかるアップグレードおよびサービスの料金の出費を先送りできるので経費を節約できます。

関連情報

[AIX パフォーマンス・マネージメント](#)

[Performance Tools Guide and Reference](#)

[Performance Toolbox Version 2 and 3 Guide and Reference](#)

[Power Systems キャパシティー・オンデマンド \(Power Systems Capacity on Demand\)](#)

共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のパフォーマンスに影響を与える、パフォーマンス上の要因 (共用メモリーのオーバーコミットなど) について説明します。共用メモリーの統計情報を使用して、パフォーマンス改善のために共用メモリー区画の構成を調整する方法の判別に役立てることもできます。

オーバーコミットされた共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが共用メモリー区画のパフォーマンスに与える影響について説明します。一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

すべての共用メモリー区画に割り当てられた論理メモリーの合計が、共用メモリー・プール内の物理メモリー量より大きい場合、共用メモリー構成はオーバーコミットされていると考えられます。

現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より小さいか等しい場合、そのメモリー構成は論理的にオーバーコミットされています。論理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールには、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーする十分な物理メモリーがあります。

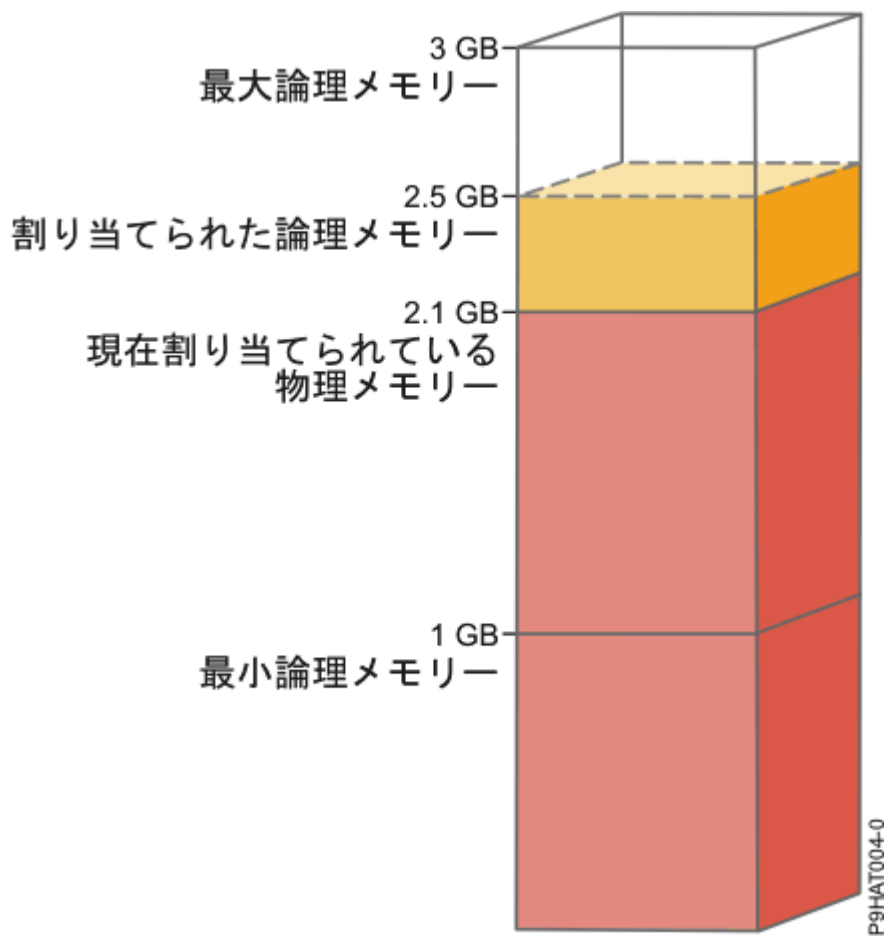


図 9. 論理的にオーバーコミットされたメモリー構成の共用メモリー区画

この図では、2.5 GB の論理メモリーが割り当てられた共用メモリー区画を示しています。この場合の最大論理メモリーは 3 GB であり、最小論理メモリーは 1 GB です。この図では、現在共用メモリー・プールから共用メモリー区画に割り当てられている物理メモリー量が、2.1 GB であることも示しています。共用メモリー区画で稼働するワークロードが現在 2.1 GB のメモリーを使用しており、さらに 0.2 GB のメモリーを必要としていて、かつ共用メモリー・プールが論理的にオーバーコミットされている場合、ハイパーバイザーは、現在他の共用メモリー区画が使用していないメモリー・ページを割り当てることにより、共用メモリー区画に 0.2 GB の物理メモリーを追加して割り当てます。

現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より大きい場合、そのメモリー構成は物理的にオーバーコミットされています。物理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールにある物理メモリーは不足しており、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーできません。ハイパーバイザーは、物理メモリーと共用メモリーの差を補助ストレージに保管します。

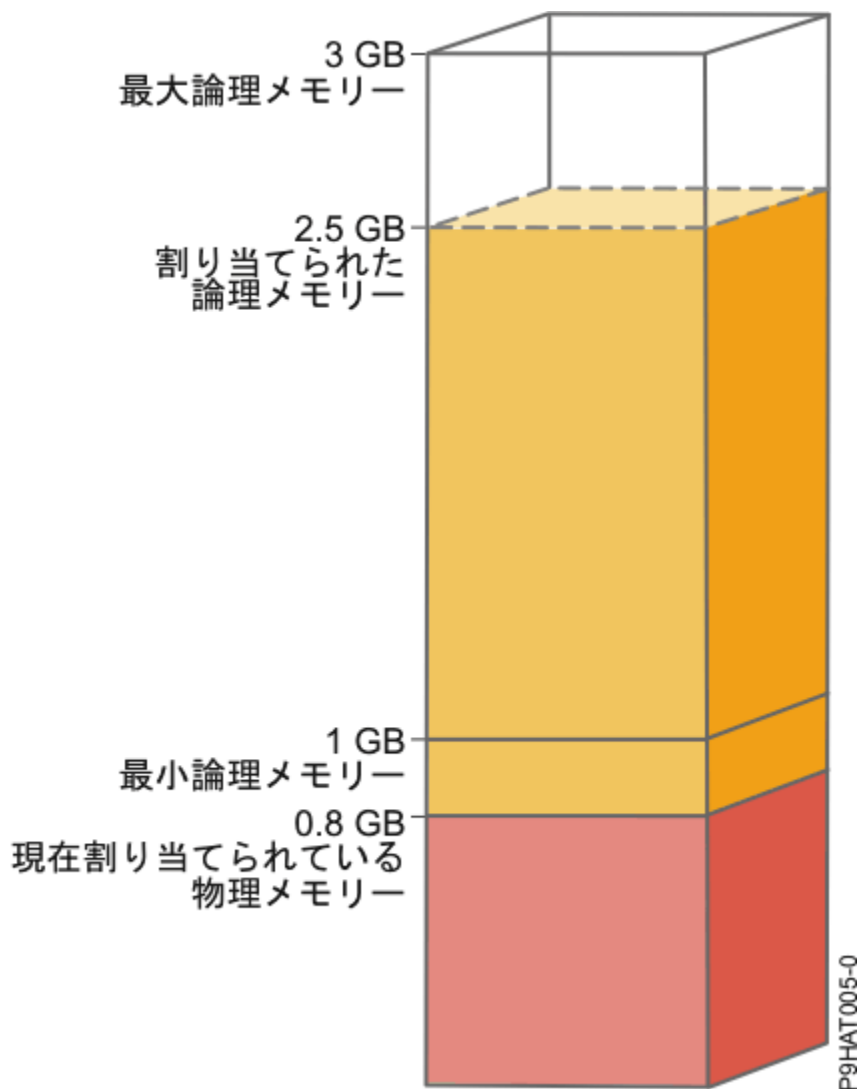


図 10. 物理的にオーバーコミットされたメモリー構成の共用メモリー区画

この図では、現在 0.8 GB の物理メモリーが割り当てられ、2.5 GB の論理メモリーが割り当てられている共用メモリー区画を示しています。共用メモリー区画で稼働するワークロードが 0.8 GB のメモリーを使用し、さらに 1.5 GB のメモリーを必要としていて、かつ共用メモリー・プールが物理的にオーバーコミットされている場合、ハイパーバイザーは 1.5 GB の共用メモリー区画のメモリーを、そのページング・スペース・デバイスに保管します。

共用メモリー区画がページング・スペース・デバイス上のデータにアクセスする必要がある場合、ハイパーバイザーはページング VIOS 区画に、ページング・スペース・デバイスからデータを読み取り、そのデータを共用メモリー・プールに書き込むように指示します。ハイパーバイザーがページング・スペース・デバイス上に保管する必要があるメモリー容量が増える程、より頻繁に、ハイパーバイザーおよびページング VIOS 区画が、ページング・スペース・デバイスと共用メモリー・プールの間でデータの読み取りと書き込みを行う必要があります。共用メモリー・プールに保管されたデータに直接アクセスするのと比較すると、ページング・スペース・デバイスに保管されたデータにアクセスするほうが時間を要します。したがって一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされている度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムは、割り当てられた物理メモリーのオペレーティング・システムによる使用状況の情報をハイパーバイザーに提供し、メモリー構成がオーバーコミットされている共用メモリー区画のパフォーマンスを改善します。ハイパーバイザーはこの情報を使用して、オペレーティング・システムがアクセスする頻度が最も低いデータをページング・スペース・デバイスに保管し、オペレーティング・システムが最も頻繁にアクセスするデータを共用メモリー・プールに保管し

ます。これにより、ハイパーバイザーがページング・スペース・デバイスにアクセスしなければならない頻度が低くなり、共用メモリー区画のパフォーマンスが改善されます。

関連概念

共用メモリー区画のパフォーマンスに影響を及ぼす要因

オーバーコミットの考慮事項に加えて、共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のパフォーマンスに影響を与える可能性がある他の要因について、考慮する必要があります。このような要因には、共有メモリー区画で実行するワークロード、共有メモリー区画の I/O 指定メモリー、共有メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムまたはアプリケーションがメモリー・アフィニティーを使用するかどうか、および共有メモリー区画が冗長の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を使用するように構成されているかどうか、などがあります。

例: 論理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成

現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より小さいか等しい場合、そのメモリー構成は論理的にオーバーコミットされています。論理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールには、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーする十分な物理メモリーがあります。

例: 物理的にオーバーコミットされた共用メモリー構成

現在共用メモリー区画が使用している物理メモリーの合計が、共用メモリー・プールにあるメモリー量より大きい場合、そのメモリー構成は物理的にオーバーコミットされています。物理的にオーバーコミットされたメモリー構成では、共用メモリー・プールにある物理メモリーは不足しており、すべての共用メモリー区画がある一時点に使用するメモリーをカバーできません。ハイパーバイザーは、物理メモリーと共用メモリーの差を補助ストレージに保管します。

共用メモリーの分配

ハイパーバイザーは、共用メモリーを使用する各論理区画 (以下、共用メモリー区画という) のメモリー・ウェイトを使用して、共用メモリー・プールからより多くの物理メモリーを受け取る論理区画を決定します。パフォーマンスおよびメモリー使用を最適化するために、共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムは、オペレーティング・システムによるメモリーの使用状況に関する情報をハイパーバイザーに提供します。この情報は、ハイパーバイザーが共用メモリー・プールに保管するページと、ページング・スペース・デバイスに保管するページを決定するのに役立ちます。

関連資料

共用メモリーのパフォーマンスの統計情報

ハードウェア管理コンソール (HMC) 環境および Linux 環境では、共用メモリー構成に関する統計情報が提供されます。

共用メモリー区画のパフォーマンスに影響を及ぼす要因

オーバーコミットの考慮事項に加えて、共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のパフォーマンスに影響を与える可能性がある他の要因について、考慮する必要があります。このような要因には、共有メモリー区画で実行するワークロード、共有メモリー区画の I/O 指定メモリー、共有メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムまたはアプリケーションがメモリー・アフィニティーを使用するかどうか、および共有メモリー区画が冗長の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を使用するように構成されているかどうか、などがあります。

次の表では、論理的または物理的にオーバーコミットされている共用メモリー構成で実行するのに適切なタイプのワークロードについて示しています。また、共用メモリー構成で実行するのが適切ではないタイプのワークロードについても示しています。

表 36. 論理的にオーバーコミットされた構成、物理的にオーバーコミットされた構成、および専用メモリー構成で実行するワークロード

論理的にオーバーコミットされた構成に適したワークロード	物理的にオーバーコミットされた構成に適したワークロード	専用メモリー構成に適したワークロード
- まったく別の、異なる回数でピークに達するワークロード。 - 常駐するメモリー所要量の平均値が低いワークロード。 - 持続的な負荷のないワークロード。 - フェイルオーバーおよびバックアップの論理区画として機能する論理区画が、同一のサーバー上でその1次論理区画として構成されている場合。 - テスト環境および開発環境。	- AIX オペレーティング・システムを稼働し、ファイル・キャッシュを使用するワークロード。 - 入出力の待ち時間の影響を受けにくい印刷サーバー、ファイル・サーバー、ネットワーク・アプリケーション、およびその他のワークロード。 - ほとんど常に非アクティブになっているワークロード。	- サービス品質の基準が高いワークロード。 - ピーク負荷が持続しているために、常にメモリー・リソースが使用されるワークロード。 - ハイパフォーマンス・コンピューティング (HPC) のワークロード。

共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いに加えて、以下の要因が共用メモリー区画のパフォーマンスに影響を与える可能性があります。

- 共用メモリー区画で実行するワークロード、共用メモリー区画に割り当てられた仮想アダプターの数、および共用メモリー区画に設定された I/O 指定メモリーは、すべて I/O デバイスのパフォーマンスに直接影響を与えます。このような要因は、I/O デバイスが、最適のメモリー要件ではなく最小メモリー要件で動作する原因となります。この結果、入出力操作が遅延するおそれがあります。
- 最適パフォーマンスに必要な I/O 指定メモリーの容量は、構成されたアダプターのワークロードと数によって異なります。
- 共用メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムでは、メモリーのアフィニティーを使用することはできません。アプリケーションの中には、パフォーマンスを改善するためにメモリー・アフィニティーに依存しているものがあります。
- 共用メモリー区画が、以下の状況が同時に発生した場合に自身のページング・スペース・デバイスのデータにアクセスしようとする、共用メモリー区画が中断状態になる場合があります。
 - ページング VIOS 区画が使用不可になる。例えば、ページング VIOS 区画がシャットダウンされたか、またはページング VIOS 区画に障害がある。
 - 共用メモリー区画が、自身のページング・スペース・デバイスにアクセスするのに冗長のページング VIOS 区画を使用するように構成されていない。

関連概念

オーバーコミットされた共用メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリーを使用する論理区画 (共用メモリー区画 ともいう) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが共用メモリー区画のパフォーマンスに与える影響について説明します。一般的に、共用メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

関連資料

共用メモリーのパフォーマンスの統計情報

ハードウェア管理コンソール (HMC) 環境および Linux 環境では、共用メモリー構成に関する統計情報が提供されます。

共用メモリーのパフォーマンスの統計情報

ハードウェア管理コンソール (HMC) 環境および Linux 環境では、共用メモリー構成に関する統計情報が提供されます。

どこに統計情報を表示するか	表示する統計情報
<u>HMC の使用状況データ</u>	• 共用メモリー・プールに関する統計情報。以下のとおりです。 – 共用メモリー・プールのサイズ – オーバーコミットされたメモリーの合計量 – 共用メモリー区画に割り当てられた論理メモリーの合計量 – 共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリーの合計量 – 共用メモリー区画が、現在 I/O デバイスに使用している物理メモリーの合計量 – ハイパーバイザーが、共用メモリー区画の管理に使用している共用メモリー・プールのメモリー量 – ページング・スペース・デバイスから共用メモリー・プールにデータを書き込むのに要する時間 (マイクロ秒単位) • 共用メモリー区画に関する統計情報。以下のとおりです。 – 共用メモリー区画に割り当てられた論理メモリー量 – 共用メモリー区画に割り当てられた共用メモリー・プールからの物理メモリーの合計量 – オーバーコミットされているメモリー量 – 共用メモリー区画に割り当てられた I/O 指定メモリー – 共用メモリー区画が現在 I/O デバイスに使用している物理メモリー量 – 共用メモリー区画のメモリー・ウェイト

どこに統計情報を表示するか	表示する統計情報
IBM i IBM iで共用メモリの統計情報を表示するには、IBM® iを参照してください。	• 共用メモリ・プールに関する統計情報。以下のとおりです。 - すべての共用メモリ区画のページ・フォールトの合計回数 - ページ・フォールトが解決されるのをプロセッサが待機した合計時間 (ミリ秒単位) - 共用メモリ・プールに割り当てた物理メモリの合計 (バイト単位) - アクティブなすべての共用メモリ区画に割り当てられた論理メモリの合計 (バイト単位) - アクティブなすべての共用メモリ区画に割り当てられた I/O 指定メモリの合計 (バイト単位) - アクティブな共用メモリ区画が現在 I/O デバイスに使用している物理メモリの合計 (バイト単位) • 共用メモリ区画に関する統計情報。以下のとおりです。 - 共用メモリ区画のメモリ・ウェイト - 共用メモリ区画が現在使用している、共用メモリ・プールの物理メモリ量 (バイト単位) - 共用メモリ区画がページ・フォールトを待機した回数 - ページ・フォールトが解決するのを共用メモリ区画が待機した時間 (ミリ秒単位) - オペレーティング・システムとサーバー・ファームウェアが共用するデータ領域に、共用メモリ区画が割り当てることができるメモリの最大量 (バイト単位) - 共用メモリ区画に割り当てられた I/O 指定メモリ - 構成されたすべての I/O デバイスを作動させるのに必要な物理メモリの最小量 (バイト単位) - I/O デバイスでスループット・パフォーマンスを最大化するのに必要な物理メモリの最適値 (バイト単位) - 共用メモリ区画が現在 I/O デバイスに使用している物理メモリ量 (バイト単位) - 共用メモリ区画が現在までに I/O デバイスに使用した物理メモリ量で、最大のもの (バイト単位) (共用メモリ区画の最後の活動化以降、またはメモリ統計情報の最後のリセット以降のいずれかのうち、最近に発生した方) - 共用メモリ区画が最後に活動化されてから、遅延した入出力操作の数

どこに統計情報を表示するか	表示する統計情報
Linux 以下のようにして、<code>sysfs</code> ファイルシステムにある Linux のメモリ統計情報を表示します。 • 共用メモリ区画のデータ: <code>cat /proc/ppc64/lparcfg</code> • 仮想入出力バスの属性: <code>/sys/bus/vio/</code> ディレクトリ。 • 仮想 I/O デバイスの属性: <code>/sys/bus/vio/devices/</code> ディレクトリ。このディレクトリには、各デバイスのサブディレクトリがあります。各デバイスのサブディレクトリを表示し、各デバイスの仮想 I/O デバイスの統計情報を確認してください。 • 共用メモリ統計: amsstat (<code>powerpc-utils</code> に含まれる) • 共用メモリ・グラフィカル・モニター: amsvis (<code>powerpc-utils-python</code> に含まれる)	• 共用メモリ区画に関する統計情報 – 共用メモリ区画に設定された I/O 指定メモリ – 共用メモリ区画のメモリ・ウェイト – 共用メモリ区画に割り当てられた物理メモリ量 – 共用メモリ区画が属する共用メモリ・プールのサイズ – ページング・スペース・デバイスから共用メモリ・プールにデータが書き込まれる頻度 – ページング・スペース・デバイスから共用メモリ・プールにデータを書き込むのに要する時間 (マイクロ秒単位) • 仮想入出力バスに関する統計情報 (共用メモリ区画が現在までに I/O デバイスに使用した物理メモリ量で、最大のものなど) • 仮想 I/O デバイスに関する統計情報 (このデバイスが、入出力操作を実行するためにページをマップしたが、十分なメモリを取得できなかった頻度など。この状況では、この試みは失敗し、入出力操作を遅らせます。 • ツールに関する統計: – <code>powerpc-utils</code> パッケージおよび <code>powerpc-utils-python</code> パッケージはユーザー・スペース・パッケージです。 – amsstat スクリプトを Linux 論理区画から実行すると、その論理区画に関連付けられている共用メモリ統計を表示できます。 – amsvis ツールは、グラフィカル方式で類似の情報を表示する python ベースのグラフィカル・ツールです。このツールは、複数の Linux 共用メモリ論理区画からのデータを集約することができるため、共用メモリの Linux 論理区画の論理区画間でのパフォーマンスの全体像が得られます。

関連概念

共用メモリ区画のパフォーマンスに影響を及ぼす要因

オーバーコミットの考慮事項に加えて、共用メモリを使用する論理区画 (共用メモリ区画 ともいう) のパフォーマンスに影響を与える可能性がある他の要因について、考慮する必要があります。このような要因には、共有メモリ区画で実行するワークロード、共有メモリ区画の I/O 指定メモリ、共有メモリ区画で稼働するオペレーティング・システムまたはアプリケーションがメモリ・アフィニティーを使用するかどうか、および共有メモリ区画が冗長の Virtual I/O Server (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を使用するように構成されているかどうか、などがあります。

オーバーコミットされた共用メモリ区画のパフォーマンスの考慮

共用メモリを使用する論理区画 (共用メモリ区画 ともいう) のメモリ構成がオーバーコミットされる度合いが共用メモリ区画のパフォーマンスに与える影響について説明します。一般的に、共用メモリ区画のメモリ構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

パフォーマンス改善のための共用メモリ構成の調整

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、パフォーマンス改善のために共用メモリ環境の構成を調整することができます。例えば、I/O 指定メモリや、共用メモリを使用する論理区画 (共用メモリ区画 ともいう) に割り当てられるメモリ・ウェイトを変更することができます。

論理区画と HMC 間の RMC 接続でのトラブルシューティング

動的パーティショニングの操作を実行するには、論理区画と ハードウェア管理コンソール (HMC) 間に Resource Monitoring and Control (RMC) 接続が必要です。プロセッサ、メモリ、または I/O デバイスを

論理区画に追加したり、論理区画から外したりすることができない場合、RMC 接続がアクティブであるか検査してください。動的パーティショニングの操作が失敗する最も一般的な理由の 1 つは RMC 接続の失敗です。

開始する前に、以下の手順を実行します。

1. HMC コマンド行インターフェースで以下のコマンドを実行し、HMC のデータ・リポジトリがキャッシュされている RMC 接続状態の値をチェックします。

```
lssyscfg -r lpar -m cec_name -F
name,rmc_state,rmc_ipaddr,rmc_osshutdown_capable,dlpar_mem_capable,
dlpar_proc_capable,dlpar_io_capable
```

rmc_state 属性の値は、アクティブまたは非アクティブのいずれかです。また、すべての機能が使用可能である必要があります。

例:

```
#lssyscfg -r lpar -m cec_name -F
name,rmc_state,rmc_ipaddr,rmc_osshutdown_capable,dlpar_mem_capable,
dlpar_proc_capable,dlpar_io_capable
lpar01,1,9.5.23.194,1,1,1,1
....
lpar0n,1,9.5.24.###,1,1,1,1
```

rmc_state 属性の値またはすべての機能が 1 に設定されていない場合、**chsysstate -m system name -o rebuild -r sys** コマンドを実行してシステムの再ビルドを実行し、データをリフレッシュします。再ビルド操作で値が変更されない場合、ステップ 2 および 3 を実行します。

2. HMC グラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用することにより、RMC ポートに対して HMC のファイアウォールが解除されるようにします。この手順については、ソリューション 1 を参照してください。
3. HMC が論理区画からの要求を受け取るために、HMC のファイアウォールが認証され、論理区画がセキュア・シェル (SSH) または Telnet を使用することにより、HMC からの要求を受け取るために認証されるようにします。

論理区画のオペレーティング・システムが Linux の場合、Reliable Scalable Cluster Technology (RSCT) Red Hat Package Managers (RPMs) **rsct.core**、**rsct.core.utils**、および **src** がインストールされていることを確認してください。RPM のインストール方法について詳しくは、SUSE Linux Enterprise Server オペレーティング・システムでは [Service and productivity tools and productivity tools for SLES on POWER Linux servers](#) を、Red Hat Enterprise Linux オペレーティング・システムでは [Service and productivity tools and productivity tools For Managed RHEL](#) を参照してください。

以下の表には、RMC 接続および接続が失敗したときに適用できるソリューションの手順が記載されています。

表 37. RMC の失敗とソリューションを検査する手順	
シナリオ	ソリューション
ファイアウォール設定が、HMC によって管理される論理区画をブロックするかどうかを検査します。	- LAN アダプターのファイアウォール 構成を検査するには、HMC を使用して以下の手順を実行します。 - ナビゲーション・ペインで、「HMC 管理」を開きます。 - 作業ペインで「ネットワーク設定の変更」をクリックします。 「LAN アダプター」タブをクリックします。 - HMC をサービス・プロセッサに接続している eth0 アダプター以外の任意の LAN アダプターを選択し、「詳細」をクリックします。 「LAN アダプター」タブの「ローカル・エリア・ネットワーク情報」の下で、「開く」が選択され、「パーティション通信」状況が使用可能として表示されるかどうかを検査します。 「ファイアウォール設定」タブをクリックします。 - RMC アプリケーションが、「許可されるホスト」に表示されているアプリケーションの 1 つであることを確認します。そのアプリケーションが「許可されるホスト」内に表示されていない場合は、「使用可能なアプリケーション (Available Applications)」から RMC アプリケーションを選択して、「着信の許可」をクリックします。 「了解」をクリックします。
スーパーユーザー特権を使用して、 df コマンドを実行し、HMC の /tmp フォルダが 100% フルであるかどうかを検査します。	スペースを空けるには /tmp フォルダの未使用ファイルを削除する必要があります。

関連情報

[管理ドメインおよびピア・ドメインの状況のチェック](#)

[モバイル区画の RMC 接続の検証](#)

[RMC のネットワーク・ポート使用量、データ・フロー、およびセキュリティー](#)

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。

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証できません。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をお願いします。

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。

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のめかしたり、保証することはできません。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的創作物にも、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_.

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。

IBM Power Systems サーバーのアクセシビリティ機能

アクセシビリティ機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユーザーが情報技術コンテンツを快適に使用できるようにサポートします。

概説

IBM Power Systems サーバーには、次の主なアクセシビリティ機能が組み込まれています。

- キーボードのみによる操作
- スクリーン・リーダーを使用する操作

IBM Power Systems サーバーでは、最新の W3C 標準 [WAI-ARIA 1.0 \(www.w3.org/TR/wai-aria/\)](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) が [US Section 508 \(www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards\)](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) および [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0 \(www.w3.org/TR/WCAG20/\)](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) に準拠するように使用されています。アクセシビリティ機能を利用するためには、最新リリースのスクリーン・リーダーに加えて、IBM Power Systems サーバーでサポートされている最新の Web ブラウザーを使用してください。

IBM Knowledge Center に用意されている IBM Power Systems サーバーのオンライン製品資料は、アクセシビリティに対応しています。IBM Knowledge Center のアクセシビリティ機能は、[IBM Knowledge Center のヘルプの『アクセシビリティ』セクション \(www.ibm.com/support/knowledgecenter/help#accessibility\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/help#accessibility) で説明されています。

キーボード・ナビゲーション

この製品では、標準ナビゲーション・キーが使用されています。

インターフェース情報

IBM Power Systems サーバーのユーザー・インターフェースには、1 秒当たり 2 回から 55 回明滅するコンテンツはありません。

IBM Power Systems サーバーの Web ユーザー・インターフェースは、コンテンツの適切なレンダリング、および使用可能なエクスペリエンスの提供を、カスケード・スタイル・シートに依存しています。アプリケーションは、視覚障害者が、ハイコントラスト・モードを含め、システム表示形式の設定を使用するために同等の仕組みを提供します。フォント・サイズの制御は、デバイスまたは Web ブラウザーの設定を使用して行うことができます。

IBM Power Systems サーバーの Web ユーザー・インターフェースには、アプリケーションの機能領域に迅速にナビゲートできる WAI-ARIA ナビゲーション・ランドマークが組み込まれています。

ベンダー・ソフトウェア

IBM Power Systems サーバーには、IBM の使用許諾契約書の適用外である特定のベンダー・ソフトウェアが組み込まれています。IBM では、それら製品のアクセシビリティ機能については、何ら保証責任を負いません。ベンダーの製品に関するアクセシビリティ情報については、該当のベンダーにお問い合わせください。

関連したアクセシビリティ情報

標準の IBM ヘルプ・デスクおよびサポートの各 Web サイトに加え、IBM では、聴覚障害を持つユーザーまたは聴覚機能が低下しているユーザーが販売サービスやサポート・サービスにアクセスするのに使用できる TTY 電話サービスを用意しています。

TTY サービス
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(北アメリカ内)

アクセシビリティに対する IBM の取り組みについて詳しくは、[IBM アクセシビリティ \(www.ibm.com/accessible\)](http://www.ibm.com/accessible) を参照してください。

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られません。

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 プライバシー・ステートメント』（<https://www.ibm.com/jp-ja/privacy>）、およびセクション『クッキー、ウェブ・ビーコン、その他のテクノロジー』の『IBM オンライン・プライバシー・ステートメント』（<https://www.ibm.com/jp-ja/privacy/details>）を参照してください。

プログラミング・インターフェース情報

論理区画化の資料には、プログラムを作成するユーザーが、IBM AIX バージョン 7.2、IBM AIX バージョン 7.1、IBM AIX バージョン 6.1、IBM i 7.4、および IBM Virtual I/O Server バージョン 3.1.2 のサービスを使用するためのプログラミング・インターフェースについて記載されています。

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、Web 上で「[Copyright and trademark information](#)」をご覧ください。

登録商標 Linux は、世界中で商標の所有者である Linux Torvalds の独占的ライセンシーである Linux Foundation のサブライセンスに従って使用されています。

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。

Red Hat、JBoss、OpenShift、Fedora、Hibernate、Ansible、CloudForms、RHCA、RHCE、RHCSA、Ceph、および Gluster は、米国およびその他の国で Red Hat, Inc. またはその子会社の米国およびその他の国における登録商標もしくは商標です。

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。

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。

