

Power Systems

論理区画化

IBM

Power Systems

論理区画化

IBM

— お願い —

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、197 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。

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。

本書は、IBM バーチャル I/O サーバーのバージョン 2.2.3.2 および新しい版で明記されない限り、これ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も適用されます。

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

原典： Power Systems
Logical partitioning

発行： 日本アイ・ピー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

第1刷 2014.2

© Copyright IBM Corporation 2012, 2013.

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	3
論理区画化の利点	3
論理区画間のリソースの共有	4
管理対象システム	6
工場出荷時デフォルト構成	6
論理区画化ツール	7
ハードウェア管理コンソール	7
区画プロファイル	8
システム・プロファイル	12
Integrated Virtualization Manager を使用した区画化	13
物理および仮想ハードウェア・リソース	14
プロセッサ	14
専用プロセッサ	17
共用プロセッサ	17
仮想プロセッサ	20
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	21
メモリー	21
専用メモリー	22
共有メモリー	23
論理区画の端末オプション	49
ハードウェア管理コンソール端末オプション	50
入出力装置	50
仮想アダプター	51
ホスト・イーサネット・アダプター	62
拡張装置	65
例: 論理区画に分割されたシステム	65
シナリオ: 論理区画	66
シナリオ: HMC を使用した論理区画の作成	66
シナリオ: HMC での区画プロファイルの使用	67
シナリオ: HMC でのシステム・プロファイルの使用	69
シナリオ: HMC を使用した、プロセッサとメモリー・リソースの動的移動	72
シナリオ: Capacity on Demand (Linux 用)	74
論理区画の計画	74
システム計画ツール	76
トラステッド・ファイアウォール	77
共有メモリーの構成要件	78
論理区画の中断に関する構成要件と制約事項	80
サーバーが中断可能な区画をサポートすることの確認	82
論理区画が中断可能であることの確認	82
VSN の機能に対応したバーチャル I/O サーバーの構成	82
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	83
サーバーがシングル・ルート I/O 仮想化をサポートしていることの検査	84
SR-IOV アダプターの論理ポート制限および所有者の検査	84
共有メモリーの構成準備	85
Integrated Virtualization Manager が管理するシステム上で共有メモリーを構成する準備	85
HMC が管理するシステム上で共有メモリーを構成する準備	86
共有メモリー・プールのサイズの決定	88
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	89

論理区画の最小ハードウェア構成要件	91
HMC の使用による区画化	91
論理区画の作成	92
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	92
新規管理対象システムまたは非区画管理対象システムでの Linux 論理区画の作成	92
追加の論理区画の作成	98
中断機能のある論理区画の作成	99
論理区画の中断機能の使用可能化	100
論理区画の中断	101
中断状態の論理区画のリカバリー	102
論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化論理ポートの割り当て	102
現行構成と同期した論理区画の作成	103
現行構成機能の同期の使用可能化	104
仮想スイッチ・モードの設定の変更	104
仮想スイッチ・モードの同期化	104
追加区画プロファイルの作成	105
システム・プロファイルの作成	106
管理対象システムの非区画構成へのリセット	106
論理区画の削除	108
論理区画の仮想リソースの構成	108
仮想イーサネット・アダプターの構成	109
仮想イーサネット・アダプターの VLAN ID の変更	110
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	111
HMC を使用した MAC アドレスの制御	112
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	113
仮想ファイバー・チャネル・アダプターの構成	113
ホスト・イーサネット・アダプター上の物理ポートの構成	115
共有プロセッサ・プールの構成	116
共有メモリー・プールの構成	117
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	118
HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する共有イーサネット・アダプターの作成	120
HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する仮想ディスクの作成	121
ストレージ・プールの作成	122
共有プロセッサ・プールへの論理区画の再割り当て	123
共有メモリー・プールの管理	123
共有メモリー・プールのサイズの変更	124
ページング VIOS 区画の共有メモリー・プールへの追加	125
共有メモリー・プールに割り当てられたページング VIOS 区画の変更	126
共有メモリー・プールからのページング VIOS 区画の除去	129
ページング VIOS 区画のバーチャル I/O サーバーの再インストール	131
共有メモリー・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	132
共有メモリー・プールの削除	133
論理区画の管理	134
論理区画の活動化	134
区画プロファイルの活動化	134
現行構成に基づく論理区画の活動化	136
論理区画のリソース構成状況の表示	137
論理区画へのプロファイルの適用	137
システム・プロファイルの活動化	138
論理区画のシャットダウンおよび再始動	138
論理区画の Linux のシャットダウンおよび再始動	138
論理区画の バーチャル I/O サーバー のシャットダウンおよび再始動	140
論理区画の区画プロファイルの管理	143
区画プロファイルのコピー	143
区画プロファイル属性の変更	143
区画プロファイルの削除	145

システム・プロファイルの管理	145
システム・プロファイルのコピー	145
システム・プロファイルの変更	145
システム・プロファイルの妥当性検査	146
システム・プロファイルの削除	146
論理区画リソースの動的管理	146
Dynamic Platform Optimizer	147
Dynamic Platform Optimizer オペレーションの開始および停止	147
Dynamic Platform Optimizer オペレーションのスケジューリング	148
論理区画のアフィニティー・スコアの照会	149
専用メモリーを動的に管理	150
共有メモリーの動的管理	153
プロセッサ・リソースの動的管理	155
物理入出力装置およびスロットの動的管理	158
仮想アダプターの動的管理	161
SR-IOV 論理ポートの動的管理	164
区画プロファイルへの論理区画構成の保存	167
HMCを使用した、バーチャル I/O サーバー論理区画の仮想リソースの管理	168
HMCを使用した、VIOS 論理区画の仮想ディスクの変更	168
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	169
HMCを使用した、VIOS 論理区画のストレージ・プールの変更	170
HMCを使用した、VIOS 論理区画の物理ボリュームの変更	171
HMC を使用した、バーチャル I/O サーバーの仮想ファイバー・チャネルの変更	172
論理区画のメモリー構成の管理	173
共有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	173
共有メモリー区画のメモリーの重みの変更	174
論理区画のメモリー・モードの変更	175
専用メモリーを動的に管理	175
共有メモリーの動的管理	178
サーバーの追加 WWPN の取得	181
管理対象システムの区画可用性の優先順位の設定	182
論理区画のパフォーマンスの考慮	182
共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮	183
オーバーコミットされた共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮	183
共有メモリー区画のパフォーマンスに影響を及ぼす要因	186
共有メモリーのパフォーマンスの統計情報	188
パフォーマンス改善のための共有メモリー構成の調整	190
共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーの決定	191
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	194
論理区画と HMC 間の RMC 接続でのトラブルシューティング	194
特記事項	197
プログラミング・インターフェース情報	198
商標	199
使用条件	199

論理区画化

ハードウェア管理コンソール (HMC)、Integrated Virtualization Manager、または Virtual Partition Manager を使用して、Linux および バーチャル I/O サーバー 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有してシステム・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。

2014 年 4 月

- 以下は、シングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートに関する新規のトピックです。
 - 84 ページの『サーバーがシングル・ルート I/O 仮想化をサポートしていることの検査』
 - 84 ページの『SR-IOV アダプターの論理ポート制限および所有者の検査』
 - 102 ページの『論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化論理ポートの割り当て』
 - 164 ページの『SR-IOV 論理ポートの動的管理』
 - 164 ページの『論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化論理ポートの動的追加』
 - 165 ページの『論理区画に割り当てられているシングル・ルート I/O 仮想化論理ポートの動的変更』
 - 166 ページの『論理区画からのシングル・ルート I/O 仮想化論理ポートの動的除去』
- SR-IOV 論理ポートについて、以下のトピックが更新されました。
 - 4 ページの『論理区画間のリソースの共有』
 - 50 ページの『入出力装置』
 - 92 ページの『新規管理対象システムまたは非区画管理対象システムでの Linux 論理区画の作成』
 - 98 ページの『追加の論理区画の作成』

2013 年 10 月

- 仮想イーサネット・アダプターについて、以下のトピックが更新されました。
 - 52 ページの『仮想イーサネット』
 - 80 ページの『論理区画の中断に関する構成要件と制約事項』
- 以下は、論理区画のアフィニティー・スコアの照会に関する新規のトピックです。
 - 149 ページの『論理区画のアフィニティー・スコアの照会』
- 論理区画のアフィニティー・スコアの照会について、以下のトピックが更新されました。
 - 147 ページの『Dynamic Platform Optimizer』
 - 147 ページの『Dynamic Platform Optimizer オペレーションの開始および停止』
- 以下は、Dynamic Platform Optimizer (DPO) オペレーションのスケジューリングに関する新規のトピックです。
 - 148 ページの『Dynamic Platform Optimizer オペレーションのスケジューリング』
- DPO オペレーションのスケジューリングについて、以下のトピックが更新されました。

- 147 ページの『Dynamic Platform Optimizer』
- 共有イーサネット・アダプターについて、以下のトピックが更新されました。
 - 120 ページの『HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する共有イーサネット・アダプターの作成』
- 以下は、現行構成機能の同期に関する新規のトピックです。
 - 103 ページの『現行構成と同期した論理区画の作成』
 - 104 ページの『現行構成機能の同期の使用可能化』
 - 137 ページの『論理区画のリソース構成状況の表示』
 - 137 ページの『論理区画へのプロファイルの適用』
- 現行構成機能の同期について、以下のトピックが更新されました。
 - 92 ページの『新規管理対象システムまたは非区画管理対象システムでの Linux 論理区画の作成』
 - 136 ページの『現行構成に基づく論理区画の活動化』

2013 年 3 月

仮想サーバー・ネットワーク (VSN) を使用する論理区画について、以下のトピックが追加されました。

- 82 ページの『VSN の機能に対応したバーチャル I/O サーバーの構成』
- 83 ページの『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』
- 104 ページの『仮想スイッチ・モードの設定の変更』
- 104 ページの『仮想スイッチ・モードの同期化』

VSN を使用する論理区画について、以下のトピックが更新されました。

- 92 ページの『新規管理対象システムまたは非区画管理対象システムでの Linux 論理区画の作成』
- 100 ページの『論理区画の中断機能の使用可能化』
- 101 ページの『論理区画の中断』

バーチャル I/O サーバー (VIOS) ソフトウェアのインストールについて、以下のトピックが更新されました。

- 134 ページの『区画プロファイルの活動化』

2012 年 10 月

以下の情報は、論理区画の仮想プロセッサ比率の処理単位に関する新規情報です。

- 21 ページの『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』

以下の情報は、論理区画の仮想プロセッサ比率の処理単位について更新されます。

- 14 ページの『プロセッサ』
- 17 ページの『共用プロセッサ』
- 20 ページの『仮想プロセッサ』
- 92 ページの『新規管理対象システムまたは非区画管理対象システムでの Linux 論理区画の作成』
- 134 ページの『区画プロファイルの活動化』
- 156 ページの『プロセッサ・リソースの動的追加』
- 157 ページの『プロセッサ・リソースの動的移動』
- 157 ページの『プロセッサ・リソースの動的除去』

以下の情報は、Dynamic Platform Optimizer (DPO) フィーチャーに対する新しい情報です。

- 147 ページの『Dynamic Platform Optimizer』
- 147 ページの『Dynamic Platform Optimizer オペレーションの開始および停止』

以下の情報は、Dynamic Platform Optimizer (DPO) フィーチャーについて更新されます。

- 80 ページの『論理区画の中断に関する構成要件と制約事項』
- 150 ページの『専用メモリーを動的に管理』
- 182 ページの『論理区画のパフォーマンスの考慮』

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実行します。

論理区画には、プロセッサ、メモリー、および入出力装置を割り当てることができます。Linux オペレーティング・システム、および バーチャル I/O サーバー を論理区画で実行できます。バーチャル I/O サーバー は、汎用オペレーティング・システムとともに、バーチャル I/O リソースを他の論理区画に提供します。

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、論理区画ごとに変わることもあります。

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。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、あるいは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・リソースを共有し、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無くなり、余計な費用も掛からなくなります。

リソースの共有

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、共有プロセッサ・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有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、共有メモリー・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有されます。動的区画化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、および入出力装置)

を論理区画専用にとすると、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。

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、必要に応じて他に割り当てることも可能です。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想外の障害からサーバーを保護することができます。

論理区画に分割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、以下の点を十分に検討してください。

- 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。(単一の入出力装置の障害は、その入出力装置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、Advanced System Management Interface (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有

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、ある種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、起動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 (または共有処理) により、論理区画が共有プロセッサ・プール内のプロセッサを共有することができます。共有プロセッサを使用するそれぞれの論理区画には、共有プロセッサ・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、それぞれの論理区画は、自身に割り当てられた量以内の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、該当の共有プロセッサ・プール内の他論理区画では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される共有プロセッサ・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 (または共有メモリ) を使用して、共有メモリ・プール内のメモリを共有することができます。ハイパーバイザーは、専用の物理メモリ量を、共有メモリを使用する各論理区画 (以下、共有メモリ区画という) に割り当てるのではなく、必要に応じて、共有メモリ・プールから共有メモリ区画に物理メモリを常に提供します。ハイパーバイザーは、その時点で共有メモリ区画が使用していない共有メモリ・プールの一部分を、メモリ使用を必要とする他の共有メモリ区画に提供します。共有メモリ・プールにあるその時点での未使用メモリ量より多くのメモリが必要である場合、ハイパーバイザーは共有メモリ区画に属すメモリの一部分を、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、バーチャル I/O サーバー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、バーチャル I/O サーバーに、データを補助ストレージから取り出して、これを共有メモリ・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 IBM PowerLinux サーバーで使用可能であり、バーチャル I/O サーバー・ソフトウェアのライセンスも組み込まれています。
- 動的区画化フィーチャーにより、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・ドライブを時として使用する場合、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、動的区画化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。動的区画化は、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 では、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入出力装置とは異なり、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。
- シングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 指定により、PCI Express® (PCIe) 指定への拡張機能が定義されます。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有できるように、それらのポートの仮想化を可能にします。例えば、単一の物理イーサネット・ポートが、複数の別個の物理デバイスのように見えます。

関連概念:

17 ページの『共用プロセッサ』

共有プロセッサ とは、その処理能力を複数の論理区画間で共有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。

23 ページの『共有メモリー』

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。共有メモリー環境には、共有メモリー・プール、共有メモリー・プール内の共有メモリーを使用する論理区画、論理メモリー、I/O ライセンス済みメモリー、1 つ以上のバーチャル I/O サーバー論理区画、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) または Integrated Virtualization Manager 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。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 Integrated Virtualization Manager 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。

Integrated Virtualization 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 Integrated Virtualization 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。Integrated Virtualization 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 の使用に切り替えるには、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、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。

関連タスク:

106 ページの『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 Advanced System Management Interface (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。

関連情報:



Capacity Upgrade on Demand の活動化

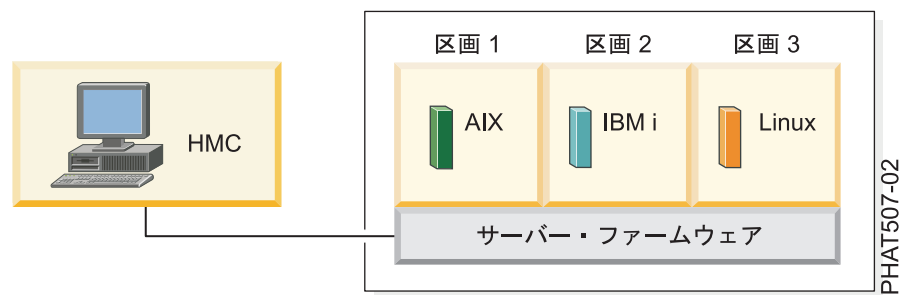
論理区画化ツール

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。

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なくなります。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 IBM PowerVM for IBM PowerLinux 起動コードを入力する必要があるモデルもあります。

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。

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た場合に、管理対象システムを次に電源オンした際に論理区画が自動的に開始されるように区画プロファイルを設定できます。

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追加して作成できます。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、単一の管理対象システム上の異なる論理区画に 1 つの区画プロファイル名を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、リソースが過剰使用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・リソースが過剰使用になるので、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、動的区画化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、論理区画への動的区画化変更を元に戻す場合です。ただし、これが望ましくないのは、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する場合です。したがって、最新のリソース仕様を使って、区画プロファイルを常に最新に保持することが最善です。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。これにより、ユーザーは区画プロファイルを手動で変更する必要を回避できます。

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、かつ、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開始する場合、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 1 回、区画プロファイルを活動化して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行構成データに基づいて論理区画を活動化できます。現行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。

関連タスク:

167 ページの『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、動的区画化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。

区画プロファイルへのプロセッサ・リソースの割り当て:

論理区画用の区画プロファイルを作成する場合、論理区画に必要なプロセッサ・リソースの必要量、最小量、および最大量をセットアップします。

希望値は、管理対象システム上のリソースを過剰使用しない場合に論理区画が受け取るリソースの量です。区画プロファイルを活動化したときに希望量のリソースが使用可能な場合、論理区画は、希望量のリソース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希望量のリソース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過剰使用になります。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有プロセッサ・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有プロセッサ・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有プロセッサ・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。

共有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、最大数および希望する数を計算します。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、および必要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。
- デフォルトの希望仮想プロセッサ数は処理単位の希望数です (次の整数に切り上げ)。例えば、希望処理単位数が 2.8 の場合、デフォルトの希望仮想プロセッサ数は 3 です。

- 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です (次の整数に切り上げてから 2 倍)。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して論理区画を活動化すると、論理区画には希望仮想プロセッサ数が割り当てられます。さらに、動的区画化を使用して、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られた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行ってください。

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

希望処理単位 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

希望仮想プロセッサ数 4

最大仮想プロセッサ数 10

HMC 上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、オペレーティング・システムは 4 つのプロセッサを認識します。なぜなら、論理区画が希望値 4 の仮想プロセッサで活動化されるからです。それぞれの仮想プロセッサは、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、動的区画化を使用して、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。仮想プロセッサ数を増加させる場合、それぞれのプロセッサに割り当てられた作業をサポートする処理能力は少なくなることに留意してください。

関連概念:

14 ページの『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。

区画プロファイルへのメモリー・リソースの割り当て:

論理区画用の区画プロファイルを作成する場合、論理区画に必要なメモリー・リソースの必要量、最小量、および最大量をセットアップします。

専用メモリーを使用するよう設定される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必要な量の物理メモリーが管理システムで使用可能な場合、論理区画は、必要な量の物理メモリー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必要な量の物理メモリー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過剰使用になります。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。

共有メモリーを使用するよう設定される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、必要な量の論理メモリー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、実行中の論理区画との間で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:

21 ページの『メモリー』

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入出力装置の割り当て:

入出力装置は区画プロファイルにスロット単位で割り当てられます。ほとんどの入出力装置を、必須な装置、または希望の装置として HMC 上の区画プロファイルに割り当てることができます。

- 入出力装置を必須な装置として区画プロファイルに割り当てた場合は、その入出力装置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、動的区画化を使用して必須の入出力装置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。
- 入出力装置を希望の装置として区画プロファイルに割り当てた場合は、その入出力装置が使用不可であったり、他の論理区画で使用中であっても、区画プロファイルを正常に活動化することができます。希望の入出力装置は、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、動的区画化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有する装置 (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。

入出力装置の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。入出力装置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、その入出力装置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「希望」として設定してから、磁気テープ装置を構成解除して別の論理区画に移動することができ、どちらの論理区画も再始動する必要はありません。

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その他のリソースを追加すると、プロファイルが活動化したときに、管理対象システムは、論理区画に追加のリソースを自動的に割り当てます。プロファイルは、サーバーが「区画スタンバイ」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とメモリー・リソースが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、動的区画化を使用して、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。すべてのシステム・リソースを使用する論理区画用に予約されるプロセッサおよびメモリー・リソースには暗黙の最小量があるので、このような論理区画からプロセッサおよびメモリー・リソースをすべて除去することはできません。

関連概念:

146 ページの『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) を使用して、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、または移動を行います。

関連タスク:

102 ページの『論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化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、論理区画にシングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを割り当てることができます。

164 ページの『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シングル・ルート I/O 仮想化 (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。

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区画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、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。

管理対象システムで使用できる量を超えたリソースを区画プロファイルで指定するシステム・プロファイルを作成することは可能です。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、入出力装置およびプロセッサ・リソースは確実に過剰使用されず、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、活動化するのに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、共有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、共有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。

関連タスク:

146 ページの『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。

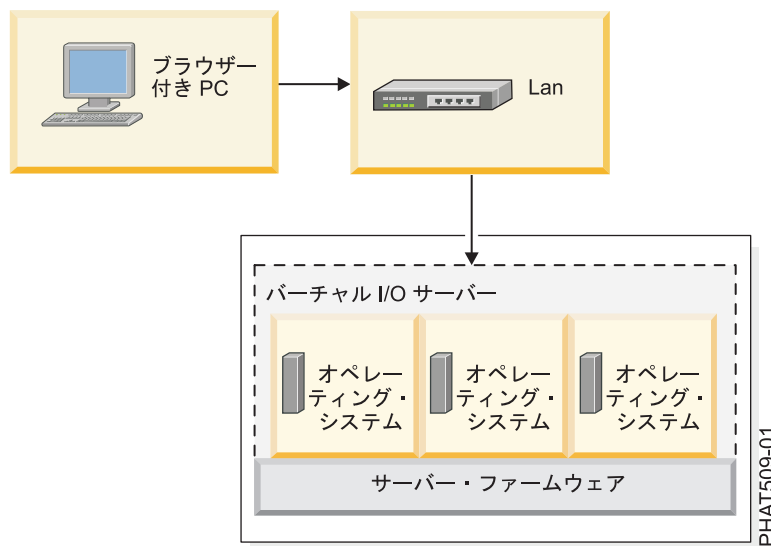
Integrated Virtualization Manager を使用した区画化

Integrated Virtualization Manager は、バーチャル I/O サーバー用の、ブラウザ・ベースのシステム管理インターフェースです。Integrated Virtualization Manager により、1 つのサーバー上で論理区画を作成し、管理できるようになります。

バーチャル I/O サーバー は、仮想ストレージと共有イーサネット・リソースを、管理対象システム上の他の論理区画に提供するソフトウェアです。バーチャル I/O サーバーは、アプリケーションを実行できる汎用オペレーティング・システムではありません。バーチャル I/O サーバー は、汎用オペレーティング・システムの代わりに論理区画にインストールされ、汎用オペレーティング・システムをもつ他の論理区画にバーチャル I/O リソースを提供するという目的だけのために使用されます。Integrated Virtualization Manager を使用して、これらのリソースを他の論理区画に割り当てる方法を指定します。

Integrated Virtualization Manager を使用するには、まず、区画化されていないサーバーに バーチャル I/O サーバーをインストールする必要があります。バーチャル I/O サーバーは、自動的にそれ自身のための論理区画を作成します。この区画は、管理対象システム用の管理区画 と呼ばれます。管理区画は、管理対象システム上のすべての物理入出力リソースを制御するバーチャル I/O サーバー論理区画です。バーチャル I/O サーバーをインストールした後、Web ブラウザーをもつコンピューターから、Integrated Virtualization Manager に接続できるように、サーバー上に物理イーサネット・アダプターを構成することができます。

以下の図は、Power Architecture® テクノロジーを用いた、IBM Power Systems サーバーまたは IBM BladeCenter® ブレード・サーバーです。バーチャル I/O サーバーは、それ専用の論理区画内にあり、クライアント論理区画はバーチャル I/O サーバーの論理区画によって管理されます。PC 上のブラウザは、ネットワークを介して Integrated Virtualization Manager インターフェースに接続し、ユーザーは Integrated Virtualization Manager を使用してサーバー、上で論理区画を作成し管理することができます。



リソース割り当て

Integrated Virtualization Manager を使用して論理区画を作成する場合、メモリーとプロセッサ・リソースを直接論理区画に割り当てる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、論理区画が使用する専用プロセッサの正確な数を指定します。論理区画が共有プロセッサを使用する場合は、論理区画に対して仮想プロセッサの数を指定することができ、Integrated Virtualization Manager は、それが論理区画に割り当てる処理単位の数、仮想プロセッサの数に基づいて計算します。論理区画が専用メモリーを使用する場合、論理区画が使用する物理メモリーの量をユーザーが指定できます。論理区画が

共有メモリーを使用する場合は、論理区画が使用する論理メモリーの量をユーザーが指定できます。すべての場合に、論理区画に割り当てられるリソースの量は、論理区画を作成する時点からこの量を変更するかまたは論理区画を削除する時点まで、その論理区画にコミットされます。Integrated Virtualization Manager を使用して、プロセッサ・リソースまたはメモリー・リソースを論理区画にオーバーコミットすることはできません。

Integrated Virtualization Manager を使用して作成される論理区画には、最大および最小のプロセッサ値があります。最小値および最大値は、管理対象システム上でワークロード管理アプリケーションを使用するとき、プロセッサ障害の後で管理対象システムを再始動するとき、またはバーチャル I/O サーバー管理区画との間で動的にリソースを移動するときに使用されます。最小値および最大値は、デフォルトで、コミットされた実際の量と同じに設定されます。最小および最大のプロセッサ値は任意の時点で変更できます。

Integrated Virtualization Manager を使用して作成される論理区画には、最大および最小のメモリー値があります。専用メモリーを使用するよう構成されている論理区画の場合、これらの値は物理メモリーを指します。最小値および最大値は、管理対象システム上でワークロード管理アプリケーションを使用するとき、管理対象システムを再始動するとき、またはバーチャル I/O サーバー管理区画との間で動的にメモリーを移動するときに使用されます。共有メモリーを使用するよう構成されている論理区画の場合、これらの値は論理メモリーを指します。最小値および最大値は、管理対象システム上でワークロード管理アプリケーションを使用するとき、管理対象システムを再始動するとき、または、共有メモリーを使用する論理区画との間でメモリーを動的に追加または除去するときに使用されます。専用メモリーまたは共有メモリーを使用するよう構成されている論理区画の場合、最小および最大のメモリー値を変更できるのは、論理区画が実行していないときに限ります。

Integrated Virtualization Manager を使用して管理対象システムを論理区画に分割する場合、管理対象システム上のメモリーの一部分およびプロセッサの一部分がバーチャル I/O サーバー管理区画に割り当てられます。必要な場合は、管理区画に割り当てられたメモリーおよびプロセッサのリソースを、バーチャル I/O サーバーのワークロードに一致するように変更することができます。物理ディスクは論理区画に直接割り当てることができますが、ストレージ・プールに割り当てることもでき、それらのストレージ・プールから仮想ディスク（または論理ボリューム）を作成し、論理区画に割り当てることができます。物理イーサネット接続は、一般に、物理イーサネット・アダプターを、サーバー上の仮想 LAN と、外部の物理 LAN との間の仮想イーサネット・ブリッジとして構成することによって、共有されます。

関連情報:



Integrated Virtualization Manager

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有に使用する方法は、共有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。

論理区画は、論理区画の専用にされるプロセッサ、または他の論理区画と共有される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

ッサーを (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、共有プロセッサ・プール に一緒にグループ化されます。この共有プロセッサ・プール内の特定量の処理能力を、共有プロセッサ・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、複数の共有プロセッサ・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、または他の共有プロセッサ・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有プロセッサ・プール があります。これらのモデルでのその他の共有プロセッサ・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、共有プロセッサ・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、共有プロセッサ・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。

共有プロセッサを使用する論理区画が 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、共有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。共有プロセッサ論理区画が使用する処理単位の数、100 分の 1 の処理単位まで指定できます。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別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、共有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、共有プロセッサを使用する論理区画を作成する前に、起動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することは可能ですが、そのような構成で管理対象システムを操作すると、契約違反メッセージが出されます。

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 Advanced System Management Interface (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、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有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置き換えることができます。このことによっても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

サー・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、プロセッサを獲得できます。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 アダプターのあるバーチャル I/O サーバー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。

バーチャル I/O サーバー論理区画の優先順位は、バーチャル I/O サーバー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:

89 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』

論理区画があるサーバー上で IBM ライセンス・プログラムを使用する場合は、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。

9 ページの『区画プロファイルへのプロセッサ・リソースの割り当て』

論理区画用の区画プロファイルを作成する場合、論理区画に必要なプロセッサ・リソースの必要量、最小量、および最大量をセットアップします。

関連タスク:

182 ページの『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も実行を継続できます。

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、そのプロセッサを、共有プロセッサを使用する上限なし論理区画で使うようにします。 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有プロセッサ・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有プロセッサ・プールで使え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実行中に、それらの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使うようにするために、専用プロセッサを使用してい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有モードは、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:

8 ページの『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。

共有プロセッサ:

共有プロセッサ とは、その処理能力を複数の論理区画間で共有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 for IBM PowerLinux 起動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、共有プロセッサ・プール に一緒にグループ化されます。この共有プロセッサ・プール内の特定量の処理能力を、共有プロセッサ・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、複数の共有プロセッサ・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、または他の共有プロセッサ・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有プロセッサ・プール があります。これらのモデルでのその他の共有プロセッサ・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、共有プロセッサ・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、共有プロセッサ・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。

共有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有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 つの共有処理単位により、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
バージョン 7.4 以前	0.10
バージョン 7.6 以降	0.05

一部のサーバー・モデルでは、論理区画に対して管理対象システム上のすべてのアクティブ・プロセッサのうち一部のみの使用しか許可しないので、常時、管理対象システムの全処理能力を論理区画に割り当てられるとは限りません。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、特によく当てはまります。System Planning Tool (SPT) は各サーバー・モデルで論理区画が使用できる共有プロセッサの数を示すので、SPT を使用して区画の計画を検証してください。

ファームウェアがレベル 7.6 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場合、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** コマンドの結果は次の出力と同様になります。

```
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。

HMC で管理されるシステムでは、共有プロセッサは、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。

共有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有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有プロセッサ・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です。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。よって、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 2 または 3 からいかなる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 処理単位以下に減少した場合には、論理区画 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場合があります。

デフォルトでは、共有プロセッサ・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、共有プロセッサ・プールを使用する論理区画は、その共有プロセッサ・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重みにより決定されます。

上限なし重み は、共有プロセッサ・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重み値のいずれも選択できます。上限なし重み (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重みの設定値に比率して分配されます。上限なし重みのデフォルト値は 128 です。上限なし重みを 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。

上限なし重みは、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、共有プロセッサ・プール内の物理プロセッサより多い場合にのみ使用されます。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、その上限なし重みに関係なく、即時に論理区画間で分配されます。この結果、論理区画の上限なし重み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重み 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、しかし上限なし重み 200 を持っています。論理区画 2 および 3 が共に追加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 2 つの追加の処理単位を受け取ります。論理区画 2 および 3 が共に追加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ある場合、論理区画 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、その上限なし重みは無視されます。

サーバーは、未使用の能力を、区画に割り当てられた共有プロセッサ・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有プロセッサ区画間で分散します。例えば、論理区画 1 をデフォルトの共有プロセッサ・プールに構成します。論理区画 2 および論理区画 3 を別の共有プロセッサ・プールに構成します。3 つの論理区画は、すべて異なる共有プロセッサ・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:

4 ページの『論理区画間のリソースの共有』

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、ある種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。

76 ページの『システム計画ツール』

System Planning Tool (SPT) は、指定されたワークロードのセットをサポートできるように管理対象システムを設計するのに役立ちます。

8 ページの『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、共有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、共有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、共有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、ある論理区画が 1.80 処理単位と 2 つの仮想プロセッサを持っている場合、それぞれの仮想プロセッサは 0.90 処理単位で自分のワークロードをサポートします。

それぞれの仮想プロセッサに割り当てることができる処理単位数には制限があります。仮想プロセッサごとに割り当てることができる最小処理単位数は、0.10 (各処理単位ごとに 10 の仮想プロセッサ) です。ファームウェアがレベル 7.6 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。仮想プロセッサごと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。このとき、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:

8 ページの『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. 処理単位およびファームウェアおよびオペレーティング・システムのバージョン

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	Linux
0.10	バージョン 7.4 以前	すべて
0.05	バージョン 7.6 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

関連タスク:

156 ページの『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。

157 ページの『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。

157 ページの『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。

メモリー

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

論理区画をどこまで拡張できるかについては、最初に割り当てられたメモリー量に基づいて制限があります。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、Integrated Virtualization Manager、または 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、すべての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（専用または共有）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。Integrated Virtualization Manager によって管理されるシステムでは、メモリーは、区画プロパティを使用して論理区画に割り当てられます。

関連概念:

10 ページの『区画プロファイルへのメモリー・リソースの割り当て』

論理区画用の区画プロファイルを作成する場合、論理区画に必要なメモリー・リソースの必要量、最小量、および最大量をセットアップします。

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与え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 Advanced System Management Interface (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残っているメモリーがある場合、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。

共有メモリー:

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。共有メモリー環境には、共有メモリー・プール、共有メモリー・プール内の共有メモリーを使用する論理区画、論理メモリー、I/O ライセンス済みメモリー、1 つ以上のバーチャル I/O サーバー論理区画、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:

183 ページの『共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮』

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) 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 (共有メモリーのオーバーコミットなど) について説明します。共有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有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。

4 ページの『論理区画間のリソースの共有』

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、ある種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。

関連タスク:

117 ページの『共有メモリー・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、共有メモリー・プールのサイズの構成、ページング・スペース・デバイスの共有メモリー・プールへの割り当て、および 1 つまたは 2 つの バーチャル I/O サーバー (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) の共有メモリー・プールへの割り当てが可能です。

92 ページの『論理区画の作成』

ハードウェア管理コンソール (HMC) の「論理区画の作成」ウィザードは、論理区画および区画プロファイルをサーバーに作成する手順を導きます。

123 ページの『共有メモリー・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、共有メモリー・プールの構成を変更することができます。例えば、共有メモリー・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、共有メモリー・プールに割り当てられたバーチャル I/O サーバー論理区画を変更したり、共有メモリー・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。

153 ページの『共有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、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) で論理メモリーと I/O ライセンス済みメモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。

関連情報:

-  Integrated Virtualization Manager を使用した共有メモリー・プールの定義
-  管理区画およびクライアント論理区画の構成
-  Integrated Virtualization Manager を使用した共有メモリー・プールの管理
-  Integrated Virtualization Manager を使用したメモリーの動的管理

共有メモリーの概要:

共有メモリーとは、共有メモリー・プールに割り当てられ、複数の論理区画間で共有される物理メモリーです。共有メモリー・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。共有メモリーを使用するように構成した論理区画 (以下、共有メモリー区画という) は、プールにあるメモリーを他の共有メモリー区画と共有します。

例えば、16 GB の物理メモリーで共有メモリー・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、共有メモリーを使用するようにそれらを構成して、その共有メモリー区画を活動化します。各共有メモリー区画では、共有メモリー・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、共有メモリー・プールから各共有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、各共有メモリー区画のメモリー構成に基づいて決定します。物理メモリーを共有メモリー区画に割り当てる際に、ハイパーバイザーは、各共有メモリー区画が、いかなる時点でもその共有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。共有メモリー区画は、別の共有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。

共有メモリー区画に割り当てるメモリーの量は、共有メモリー・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、共有メモリー区画 1 に 12 GB を、共有メモリー区画 2 に 8 GB を、そして共有

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、共有メモリー区画は 24 GB のメモリーを使用しますが、共有メモリー・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有メモリー・プールで共有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. 共有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有メモリー区画に、メモリー・ページを割り当てます。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。ハイパーバイザーは、補助ストレージにデータを保管する必要はありません。
2. ハイパーバイザーが共有メモリー・プールの未使用部分を割り当てて提供可能な量より多くのメモリーが共有メモリー区画で必要な場合、ハイパーバイザーは、共有メモリー区画に属すメモリーの一部を共有メモリー・プールに保管し、共有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、共有メモリー・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できません。ハイパーバイザーは、この差異分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。

共有メモリー区画に割り当てるメモリーが共有メモリー・プールにあるとは限らないため、共有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。共有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（または共有メモリー・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。

バーチャル I/O サーバーの論理区画によって、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が可能になります。このアクセスは、オーバーコミットされたメモリー構成の共有メモリー区画で必要です。ページング・スペース・デバイスとは、共有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バーチャル I/O サーバー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、共有メモリー区画の論理メモリーのうち共有メモリー・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。共有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、そのデータが共有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有メモリー・プールに書き込む要求をバーチャル I/O サーバーに送ります。

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 つのバーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) 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 for IBM PowerLinux で使用可能であり、これには PowerVM for IBM PowerLinux 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。

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。

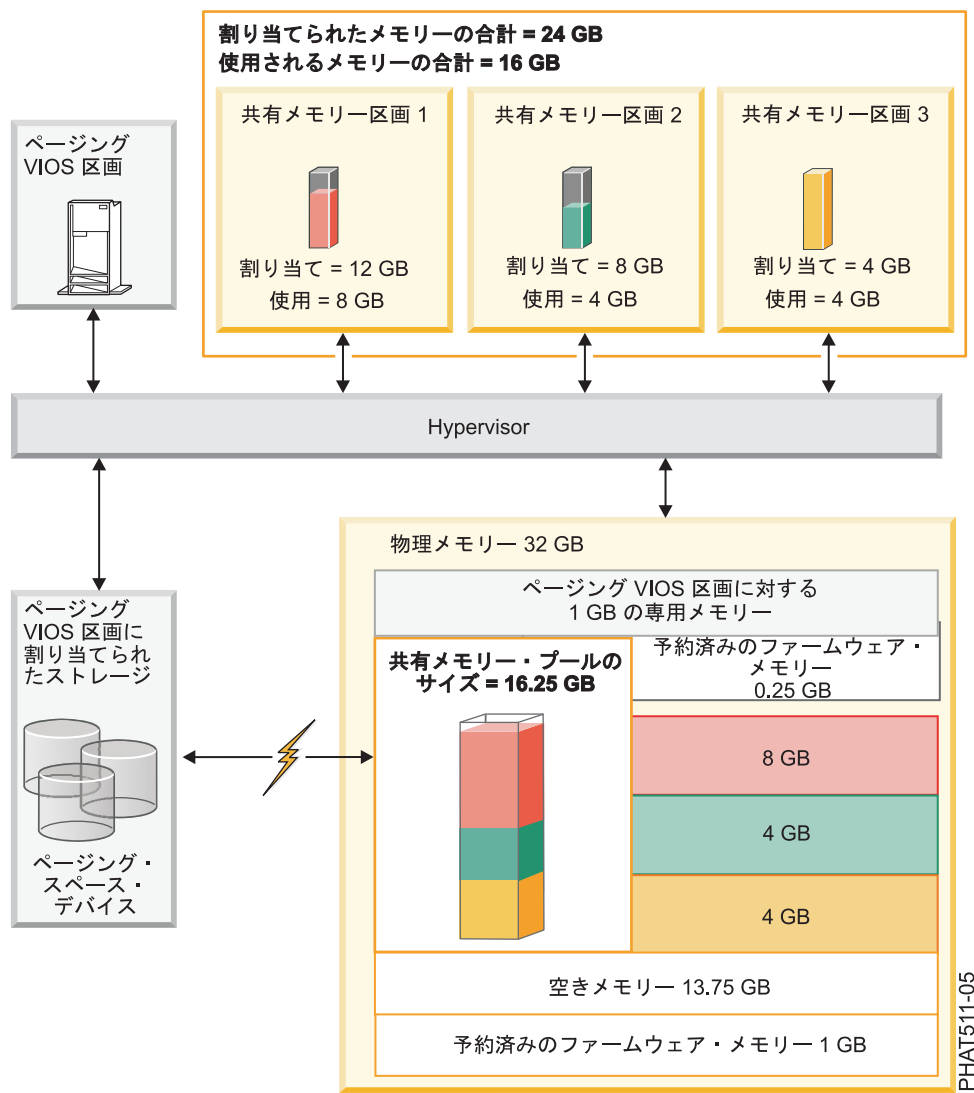


図 1. 論理的にオーバーコミットされた共有メモリ構成を持つサーバー

この図では、3 つの共有メモリ区画間で共有される 16.25 GB の共有メモリ・プールを示しています。ハイパーバイザーは、共有メモリ・プールのごく一部 (0.25 GB) を使用して、共有メモリ・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・プール内のメモリを使用するのではなく、1 GB の専用メモリを受け取ります。残りのシステム・メモリのうち、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です。例えば、共有メモリ・プールにさらにメモリを動的に追加したり、専用メモリ区画を追加作成することができます。

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

共有メモリー区画 1 は現在 8 GB の物理メモリーを使用し、共有メモリー区画 2 は現在 4 GB の物理メモリーを使用し、共有メモリー区画 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、共有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、これは共有メモリー・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、共有メモリー・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有メモリー区画にそのメモリー・ページを割り当てるのに十分な物理メモリーがあります。現在共有メモリー区画が使用しているすべてのメモリーは、共有メモリー・プールにあります。

関連概念:

183 ページの『オーバーコミットされた共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮』

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが、共有メモリー区画のパフォーマンス与える影響について説明します。一般的に、共有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、共有メモリー・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できません。ハイパーバイザーは、この差異分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有メモリー構成を持つサーバーを示しています。

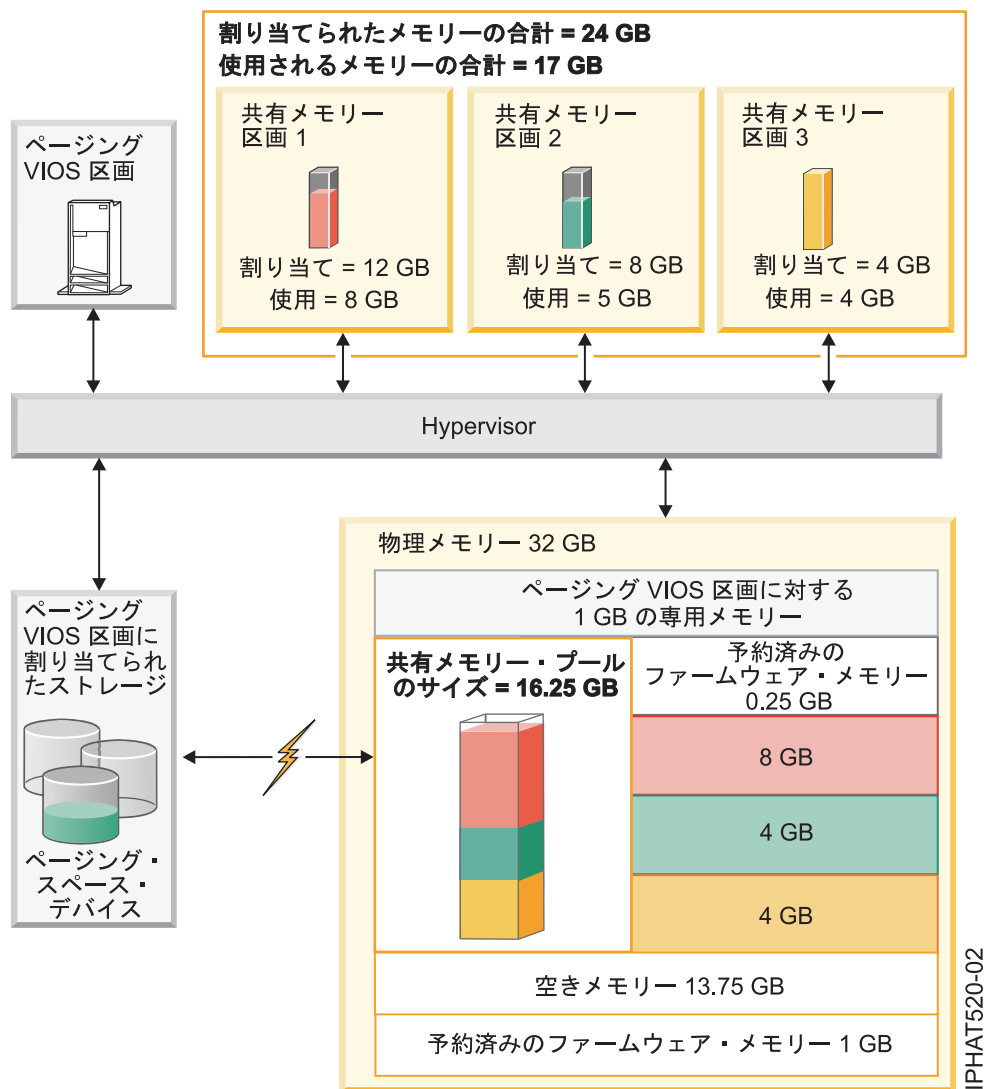


図 2. 物理的にオーバーコミットされた共有メモリ構成を持つサーバー

この図では、3 つの共有メモリ区画間で共有される 16.25 GB の共有メモリ・プールを示しています。ハイパーバイザーは、共有メモリ・プールのごく一部 (0.25 GB) を使用して、共有メモリ・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・プール内のメモリを使用するのではなく、1 GB の専用メモリを受け取ります。残りのシステム・メモリのうち、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です。例えば、共有メモリ・プールにさらにメモリを動的に追加したり、専用メモリ区画を追加作成することができます。

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

共有メモリー区画 1 は現在 8 GB の物理メモリーを使用し、共有メモリー区画 2 は現在 5 GB の物理メモリーを使用し、共有メモリー区画 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、共有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、これは共有メモリー・プールで使用可能な物理メモリー量 (16 GB) 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、共有メモリー・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、すべての共有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 は共有メモリー区画 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。共有メモリー区画 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:

183 ページの『オーバーコミットされた共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮』

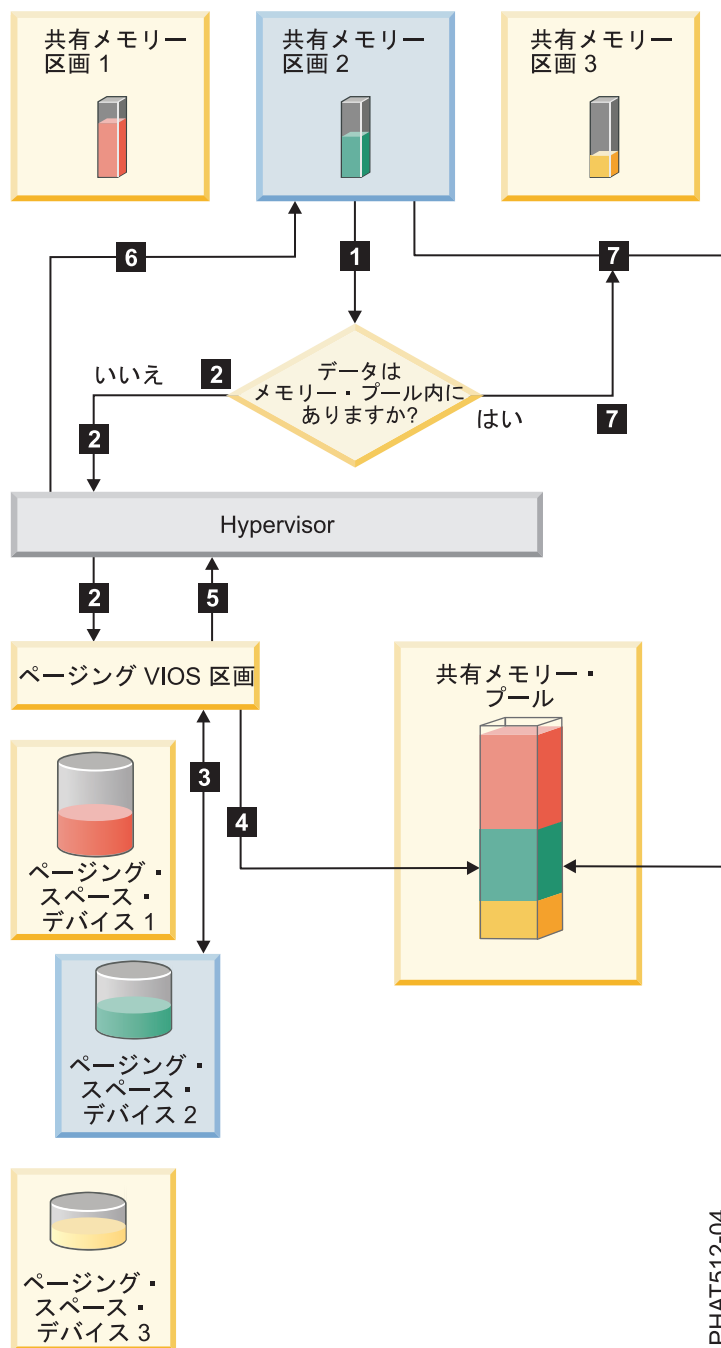
共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが、共有メモリー区画のパフォーマンス与える影響について説明します。一般的に、共有メモリー区画のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが小さいほど、パフォーマンスは向上します。

共有メモリー区画のデータ・フロー:

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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、そのデータは共有メモリー・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、共有メモリー・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、共有メモリー・プールに割り当てられた 1 つ以上のバーチャル I/O サーバー (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有メモリー構成 (すべての共有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、共有メモリー・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、共有メモリー区画に属す一部の論理メモリーを共有メモリー・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。共有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、メモリーは共有メモリー・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・デバイスから共有メモリー・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、共有メモリーのデータ・フローを示しています。



IPHAT512-04

図 3. オーバーコミットされた共有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・フローは以下ようになります。

- 共有メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムが、データへアクセスしようとします。
 - データが共有メモリー・プールにある場合、処理はステップ 7 (32 ページ) から続行されます。
 - データが共有メモリー・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 2 (32 ページ) から続行されます。(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、共有メモリー・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、共有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、共有メモリー・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、共有メモリー・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、共有メモリー・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。共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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。

43 ページの『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) および Integrated Virtualization Manager が、共有メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスを割り当てて、取り扱う方法について説明します。

47 ページの『共有メモリーの分配』

ハイパーバイザーは、共有メモリーを使用する各論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリーの重みを使用して、共有メモリー・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、共有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有メモリー・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。共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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。

共有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	共有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、共有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	共有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、論理メモリーを共有メモリー区画に動的に追加することができます。
希望	共有メモリー区画を活動化させるための論理メモリー量。

表 4. 論理メモリー・サイズ (続き)

論理メモリー・サイズ	説明
割り当て	共有メモリー区画が使用できる論理メモリーの量。共有メモリー区画では、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。ユーザーが共有メモリー区画を活性化すると、HMC は、指定の (希望する) 論理メモリーを共有メモリー区画に割り当てます。

Integrated Virtualization Manager (IVM) が管理するシステムでは、区画プロパティで、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。ユーザーが共有メモリー区画を作成すると、IVM は、指定の (希望する) 論理メモリーを共有メモリー区画に割り当てます。

以下の図は、共有メモリー区画と、その論理メモリーを示しています。

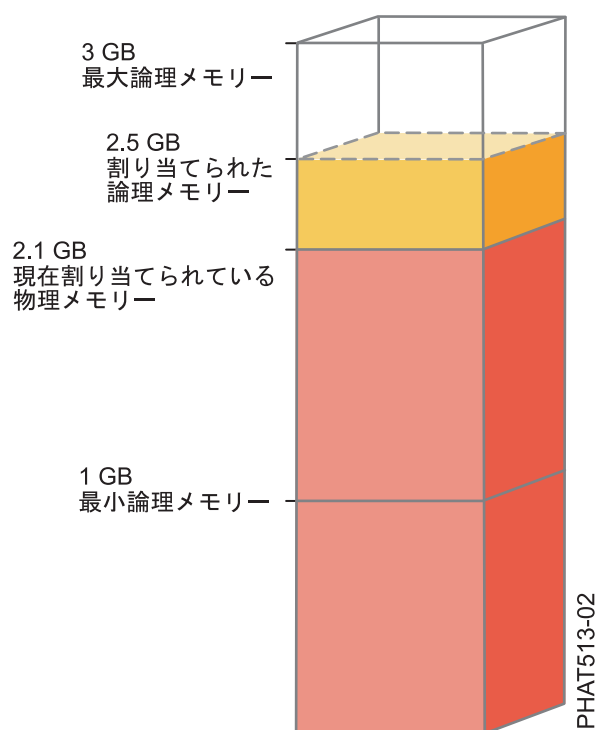


図 4. 現在割り当てられている物理メモリー量より多くの論理メモリーが割り当てられた共有メモリー区画

この図では、2.5 GB の論理メモリーが割り当てられた共有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。共有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有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有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、現在共有メモリー・プールから共有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。共有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、かつ共有メモリー・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、現在他の共有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、共有メモリー区画に 0.2 GB の物理メモリーを追加して割り当て

ます。共有メモリー・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 の共有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。共有メモリー区画が、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。

共有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、共有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、共有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、共有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、共有メモリー・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:

30 ページの『共有メモリー区画のデータ・フロー』

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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、そのデータは共有メモリー・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、共有メモリー・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、共有メモリー・プールに割り当てられた 1 つ以上のバーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) が必要です。

43 ページの『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) および Integrated Virtualization Manager が、共有メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスを割り当てて、取り扱う方法について説明します。

47 ページの『共有メモリーの分配』

ハイパーバイザーは、共有メモリーを使用する各論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリーの重みを使用して、共有メモリー・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、共有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有メモリー・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。

8 ページの『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:

85 ページの『共有メモリーの構成準備』

共有メモリー・プールを構成し、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) を作成する前に、共有メモリー・プール、共有メモリー区画、ページング・スペース・デバイス、およびバーチャル I/O サーバー論理区画 (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。

153 ページの『共有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、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) で論理メモリーと I/O ライセンス済みメモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。

124 ページの『共有メモリー・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、共有メモリー・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。

関連情報:

Integrated Virtualization Manager を使用したメモリーの動的管理

Integrated Virtualization Manager を使用した共有メモリー・プール・サイズの変更

I/O ライセンス済みメモリー:

I/O ライセンス済みメモリーとは、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) がその入出力装置に対して使用できることが保証されている、(共有メモリー・プールの) 物理メモリーの最大量です。

共有メモリー区画に割り当てられている入出力装置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、各共有メモリー区画は、共有メモリー・プールのある特定の部分に対して資格を持っています。入出力装置がメモリーを必要としている間に、この装置が入出力操作に要する最小メモリー量が共有メモリー・プールに存在しない場合、この装置は障害を起こします。共有メモリー・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・チャンネル・アダプターがあります。仮想シリアル・アダプターは、共有メモリー・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、共有メモリー区画と、その I/O ライセンス済みメモリーを示しています。

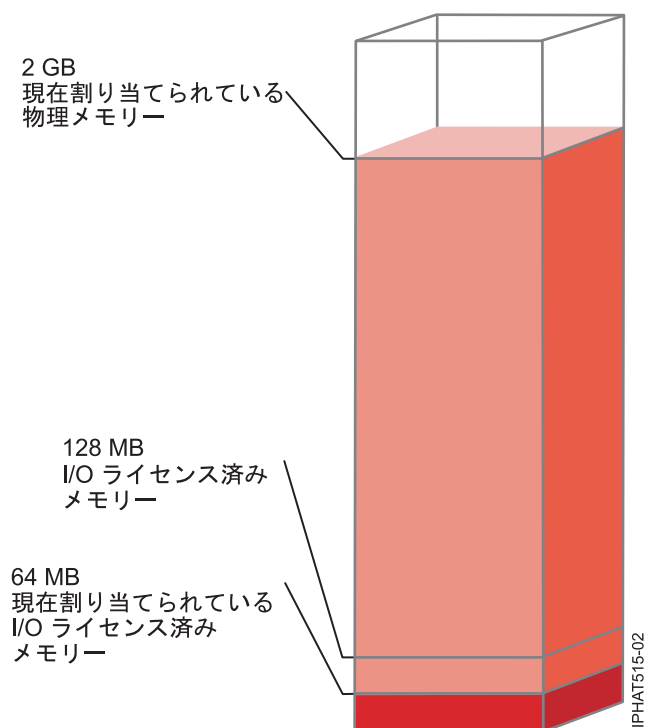


図 5. I/O ライセンス済みメモリーが、現在入出力装置用に使用している物理メモリー量より大きい共有メモリー区画

この図では、I/O ライセンス済みメモリーが 128 MB の共有メモリー区画を示しています。共有メモリー区画は入出力装置用に 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 ライセンス済みメモリーである 128 MB より少ない量です。

上の図のように、共有メモリー区画では、常にすべての I/O ライセンス済みメモリーが使用されるわけではありません。共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済み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有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 ライセンス済みメモリーの未使用部分を、共有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、共有メモリー区画が、割り当てられている I/O ライセンス済み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。共有メモリー区画で、未使用の I/O ライセンス済み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有メモリー・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、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーを共有メモリー区画に割り当てたとします。共有メモリー区画は、入出力装置用に 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、入出力装置用に共有メモリープールから共有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有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有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、共有メモリー区画では入出力装置用に、さらに 32 MB の物理メモリーが必要になります。共有メモリー区画が入出力装置用に現在使用している物理メモリーは 64 MB のみであり、共有メモリー区画は入出力装置用に最大 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有メモリー・プールから共有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。共有メモリー区画は、共有メモリー・プールから 96 MB の物理メモリーを入出力装置用に使用するようになりました。

I/O ライセンス済みメモリーの未使用部分は、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有メモリー・プールから共有メモリー区画に割り当てる物理メモリーの合計量は、共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリー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。

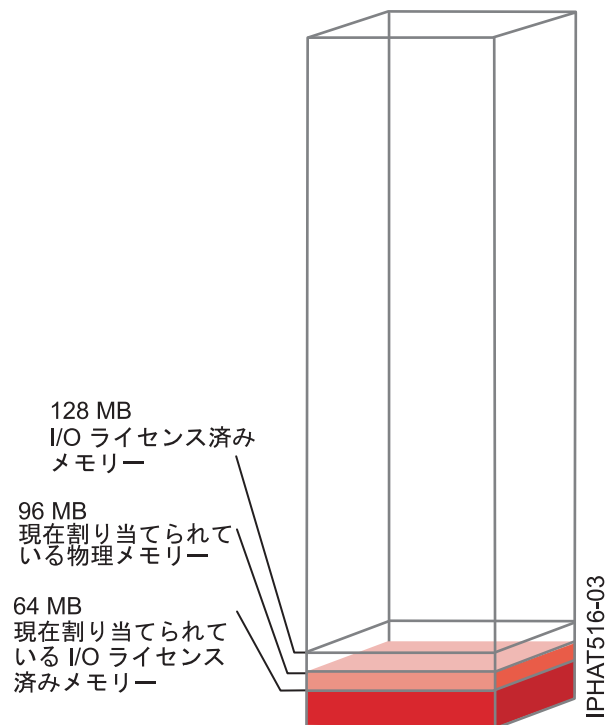


図 6. I/O ライセンス済みメモリーが、割り当てられている物理メモリーの合計量よりも大きい共有メモリー区画

この図では、I/O ライセンス済みメモリーが 128 MB の共有メモリー区画を示しています。共有メモリー区画は、入出力装置用に 64 MB の物理メモリーを使用します。I/O ライセンス済みメモリーの未使用部分 (64 MB) は、ハイパーバイザーが必要に応じて他の共有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、合計 96 MB の物理メモリーを共有メモリー・プールから共有メモリー区画に割り当てます。これは、I/O ライセンス済みメモリーの 128 MB よりも少ない量です。

ユーザーが共有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) および Integrated Virtualization Manager (IVM) が、共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを自動的に設定します。ユーザーが共有メモリー区画を活動化すると、HMC および IVM が I/O ライセンス済みメモリー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 および IVM が自動的に共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを調整します。

I/O ライセンス済みメモリーのモードは、手動モードに設定することもできます。I/O ライセンス済みメモリーのモードを手動モードに動的に変更することができ、そうすると共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを動的に変更することができます。手動モードのときに、共有メモリー区画で仮想アダプターの追加または除去を行っても、HMC および IVM は I/O ライセンス済みメモリーの自動調整を行いません。したがって、共有メモリー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 ライセンス済みメモリー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 ライセンス済みメモリーのモードを動的に変更します。I/O ライセンス済みメモリー・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、共有メモリー区画に割り当てられる I/O ライセンス済みメモリーの量を動的に変更することもできます。IVM 管理対象システムの場合は、**chhwres** コマンドを使用して、I/O ライセンス済みメモリーのモードを動的に変更することができます。I/O ライセンス済みメモリー・モードが手動モードの場合は、**chhwres** コマンドを使用して、共有メモリー区画に割り当てられる I/O ライセンス済みメモリーの量を動的に変更することもできます。共有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 ライセンス済みメモリーのモードは関係なく、I/O ライセンス済みメモリーのモードは自動モードに設定されます。

共有メモリー区画が入出力装置に使用する物理メモリー量が、共有メモリー区画に割り当てられている I/O ライセンス済みメモリーと等しい場合は、共有メモリー区画でこれ以上の物理メモリーを入出力装置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。

- 共有メモリー区画で稼働するワークロードが、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの範囲内で処理されるように、共有メモリー区画で稼働するオペレーティング・システムが入出力操作を管理します。ワークロードにおいて、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済み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、共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーが共有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有メモリー区画に動的に追加する際に、I/O ライセンス済みメモリーのモードが手動モードである場合、共有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、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーが不足しており、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、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済み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有メモリー区画から除去します。共有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有メモリー区画に動的に追加する際に、I/O ライセンス済みメモリーのモードが自動モードである場合、HMC および IVM は、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済み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。共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを HMC および IVM で増加させられない場合は、ハイパーバイザーが共有メモリー区画に割り当て可能な物理メモリーが共有メモリー・プール内で不足しており、アダプターを共有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、物理メモリーを共有メモリー・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有メモリー区画から除去します。共有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。

パフォーマンスとメモリー使用を向上させるために、HMC、IVM、および Linux では、オペレーティング・システムが、割り当てられた物理メモリーを入出力装置にどのように使用するかについての統計情報が提供されます。これらの統計情報を使用して、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーを手動で調整することができます。

ページング VIOS 区画:

共有メモリー・プールに割り当てられたバーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) によって、共有メモリー・プールに割り当てられた論理区画 (以下、共有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。

共有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、そのデータが共有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有メモリー・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 区画は共有メモリー区画ではないため、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。

Integrated Virtualization Manager

Integrated Virtualization Manager が管理するシステムでは、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に対する管理区画は、ページング VIOS 区画です。共有メモリー・プールの作成時に、共有メモリー・プールにページング・ストレージ・プールを割り当てます。ページング・ストレージ・プールによって、共有メモリー・プールに割り当てられる共有メモリー区画に、ページング・スペース・デバイスが提供されます。

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、共有メモリー・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。共有メモリー・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、共有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。共有メモリー・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。

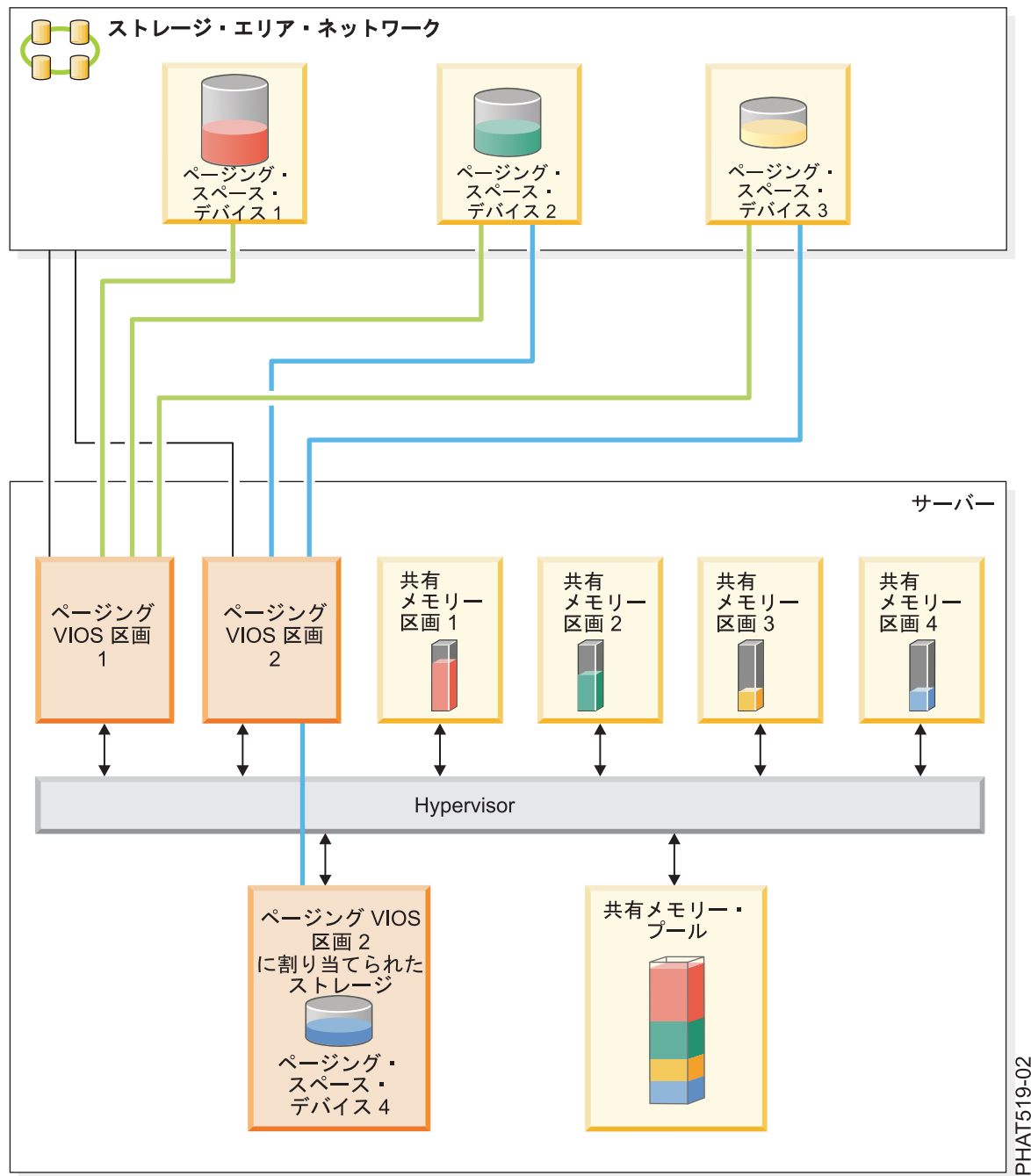
- 各ページング VIOS 区画を、独立したページング・スペース・デバイスにアクセスするように構成することができます。1 つのページング VIOS 区画のみがアクセスするページング・スペース・デバイス、または独立したページング・スペース・デバイスは、サーバーの物理ストレージあるいは SAN に配置することができます。
- 両方のページング VIOS 区画を、同じ (共通した) ページング・スペース・デバイスにアクセスするように構成することができます。この構成では、ページング VIOS 区画によって、ページング・スペース・デバイスへの冗長アクセスが提供されます。1 つのページング VIOS 区画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

共有メモリー・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、共有メモリー区画を構成することができます。共有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 区画を共有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します。この時点では、1 次ページング VIOS 区画が、共有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、共有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します。この時点では、2 次ページング VIOS 区画が共有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。

すべての共有メモリー区画に、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 を共有メモリー・プールに割り当てたとします。ある共有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。

別の共有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 つの共有メモリー区画、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。



この例では、以下の表で説明されている、ページング VIOS 区画とページング・スペース・デバイスの構成オプションが示されています。

表 5. ページング VIOS 区画の構成例

構成オプション	例
共有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、共有メモリー区画 4 にページング・スペースを提供します。共有メモリー区画 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)。.
共有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、共有メモリー区画 1 にページング・スペースを提供します。共有メモリー区画 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
共有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、共有メモリー区画 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)。 共有メモリー区画 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 は共有メモリー区画 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)。 共有メモリー区画 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、共有メモリー区画 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、共有メモリー区画 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 区画が共有メモリー・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有メモリー区画をシャットダウンして、共有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 区画が共有メモリー・プールに割り当てられ、共有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有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、共有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、共有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、共有メモリー・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。

共有メモリー区画の構成後に、以下のように共有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、共有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有メモリー区画を再始動します。

- 共有メモリー区画に、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。
- 共有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) および Integrated Virtualization Manager が、共有メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスを割り当てて、取り扱う方法について説明します。

ページング・スペース・デバイスとは、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のページング・スペースを提供するためにバーチャル I/O サーバー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、共有メモリー区画のメモリーのうち共有メモリー・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:

30 ページの『共有メモリー区画のデータ・フロー』

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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、そのデータは共有メモリー・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、共有メモリー・プールに割り当てられた 1 つ以上のバーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) が必要です。

32 ページの『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。共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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。

Integrated Virtualization Manager が管理するシステム上のページング・スペース・デバイス:

Integrated Virtualization Manager が管理するシステム上のページング・ストレージ・プールについて説明します。

共有メモリー・プールの作成時に、共有メモリー・プールにページング・ストレージ・プールを割り当てます。ページング・ストレージ・プールによって、共有メモリー・プールに割り当てられる共有メモリー区画に、ページング・スペース・デバイスが提供されます。

共有メモリー区画を活動化すると、Integrated Virtualization Manager は、共有メモリー区画のサイズ要件に最も適合する共有メモリー区画へ、ページング・ストレージ・プールからページング・スペース・デバイスを割り当てます。

Integrated Virtualization Manager は、以下の 1 つ以上の状況において、共有メモリー区画用にページング・スペース・デバイスを自動的に作成します。

- ページング・ストレージ・プール内に、ページング・スペース・デバイスが存在しない。
- ページング・ストレージ・プール内にあるページング・スペース・デバイスで、共有メモリー区画のサイズ要件を満たすものがない。
- ページング・ストレージ・プールにあるすべてのページング・スペース・デバイスが、他の共有メモリー区画に割り当てられている。

Integrated Virtualization Manager は、一度に 1 つのみのページング・スペース・デバイスを、共有メモリー区画に割り当てます。ページング・ストレージ・プールを共有メモリー・プールに割り当てない場合は、各共有メモリー区画の共有メモリー・プールに、最小で 1 つのページング・スペース・デバイスを割り当てる必要があります。共有メモリー・プールの作成後には、共有メモリー・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。

関連タスク:

85 ページの『共有メモリーの構成準備』

共有メモリー・プールを構成し、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) を作成する前に、共有メモリー・プール、共有メモリー区画、ページング・スペース・デバイス、およびバーチャル I/O サーバー論理区画 (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:

78 ページの『共有メモリーの構成要件』

共有メモリーの構成を正常に行えるように、システム、バーチャル I/O サーバー (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。

関連情報:



Integrated Virtualization Manager を使用したページング・スペース・デバイスの追加または除去

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。

共有メモリー・プールを構成する際に、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。

- 単一のバーチャル I/O サーバー (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。

共有メモリー区画を活動化すると、HMC が (共有メモリー・プールに割り当てられた) ページング・スペース・デバイスを共有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、共有メモリー区画に割り当てます。共有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、共有メモリー・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有メモリー区画の数と等しくなります。共有メモリー・プールの作成後には、共有メモリー・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、共有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・デバイスを共有メモリー区画に割り当てます。

サイズ要件

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

共有メモリー区画は、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有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有メモリー区画を活動化する際に、共有メモリー区画には、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有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・スペース・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、現在共有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。

冗長さの設定

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

- 共有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、共有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、現在共有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有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、共有メモリー区画を活動化することはできません。
- 共有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、共有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、共有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 区画が共有メモリー・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、共有メモリー区画は、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、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 区画が共有メモリー・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、共有メモリー区画は、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、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、共有メモリー区画を活動化することはできません。
- 共有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、共有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、共有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、共有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、共有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、共有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、共有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、共有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、共有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、共有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、共有メモリー区画を活動化することはできません。

関連概念:

8 ページの『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:

85 ページの『共有メモリーの構成準備』

共有メモリー・プールを構成し、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) を作成する前に、共有メモリー・プール、共有メモリー区画、ページング・スペース・デバイス、およびバーチャル I/O サーバー論理区画 (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。

132 ページの『共有メモリー・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』

共有メモリー・プールの作成後には、共有メモリー・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。

関連資料:

78 ページの『共有メモリーの構成要件』

共有メモリーの構成を正常に行えるように、システム、バーチャル I/O サーバー (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。

共有メモリーの分配:

ハイパーバイザーは、共有メモリーを使用する各論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリーの重みを使用して、共有メモリー・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、共有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有メモリー・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有メモリ構成 (すべての共有メモリ区画が現在使用している論理メモリの合計が、共有メモリ・プールのメモリ量より大きい) では、ハイパーバイザーは、論理メモリの一部を共有メモリ・プールに保管し、残りの論理メモ리를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、共有メモリ・プールから各共有メモリ区画に割り当てる物理メモリの量と、ページング・スペース・デバイスに保管する論理メモリの量を決定します。また、ハイパーバイザーは、メモリのどの部分、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有メモリ・プールから共有メモリ区画に割り当て可能な物理メモリの最小量は、共有メモリ区画が、自身の入出力装置用に必要とする物理メモリの量です。ハイパーバイザーによって、共有メモリ区画がその入出力装置用に共有メモリ・プールの一部を使用できる (最大で、共有メモリ区画に割り当てられている I/O ライセンス済みメモリまで) ことが、各共有メモリ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有メモリ・プールから共有メモリ区画に割り当て可能な物理メモリの最大量は、共有メモリ区画に割り当てられている論理メモリの量です。

ハイパーバイザーが共有メモリ・プールから共有メモリ区画に割り当てる物理メモリの量は、共有メモリ区画で稼働するワークロードと、各共有メモリ区画に割り当てられる論理メモリの量で決定されます。ハイパーバイザーが共有メモリ・プールから各共有メモリ区画に割り当てる物理メモリの量を制御するには、各共有メモリ区画のメモリの重みを指定します。メモリの重みとは相対値であり、ハイパーバイザーが共有メモリ・プールから共有メモリ区画に物理メモ리를割り当てるのに使用する係数の 1 つです。他の共有メモリ区画のメモリの重みと比較して、メモリの重みが大きいと、ハイパーバイザーが共有メモリ区画により多くの物理メモ리를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、共有メモリ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리를ページング・スペースに移動させることにより、常に共有メモリ・プールから割り当てられた物理メモリ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、共有メモリ区画で稼働する場合に、専用メモリ区画で稼働する場合よりも頻繁にメモ리를ページング・スペースに移動します。したがって、論理区画が共有メモ리를使用する場合、オペレーティング・システムがメモリ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리를使用する場合よりも大きくなければなりません。

共有メモリ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리를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、共有メモリ・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有メモリ区画から物理メモリの割り当てを解除し、そのメモ리를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有メモリ・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:

43 ページの『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) および Integrated Virtualization Manager が、共有メモ리를使用するシステム上のページング・スペース・デバイスを割り当てて、取り扱う方法について説明します。

30 ページの『共有メモリー区画のデータ・フロー』

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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、そのデータは共有メモリー・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、共有メモリー・プールに割り当てられた 1 つ以上のバーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) が必要です。

183 ページの『オーバーコミットされた共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮』

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが、共有メモリー区画のパフォーマンス与える影響について説明します。一般的に、共有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。

32 ページの『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。共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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。

関連タスク:

174 ページの『共有メモリー区画のメモリーの重みの変更』

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリーの重みを変更することができます。メモリーの重みを変更すると、他のメモリー区画と比較して、共有メモリー区画が共有メモリー・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。

関連情報:

 Integrated Virtualization Manager を使用した共有メモリー区画のメモリー・プロパティの管理

論理区画の端末オプション

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セッションを開始することができます。端末の選択は、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
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) • バーチャル I/O サーバー (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
バーチャル I/O サーバー	- ハードウェア管理コンソール (HMC) - Telnet - OpenSSL 使用の OpenSSH - 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) - バーチャル I/O サーバー (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:

HMC は、Linux 論理区画用の仮想端末エミュレーションを提供します。

HMC はサーバー・ファームウェアに接続されます。HMC を使用すると、サーバー・ファームウェアに対して管理対象システム上の論理区画にリソースを割り当てる方法を指定することができます。HMC を使用することにより、論理区画の始動や停止、サーバー・ファームウェアのコードの更新、CoD の管理を行うことができます。管理対象システムに何らかのハードウェア障害が発生した場合、サービスおよびサポートに対してサービス情報を送信することができます。また、HMC を使用して、区画の中断および再開機能を実行することもできます。

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、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。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。

入出力装置

管理対象システムは、入出力装置を使用してデータの収集、保管および送信ができます。入出力装置は、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。入出力装置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。

すべてのタイプの入出力装置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

シングル・ルート I/O 仮想化 (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有できるように、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有するには、最初に、そのアダプターを SR-IOV 共有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 共有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。

関連タスク:

102 ページの『論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化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、論理区画にシングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを割り当てることができます。

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)
- Integrated Virtualization Manager

アダプターは、動的区画化により、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、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、共有リソースがテープ・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。

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

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	はい	可	可	可

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
Linux	可	可	いいえ	いいえ	いいえ
バーチャル I/O サーバー	可	可	可	可	はい

バーチャル I/O サーバーは、バーチャル I/O サーバー・リソースを使用する論理区画に、SCSI ディスク、共有イーサネット、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、同じ共有ストレージ・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バーチャル I/O サーバー (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、バーチャル I/O サーバーは、仮想コンソールを 論理区画に提供します。

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 または Integrated Virtualization Manager 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、動的区画化を使用して、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。

関連概念:

62 ページの『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。

関連タスク:

161 ページの『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。

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。

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伝送します。

仮想 LAN と、バーチャル I/O サーバー 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、オペレーティング・システムによって異なります。

- 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 20 です。これは、各仮想イーサネット・アダプターを使用して 21 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。

注: HMC が HMC バージョン 7 リリース 7.7.0 Service Pack 3 (MH01400 適用済み)、または HMC バージョン 7 リリース 7.8.0 Service Pack 1 より前のレベルの場合、各仮想イーサネット・アダプター用に割り当てることができる追加の VLAN ID 値の数は 19 です。

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、Linux では ethX 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入出力装置とは異なり、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。

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、バーチャル I/O サーバー (VIOS) で共有イーサネット・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:

62 ページの『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。

関連タスク:

109 ページの『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。

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。

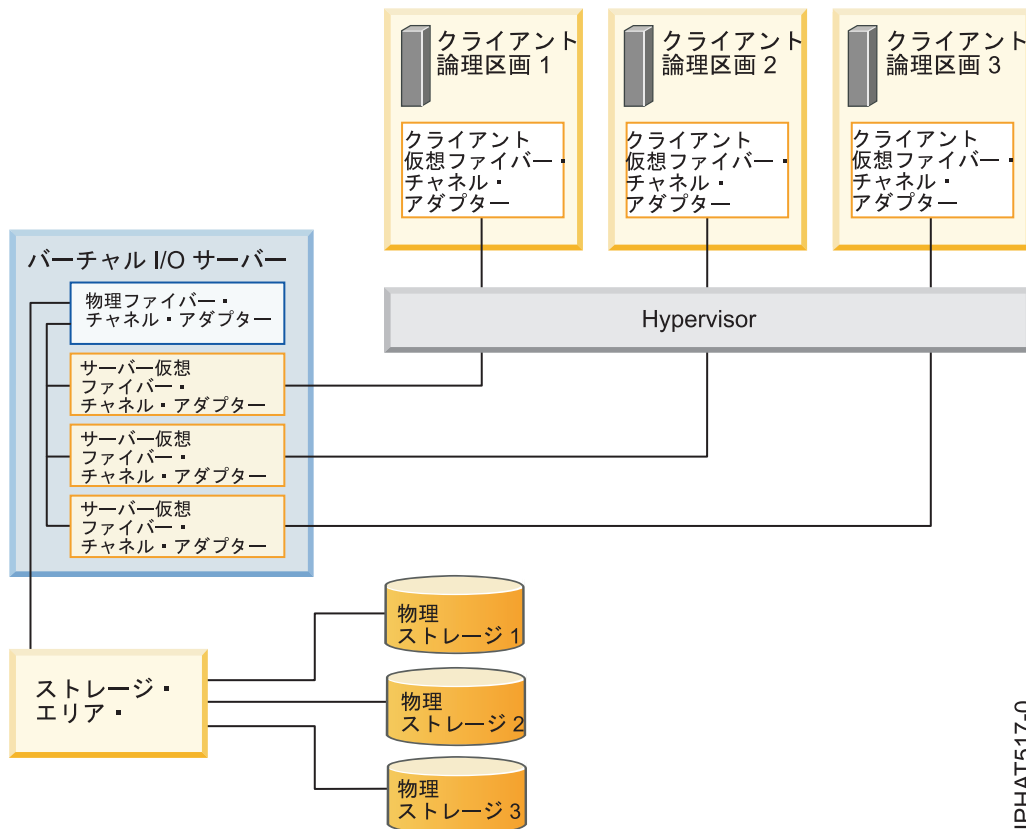
ファイバー・チャネルを使用する典型的なストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 内の物理ストレージにアクセスするために、物理ストレージが論理装置 (LUN) にマップされ、さらに LUN が物理ファイバー・チャネル・アダプターのポートにマップされます。各物理ファイバー・チャネル・アダプター上の各物理ポートは、1 つの WWPN (ワールドワイド・ポート名) を使って識別されます。

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バーチャル I/O サーバー論理区画 (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、バーチャル I/O サーバー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、バーチャル I/O サーバー論理区画上の仮想ファイバー・チャネル・アダプターに接続します。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、バーチャル I/O サーバー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。バーチャル I/O サーバー論理区画

は、バーチャル I/O サーバー論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターと、管理対象システム上の物理ファイバー・チャンネル・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、バーチャル I/O サーバーに割り当てられて、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、バーチャル I/O サーバー上の 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。バーチャル I/O サーバー上の 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。
- バーチャル I/O サーバー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、クライアント論理区画 1 は物理ストレージ 1 に、クライアント論理区画 2 は物理ストレージ 2 に、かつ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。バーチャル I/O サーバーは、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。バーチャル I/O サーバーは、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、バーチャル I/O サーバー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、バーチャル I/O サーバー論理区画上の 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、バーチャル I/O サーバー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。

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。

以下のオペレーティング・システムを実行するクライアント論理区画に、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを構成できます。

- SUSE Linux Enterprise Server バージョン 11 以降
- SUSE Linux Enterprise Server バージョン 10、Service Pack 3 以降
- Red Hat Enterprise Server バージョン 5.4 以降
- Red Hat Enterprise Server バージョン 6 以降

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冗長構成

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、バーチャル I/O サーバー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。バーチャル I/O サーバー・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、バーチャル I/O サーバー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、それらをバーチャル I/O サーバー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。
- バーチャル I/O サーバー上で **vfcmap** コマンドを実行することにより、バーチャル I/O サーバー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します。

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起動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。

バーチャル I/O サーバー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・チャンネル・アダプターについての動的区画化作業と結果

仮想ファイバー・チャンネル・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バーチャル I/O サーバー論理区画との間	結果
仮想ファイバー・チャンネル・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・チャンネル・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・チャンネル・アダプターの追加	バーチャル I/O サーバー論理区画への	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する必要があります。
仮想ファイバー・チャンネル・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・チャンネル・アダプターを、バーチャル I/O サーバーから削除するか、またはクライアント論理区画上の別の仮想ファイバー・チャンネル・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・チャンネル・アダプターの除去	バーチャル I/O サーバー論理区画から	- バーチャル I/O サーバーは、物理ファイバー・チャンネル・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か、またはバーチャル I/O サーバー論理区画上の別の仮想ファイバー・チャンネル・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・チャンネル・アダプターに関する情報を表示するためのバーチャル I/O サーバー・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バーチャル I/O サーバー・コマンド

バーチャル I/O サーバーのコマンド	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バーチャル I/O サーバー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バーチャル I/O サーバー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。
lsnports	NPIV をサポートする物理ファイバー・チャネル・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。

関連タスク:

113 ページの『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。

161 ページの『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。

181 ページの『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、バーチャル I/O サーバー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・チャネル・アダプターを作成できます。

関連情報:

 [バーチャル I/O サーバーおよび Integrated Virtualization Manager コマンド リファレンス・ガイド](#)

IVM 管理対象システム上の仮想ファイバー・チャネル:

Integrated Virtualization Manager (IVM) が管理するシステム上では、論理区画でワールドワイド・ポート名 (WWPN) の追加および除去を動的に行うことができ、さらに WWPN の割り当て先の物理ポートを動的に変更することができます。また、仮想ファイバー・チャネル・アダプターと物理ファイバー・チャネル・アダプター、および WWPN に関する情報を、**lsmap** および **lsnports** コマンドを使用して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) を使用可能にするには、論理区画用の WWPN のペアを作成し、そのペアを物理ファイバー・チャンネル・アダプターの物理ポートに直接割り当てます。複数の論理区画を 1 つの物理ポートに割り当てることができます。これには、各論理区画の WWPN のペアを同一の物理ポートに割り当てます。WWPN のペアを論理区画に割り当てると、IVM が自動的に以下の接続を作成します。

- IVM は、管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、それを、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。
- IVM は、1 対の固有の WWPN を生成し、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ます。IVM は、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 WWPN を割り当て、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、管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。

論理区画用の WWPN を物理ポートに割り当てると、IVM は、管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・アダプター上の物理ポートに接続します。

IVM は、管理対象システム上の重要プロダクト・データの接頭部で利用できる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、32 768 対の WWPN が含まれています。論理区画と物理ポートとの間の接続を除去すると、ハイパーバイザーは、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 を削除します。IVM 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 を使い尽くしたら、32 768 対の WWPN を持つ別の接頭部が含まれている起動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・アダプターが論理区画とストレージ・エリア・ネットワーク (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、論理区画を 1 つの物理ファイバー・チャンネル・アダプターに 2 回割り当てないでください。例えば、ある論理区画の WWPN のペアを物理ファイバー・チャンネル・アダプター上の物理ポートに割り当てた後で、同じ論理区画の別の WWPN のペアを、同じ物理ファイバー・チャンネル・アダプター上の別の物理ポートに割り当てないでください。代わりに、各論理区画の WWPN のペアを、別の物理ファイバー・チャンネル・アダプターに割り当ててください。

新規論理区画の WWPN のペアを、物理ポートに割り当てずに追加することができます。論理区画の物理ポートの割り当てとは関係なく WWPN を生成することができるため、これらの名前を SAN 管理者に伝えることができます。これにより SAN 管理者は、論理区画が接続に使用する物理ポートを気にせず、論理区画が SAN に正常に接続できるように、SAN 接続を適切に構成することができます。

論理区画との間で、WWPN のペアの追加および除去を動的に行うことができます。また、WWPN のペアに割り当てられた物理ポートを動的に変更することもできます。

表 11. 動的区画化作業と結果

処置	結果
WWPN のペアを論理区画に動的に追加する	• IVM は、管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、それを、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。 • IVM は、1 対の固有の WWPN を生成し、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ます。IVM は、論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに WWPN を割り当て、論理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを、管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。
WWPN のペアを物理ポートに動的に割り当てる	IVM は、管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・アダプター上の物理ポートに接続します。
WWPN のペアを論理区画から動的に除去する	• IVM は、管理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターと物理ファイバー・チャンネル・アダプター上の物理ポートとの接続を除去します。 • IVM は管理区画から仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを除去します。 • IVM は論理区画から仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを除去します。IVM は、WWPN を削除し、それらを再使用することはありません。
WWPN のペアの物理ポートの割り当てを動的に変更する	IVM は、管理区画上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターの接続を、新たに割り当てられた物理ポートに変更します。 物理ポートを None という値に変更すると、IVM は、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを管理区画上に保存しますが、物理ファイバー・チャンネル・アダプター上の物理ポートへの接続は除去します。後で WWPN のペアに物理ポートを再割り当てすると、IVM は、管理区画上の元の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを再利用して、このアダプターを新しく割り当てられた物理ポートに接続します。

以下の表に、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ためのバーチャル I/O サーバー・コマンドをリストします。

表 12. 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バーチャル I/O サーバー・コマンド

バーチャル I/O サーバーのコマンド	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バーチャル I/O サーバー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バーチャル I/O サーバー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。
lsnports	NPIV をサポートする物理ファイバー・チャネル・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

関連情報:

-  [Integrated Virtualization Manager](#) での仮想ファイバー・チャネルの管理
-  [バーチャル I/O サーバーおよび Integrated Virtualization Manager コマンド リファレンス・ガイド](#)

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じ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、バーチャル I/O サーバー・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:

8 ページの『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:

8 ページの『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。

多くの他のタイプの入出力装置とは異なり、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。
- 動的区画化を使用して、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。

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 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 に対してプロミスカス・モードを指定します。LHEA がプロミスカス・モードである場合、他の論理区画は、プロミスカス・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カス・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。
 - バーチャル I/O サーバーが物理ポートのプロミスカス・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際数は、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、動的区画化を使用して LHEA 上の論理ポートのプロパティ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 に対して動的区画化をサポートせず、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プロパティを変更する場合には、希望する論理ポートのプロパティ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 に対して動的区画化をサポートせず、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:

52 ページの『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。

関連タスク:

118 ページの『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。

115 ページの『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ュ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。

関連情報:

 共有イーサネット・アダプター

 Integrated Virtual Ethernet Adapter Technical Overview and Introduction

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入出力装置を備えた 1 つ以上のシステム入出力バスが含まれています。

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、動的区画化により、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、動的区画化を使用して、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

新しく企業を買収した場合を考えてください。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、次に動的区画化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。

シナリオ: 論理区画

論理区画について習得する最適な方法は、サンプルのビジネス環境で利用できるアプリケーションおよび機能の数を示す例を見ることです。これらのシナリオを使用して、ビジネスで論理区画をどのように使用できるかを学んでください。

シナリオ: HMC を使用した論理区画の作成

HMC を使用して、管理対象システム上で仮想サーバーとして働く論理区画を作成できます。論理区画を作成する場合、その論理区画が使用するリソースを区画プロファイルに指定します。

状況

お客様が、中規模の技術系企業のシステム管理者として、購入したサーバーの構成と管理を担当しているとします。サーバーが納品され、モデルの区画化を開始する準備が整いました。

目標

このシナリオの目標は、新しいサーバーで、論理区画および区画プロファイルを作成することです。

前提条件と前提事項

このシナリオでは、構成の手順を開始する前に、以下の前提ステップが完了して操作可能な状態であることを想定しています。

1. ハードウェア管理コンソール (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 のインストールおよび構成を参照してください。
2. 3 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、74 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、92 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. 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

構成ステップ

以下の作業を完了する前に、このシナリオのすべての前提条件が必ず達成されているようにしてください。

HMCを使用してサーバーに新しい論理区画を作成するには、以下の手順に従います。

1. 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。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「論理区画の作成」を選択する。
3. 「論理区画の作成」ウィザードのステップに従って、論理区画と区画プロファイルを作成する。

関連概念:

76 ページの『システム計画ツール』

System Planning Tool (SPT) は、指定されたワークロードのセットをサポートできるように管理対象システムを設計するのに役立ちます。

シナリオ: HMC での区画プロファイルの使用

区画プロファイルにより、論理区画のハードウェア構成を変更できます。

状況

お客様が、ビジネス・リカバリー・サービス・センターのシステム管理者だったとします。お客様は、クライアントの災害復旧方針をテストするために主にサーバーを使用しています。各クライアントごとにシステム構成は異なっています。すなわち、クライアントがオフィスを訪れてこられるたびに管理対象システムのシステム構成を変更しなければなりません。

サーバーの各論理区画で、論理区画を使用するそれぞれのクライアントごとにプロファイルを 1 つずつ作成します。クライアントがビジネス・リカバリー・サービス・センターに戻るときは、そのクライアント用の区画プロファイルを活動化して、そのクライアント向けに管理対象システムを再構成できます。

お客様はクライアント 1 用のテストを完了しています。次に、明日オフィスを訪れてこられる予定のクライアント 2 向けにサーバーを再構成する必要があります。

注: これは、システム構成を変更する方法の一例です。 ご使用のオペレーティング・システム、ビジネス・ニーズ、およびリソース割り振りによって、この状況はリソースを動的に移動することにより解決できます。

目標

このシナリオの目標は、区画プロファイルを使用して管理対象システムの構成を変更することです。

詳細

ご使用の管理対象システムは 3 つの論理区画から構成されています。 管理対象システムには、8 つのプロセッサと 12 GB のメモリーがあります。 それぞれの論理区画には、1 つまたは 2 つの区画プロファイルがあります。 次の表は、論理区画と区画プロファイルがセットアップされている構成を示しています。

論理区画 ID	論理区画の名前	区画プロファイルの名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
区画 1	テスト 1	プロファイル 1: クライアント 1	5 つの専用プロセッサ	8 GB 専用メモリー
		プロファイル 2: クライアント 2	7 つの専用プロセッサ	10 GB 専用メモリー
区画 2	テスト 2	プロファイル 1: クライアント 1	2 つの専用プロセッサ	3 GB 専用メモリー
		プロファイル 2: クライアント 2	1 つの専用プロセッサ	2 GB 専用メモリー
区画 3	テスト 3	プロファイル 1: クライアント 1	1 つの専用プロセッサ	1 GB 専用メモリー

前提条件と前提事項

このシナリオでは、構成の手順を開始する前に、以下の前提ステップが完了していることを想定しています。

1. ハードウェア管理コンソール (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 のインストールおよび構成を参照してください。
2. 3 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、74 ページの『論理区画の計画』を参照してください。
4. 76 ページの『システム計画ツール』 (SPT) 出力に従って物理ハードウェアを移動し、割り当てている。
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
 - サービス担当者
 - プロダクト・エンジニア
6. 論理区画と区画プロファイルを作成している。手順については、98 ページの『追加の論理区画の作成』を参照してください。
7. クライアント 1 用の区画プロファイルを活動化している。手順については、134 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。

次の表に、管理対象システム上のそれぞれの論理区画ごとに現在活動化されている区画プロファイルを一覧します。

論理区画 ID	論理区画の名前	区画プロファイルの名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
区画 1	テスト 1	プロファイル 1: クライアント 1	5 つの専用プロセッサ	8 GB 専用メモリー
区画 2	テスト 2	プロファイル 1: クライアント 1	2 つの専用プロセッサ	3 GB 専用メモリー
区画 3	テスト 3	プロファイル 1: クライアント 1	1 つの専用プロセッサ	1 GB 専用メモリー

構成ステップ

管理対象システムの構成をクライアント 2 向けの構成に変更するには、最初に通常のオペレーティング・システムの手順で論理区画をシャットダウンする必要があります。

論理区画をシャットダウンすると、クライアント 2 用の区画プロファイルを活動化できます。そのためには、HMC で以下の手順を完了します。

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、テスト 1 論理区画があるシステムをクリックする。
2. 「作業」ペインで、テスト 1 論理区画を選択する。
3. 「タスク」メニューで、「操作」 > 「活動化」 > 「プロファイル」をクリックする。
4. プロファイル 2 の区画プロファイルを選択して、「了解」をクリックする。
5. 「作業」ペインで、テスト 2 論理区画を選択する。
6. 「タスク」メニューで、「操作」 > 「活動化」 > 「プロファイル」をクリックする。
7. プロファイル 2 の区画プロファイルを選択して、「了解」をクリックする。

区画プロファイルを活動化すると、管理対象システムはクライアント 2 のニーズに従って構成されます。次の表に、管理対象システム上のそれぞれの論理区画ごとに現在活動化されている区画プロファイルを一覧します。

論理区画 ID	論理区画の名前	区画プロファイルの名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
区画 1	テスト 1	プロファイル 2: クライアント 2	7 つの専用プロセッサ	10 GB 専用メモリー
区画 2	テスト 2	プロファイル 2: クライアント 2	1 つの専用プロセッサ	2 GB 専用メモリー

シナリオ: HMC でのシステム・プロファイルの使用

システム・プロファイルにより、管理対象システム全体のハードウェア構成を素早く簡単に変更できます。

状況

お客様が、ビジネス・リカバリー・サービス・センターのシステム管理者だったとします。お客様は、クライアントの災害復旧方針をテストするために主にサーバーを使用しています。各クライアントごとにシステム構成は異なります。すなわち、クライアントが加わるたびに管理対象システムのシステム構成を変更しなければなりません。

管理対象システムのシステム構成を変更するために、システム・プロファイルを作成して使用することに決定したとします。最初に、サーバーの各論理区画で、論理区画を使用するそれぞれのクライアントごとに区画プロファイルを 1 つずつ作成します。次に、それぞれのクライアントごとにシステム・プロファイルを作成します。各システム・プロファイルには、クライアント向けに活動化する区画プロファイルが含まれています。クライアントがビジネス・リカバリー・サービス・センターに戻るときは、そのクライアント用のシステム・プロファイルを活動化して、そのクライアント向けに管理対象システムを再構成できます。

お客様はクライアント 1 用のテストを完了しています。次に、明日訪れる予定のクライアント 2 向けに管理対象システムを再構成する必要があります。

注: これは、システム構成を変更する方法の一例です。ご使用のオペレーティング・システム、ビジネス・ニーズ、およびリソース割り振りによって、この状況はリソースを動的に移動することにより解決できます。

目標

このシナリオの目標は、システム・プロファイルを使用して管理対象システムの構成を変更することです。

詳細

管理対象システムには、8 つのプロセッサと 12 GB のメモリーがあります。この管理対象システムで 2 つのシステム・プロファイルを作成しました。各システム・プロファイルは、管理対象システムのリソースを 2 つまたは 3 つの論理区画間で分配します。

次の表は、システム・プロファイルがセットアップされている構成を示しています。

システム・プロファイル	論理区画 ID	論理区画の名前	区画プロファイルの名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
クライアント 1	区画 1	テスト 1	プロファイル 1: クライアント 1	5 つの専用プロセッサ	8 GB 専用メモリー
	区画 2	テスト 2	プロファイル 1: クライアント 1	2 つの専用プロセッサ	3 GB 専用メモリー
	区画 3	テスト 3	プロファイル 1: クライアント 1	1 つの専用プロセッサ	1 GB 専用メモリー
クライアント 2	区画 1	テスト 1	プロファイル 2: クライアント 2	7 つの専用プロセッサ	10 GB 専用メモリー
	区画 2	テスト 2	プロファイル 2: クライアント 2	1 つの専用プロセッサ	2 GB 専用メモリー

前提条件と前提事項

このシナリオでは、構成の手順を開始する前に、以下の前提ステップが完了していることを想定しています。

1. ハードウェア管理コンソール (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 のインストールおよび構成を参照してください。
2. 3 ページの『論理区画の概要』を理解している。
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、74 ページの『論理区画の計画』を参照してください。
4. 76 ページの『システム計画ツール』 (SPT) 出力に従って物理ハードウェアを移動し、割り当てている。
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
 - サービス担当者
 - プロダクト・エンジニア
6. 上記で説明した論理区画、区画プロファイル、およびシステム・プロファイルを作成している。手順については、98 ページの『追加の論理区画の作成』 および 106 ページの『システム・プロファイルの作成』を参照してください。
7. クライアント 1 用のシステム・プロファイルを活動化している。手順については、138 ページの『システム・プロファイルの活動化』を参照してください。

次の表に、管理対象システムで現在活動化されているシステム・プロファイルをリストします。

システム・プロファイル	論理区画 ID	論理区画の名前	区画プロファイルの名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
クライアント 1	区画 1	テスト 1	プロファイル 1: クライアント 1	5 つの専用プロセッサ	8 GB 専用メモリー
	区画 2	テスト 2	プロファイル 1: クライアント 1	2 つの専用プロセッサ	3 GB 専用メモリー
	区画 3	テスト 3	プロファイル 1: クライアント 1	1 つの専用プロセッサ	1 GB 専用メモリー

構成ステップ

管理対象システムの構成をクライアント 2 向けの構成に変更するには、最初に通常のオペレーティング・システムの手順で論理区画をシャットダウンする必要があります。

論理区画をシャットダウンすると、クライアント 2 用のシステム・プロファイルを活動化できます。そのためには、HMC で以下の手順を完了します。

1. 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。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「システム・プロファイルの管理」をクリックする。
3. クライアント 2 のシステム・プロファイルを選択して、「活動化」をクリックする。
4. 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。

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クライアント 2 のニーズに従って構成されます。次の表に、管理対象システムで現在活動化されているシステム・プロファイルを一覧します。

システム・プロファイル	論理区画 ID	論理区画の名前	区画プロファイルの名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
クライアント 2	区画 1	テスト 1	プロファイル 2: クライアント 2	7 つの専用プロセッサ	10 GB 専用メモリー
	区画 2	テスト 2	プロファイル 2: クライアント 2	1 つの専用プロセッサ	2 GB 専用メモリー

シナリオ: HMC を使用した、プロセッサとメモリー・リソースの動的移動

論理区画間でプロセッサ・リソースおよびメモリー・リソースを動的に移動すると、リソースが必要とされる場所にリソースを移動することにより、管理対象システム上のリソース使用率を最大にすることができます。

状況

お客様が、IBM Systems ハードウェアがあるビジネス・リカバリー・サービス・センターのシステム管理者だったとします。お客様は、クライアントの災害復旧方針をテストするために主に IBM Systems ハードウェアを使用しています。各クライアントごとにシステム構成は異なっています。すなわち、クライアントが加わるたびに管理対象システムのシステム構成を変更しなければなりません。

管理対象システムのシステム構成を変更するために、動的区画化を使用することに決定したとします。リソースを論理区画間で移動するときは常に、論理区画をシャットダウンすることなく、論理区画間で直接リソースを移動します。

お客様は、クライアント 1 用のテストを完了しました。次に、明日訪れる予定のクライアント 2 向けに論理区画を再構成する必要があります。

注: これは、システム構成を変更する方法の一例です。ご使用のオペレーティング・システム、ビジネス・ニーズ、およびリソース割り振りによって、この状況は区画プロファイルまたはシステム・プロファイルを使用して解決できます。

目標

このシナリオの目標は、リソースを動的に移動することにより論理区画の構成を変更することです。

詳細

管理対象システムは 2 つの論理区画から構成されています。8 つのプロセッサと 12 GB のメモリーがあります。次の表は、クライアント 1 に必要なシステム構成を示しています。

クライアント	論理区画 ID	論理区画の名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
クライアント 1	区画 1	テスト 1	5 つの専用プロセッサ	8 GB 専用メモリー
	区画 2	テスト 2	3 つの専用プロセッサ	4 GB 専用メモリー

次の表は、クライアント 2 に必要なシステム構成を示しています。

クライアント	論理区画 ID	論理区画の名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
クライアント 2	区画 1	テスト 1	7 つの専用プロセッサ	10 GB 専用メモリー
	区画 2	テスト 2	1 つの専用プロセッサ	2 GB 専用メモリー

前提条件と前提事項

このシナリオでは、構成の手順を開始する前に、以下の前提ステップが完了して操作可能な状態であることを想定しています。

1. ハードウェア管理コンソール (HMC) が設定され、構成されている。手順については、HMC のインストールおよび構成を参照してください。
2. 3 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、74 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、92 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. 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
 - サービス担当者
 - プロダクト・エンジニア
6. 論理区画と区画プロファイルを作成している。
7. 管理対象システムはクライアント 1 向けに構成されている。

次の表は、管理対象システムのそれぞれの論理区画の現在の構成を示しています。

論理区画 ID	論理区画の名前	区画プロファイルの名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
区画 1	テスト 1	プロファイル 1	5 つの専用プロセッサ	8 GB 専用メモリー
区画 2	テスト 2	プロファイル 1	3 つの専用プロセッサ	4 GB 専用メモリー

構成ステップ

管理対象システムの構成をクライアント 2 向けに変更するには、以下の作業を完了します。

- 論理区画テスト 2 から 2 つの専用プロセッサを論理区画テスト 1 に移動する。
- 論理区画テスト 2 から 2 GB の物理メモリーを論理区画テスト 1 に移動する。

ある論理区画から他の論理区画に 2 つの専用プロセッサを移動するには、HMC で以下の手順を完了します。

1. 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」を開いて、テスト 2 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、テスト 2 論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「動的区画化」>「プロセッサ」>「移動」をクリックする。
3. 「移動先」列で 2 つのプロセッサを指定し、「宛先パーティションの選択 (Select Destination Partition)」でテスト 1 論理区画を選択して、「了解」をクリックする。

ある論理区画から他の論理区画に 2 つの物理メモリー装置を移動するには、HMC で以下の手順を実行します。

1. 「作業」ペインで、テスト 2 論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「動的区画化」>「メモリー」>「移動」をクリックする。
2. 論理区画から移動する物理メモリーの量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。
3. 指定した量の物理メモリーを移動する先の論理区画を選択して、「了解」をクリックする。

上記の作業が完了すると、管理対象システムはクライアント 2 のニーズに従って構成されます。次の表は、管理対象システム上の各論理区画の現在の構成を示しています。

論理区画 ID	論理区画の名前	区画プロファイルの名前	プロセッサ・リソース	メモリー・リソース
区画 1	テスト 1	プロファイル 1	7 つの専用プロセッサ	10 GB 専用メモリー
区画 2	テスト 2	プロファイル 1	1 つの専用プロセッサ	2 GB 専用メモリー

関連概念:

76 ページの『システム計画ツール』

System Planning Tool (SPT) は、指定されたワークロードのセットをサポートできるように管理対象システムを設計するのに役立ちます。

シナリオ: Capacity on Demand (Linux 用)

ご使用のサーバーに非アクティブなプロセッサまたはメモリー・リソースがある場合、Capacity on Demand を使用して、その非アクティブなリソースを一時的に、あるいは永続的にアクティブ状態にすることができます。

注: Capacity on Demand は、すべてのハードウェア・モデルで利用できるわけではありません。

関連情報:

 Power エンタープライズ・プール

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。ここでは、論理区画を計画するための推奨される作業について説明します。

— 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起動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、3 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さまざまなツールを提供しています。こうしたツールには、次のものが含まれます。

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。

IBM System Planning Tool

IBM System Planning Tool (SPT) は、論理区画の構成をエミュレートし、計画された論理区画が有効であることを検査します。さらに、SPT により、システム内のハードウェアの配置をテストして、配置が確実に有効であるようにできます。

— 現在の環境のインベントリを収集する

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て管理するために、ハードウェア管理コンソール (HMC)、Integrated Virtualization Manager、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、7 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

バーチャル I/O サーバー論理区画にあるバーチャル 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、バーチャル I/O サーバー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。SPT と WLE を使用すると、論理区画があるシステムを設計し、システム計画を作成できます。このシステム計画を使用して、HMC 管理対象システムを論理区画に分割するタスクを自動化することができます。

— 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は、50 ページの『入出力装置』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詳しくは、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詳しくは、サービスおよびサポートに連絡できるように HMC 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・ライセンス数を決めます。手順については、89 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。

システム計画ツール

System Planning Tool (SPT) は、指定されたワークロードのセットをサポートできるように管理対象システムを設計するのに役立ちます。

管理対象システムは、現在のシステムのワークロード・データ、管理対象システムでサポートする必要がある新しいワークロード、ユーティリティで提供されているサンプル・システム、またはお客様独自のカスタム仕様を基礎として設計することができます。SPT は、論理的に区画化されたシステムを設計したい場合、または区画化されていないシステムを設計したい場合にも、お客様のニーズに合ったシステムを設計するために役立ちます。SPTは、Workload Estimator の機能を取り込むことによって、全体的なシステム計画の作成に役立ちます。SPTは、Workload Estimator を開いてワークロード・データの収集と統合を支援し、追加のツールを使用せずにシステム計画を作成するためのオプションを上級ユーザー向けに提供します。

注: SPTは、現時点では、論理区画における高可用性や新磁気ディスク制御機構 (RAID) ソリューションを実現するための計画には役立ちません。

SPTを使用するための入門版として、有効なオプションがいろいろ用意されています。

- SPTがシステムを計画する出発点として提供するサンプルのシステム計画を使用できる。
- 既存のパフォーマンス・データに基づいてシステム計画を作成できる。
- 新規または予想ワークロードに基づいてシステム計画を作成できる。
- ハードウェア管理コンソール (HMC) または IBM Systems Director 管理コンソール (SDMC) を使用してシステム計画を作成できます。次に、SPTを使用して、システム計画をSPTフォーマットに変換し、システムのオーダーまたは展開において使用できるようにシステム計画を変更できます。
- SPT では、1 つのシステム計画内の 1 つのシステムの論理区画を、同じシステム計画内の別のシステムあるいは別のシステム計画内の別のシステムにコピーすることができます。例えば、ユーザー自身のサンプル論理区画を含んだシステム計画を構築し、このサンプル論理区画 (複数可) を作成中の新規システム計画にコピーすることができます。また、同一システム計画内で論理区画をコピーすることもできます。例えば、1 つのシステム計画内の 1 つの区画の属性を定義してから、その区画のコピーを同じシステム計画内に 7 つ作成することが可能です。
- システムをオーダーするのに使用するために、システム計画を .cfr ファイルとしてエクスポートし、それをマーケティング・コンフィギュレーター (eConfig) ツールにインポートすることができます。.cfr ファイルを eConfig ツールにインポートするときに、このツールはオーダーに、.cfr ファイルからの情報を追加します。ただし、.cfr ファイルには eConfig ツールが必要とするすべての情報は入っていないので、オーダーを提出できるようになるためにはまず必要な情報をすべて入力する必要があります。

システムのハードウェアの割り当てまたは配置を変更すると、SPT はその変更の検証を行い、変更結果のシステムが、論理区画の最小限のハードウェア要件とハードウェア配置要件を満たすようにします。

システムに対する変更が完了したら、結果をシステム計画として保管できます。このファイルを HMC または SDMC にインポートすることができます。インポートしたシステム計画は、HMC または SDMC が管理する管理対象システムに展開することができます。システム計画を展開すると、HMC または SDMC は、システム計画で指定された論理区画を展開のターゲットである管理対象システム上に作成します。

SPT をダウンロードするには、IBM <http://www.ibm.com/systems/support/tools/systemplanningtool/> Web サイトにアクセスしてください。

関連情報:

 HMC についてのシステム計画の概要

トラステッド・ファイアウォール

バーチャル I/O サーバー (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 7.4 以降の POWER7® 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

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。トラステッド・ファイアウォールは、Linux 論理区画。

関連資料:

 [トラステッド・ファイアウォールの概念](#)

共有メモリーの構成要件

共有メモリーの構成を正常に行えるように、システム、バーチャル I/O サーバー (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、POWER6® 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。
- Integrated Virtualization Manager は、バージョン 2.1.1 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 for IBM PowerLinux で使用可能であり、これには PowerVM for IBM PowerLinux 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。

ページング VIOS 区画の要件

- 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、共有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。
- IVM 管理対象システムでは、共有メモリーを使用するすべての論理区画 (以下、共有メモリー区画 という) は、管理区画が提供する仮想リソースを使用する必要があります。
- 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、共有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、共有メモリー・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。

共有メモリー区画の要件

- 共有メモリー区画は、共有プロセッサを使用する必要があります。

- 共有メモリ区画には、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、共有メモリ区画に動的に追加できるのは、仮想アダプターのみです。共有メモリ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 13. 共有メモリ区画に割り当てることができる仮想アダプター

Linux の共有メモリ区画
- 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、共有メモリ区画に割り当ててすることはできません。

- 共有メモリ区画では、バリア同期レジスターを使用することはできません。
- 共有メモリ区画では、巨大ページを使用することはできません。
- SUSE Linux Enterprise Server を共有メモリ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。
- 共有メモリ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。
- 共有メモリ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

- 共有メモリ区画のページング・スペース・デバイスは、共有メモリ区画の最大論理メモリ以上のサイズでなければなりません。
- 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・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・プールと、別のシステムにある異なる共有メモリ・プールに、同時に割り当ててすることはできません。
- 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・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後は、以下のいずれかのツールを使用して、デバイスを管理する必要があります。
 - HMC 上の「共有メモリー・プールの作成/修正」ウィザード。
 - Integrated Virtualization Managerの「共有メモリー・プールの表示/修正」ページ。

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。

- 中断/再開機能のある論理区画では、共有メモリーを使用するように構成された論理区画の中断データの保存にはページング・スペース・デバイスが使用されます。ページング・スペース・デバイスのサイズは、少なくとも論理区画の最大メモリーの 110% でなければなりません。

関連概念:

45 ページの『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。

44 ページの『Integrated Virtualization Manager が管理するシステム上のページング・スペース・デバイス』

Integrated Virtualization Manager が管理するシステム上のページング・ストレージ・プールについて説明します。

関連タスク:

85 ページの『共有メモリーの構成準備』

共有メモリー・プールを構成し、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) を作成する前に、共有メモリー・プール、共有メモリー区画、ページング・スペース・デバイス、およびバーチャル I/O サーバー論理区画 (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。

論理区画の中断に関する構成要件と制約事項

論理区画を中断すると、その論理区画で実行中のオペレーティング・システムとアプリケーションも中断され、区画の仮想サーバー状態が永続記憶域に保管されます。論理区画の操作は後で再開できます。論理区画を中断可能にするには、一定の構成要件があります。論理区画には適切なサイズの予約ストレージ・デバイスも必要です。

HMC は、論理区画の中断時に適切な予約ストレージ・デバイスを自動的に割り当てます。使用可能な予約ストレージ・デバイスが予約ストレージ・デバイス・プール内に存在している必要があります。共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) の場合、アクティブにしたときに予約ストレージ・デバイスがその論理区画に関連付けられ、HMC は同じ予約ストレージ・デバイスを再使用します。

予約ストレージ・デバイス・プールにはページング・スペース・デバイスと呼ばれる予約ストレージ・デバイスがあり、それは、メモリー・サイズ 0 バイトの共有メモリー・プールに似ています。ストレージ・デバイス上のページング・スペースは、中断される区画ごとに必要です。1 つの バーチャル I/O サーバー (VIOS) を予約ストレージ・デバイス・プールに対するページング・サービス区画として関連付ける必要があります。また、冗長パスを提供するために予約ストレージ・デバイス・プールに 2 つ目の VIOS 区画を関連付けることができます。その結果、ページング・スペース・デバイスに高可用性が提供されます。

予約ストレージ・デバイス・プールは HMC で見ることができ、ハイパーバイザーが中断可能である場合にのみアクセスできます。

以下のリストは、論理区画を中断するための構成要件を示します。

- 論理区画が中断されると、予約ストレージ・デバイスにはその論理区画の再開に必要な状態が保持されます。したがって、予約ストレージ・デバイスはその論理区画と永続的に関連付けられたままにしておく必要があります。
- HMC では、予約ストレージ・デバイス・プールはプール内で使用可能なアクティブな仮想入出力サーバー区画を少なくとも 1 つ指定して構成されます。
- いかなる制約事項も付けずに、中断可能な論理区画の区画プロファイルを作成または編集することができます。ただし、特定のプロファイルで論理区画をアクティブにすると、その論理区画の中断に関連付けられた制約事項があるかどうかを検査されます。
- NPIV の場合、仮想ファイバー・チャネル・アダプターに関連付けられている WWPN を両方ともゾーニングする必要があります。

制約事項:

以下のリストは、論理区画を中断するため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割り当てられてはなりません。
- 論理区画は、全システム区画または仮想入出力サーバー区画であってはなりません。
- 論理区画は代替エラー・ロギング区画であってはなりません。
- 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。
- 論理区画には巨大ページがあってはなりません (PowerVM Active Memory Sharing が使用可能な場合にのみ適用される)。
- 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SPORT済み光ディスク・デバイスがあってはなりません。
- 論理区画には、仮想 SCSI 光ディスク装置または磁気テープ装置が割り当てられてはなりません。
- 論理区画が中断状態の場合、区画のプロパティの状態を変更するようないかなる操作も実行してはなりません。
- Dynamic Platform Optimizer (DPO) オペレーションは実行中であってはなりません。

関連概念:

147 ページの『Dynamic Platform Optimizer』

ファームウェア・レベル 7.6 以降を使用する POWER7 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。

関連情報:

 VSN の機能に対応したバーチャル I/O サーバーの構成

サーバーが中断可能な区画をサポートすることの確認

論理区画の中断を計画する前に、サーバーが ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して中断可能な区画をサポートすることを確認します。

サーバーが中断可能な区画をサポートす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、「システム管理」を開き、「サーバー」を選択する。
2. 作業ペインでサーバーを選択する。
3. 「タスク」メニューから、「プロパティ」を選択する。
4. 「機能」タブをクリックする。
 - 「区画中断可能 (Partition Suspend Capable)」が「はい」の場合は、サーバーは区画中断をサポートします。
 - 「区画中断可能 (Partition Suspend Capable)」が「いいえ」の場合は、サーバーは区画中断をサポートしません。
5. 「OK」をクリックします。

論理区画が中断可能であることの確認

論理区画の中断を計画する前に、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、その論理区画が中断可能であることを確認します。

論理区画が中断可能であることを確認する前に、論理ボリューム上に rootvg ボリューム・グループがないこと、およびエクスポート済み光ディスク・デバイスがないことを確認してください。

論理区画が中断可能であ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、「一般 (General)」を開き、「区画プロパティ (Partition Properties)」をクリックする。
2. 作業ペインで論理区画を選択する。
3. 「タスク (Tasks)」メニューで、「属性 (Properties)」をクリックします。
 - 「この区画の中断を許可 (Allow this partition to be suspended)」チェック・ボックスが選択されている場合は、この論理区画は中断可能です。
 - 「この区画の中断を許可 (Allow this partition to be suspended)」チェック・ボックスが選択されていない場合は、この論理区画は中断可能ではありません。
4. 「OK」をクリックします。

VSN の機能に対応したバーチャル I/O サーバーの構成

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ーなどの機能を使用する際に役立ちます。VSI の自動ディスク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

一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 機能を使用するバーチャル I/O サーバー (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。
- 共有イーサネット・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。
- **11dp** デーモンが VIOS で実行中であり、共有イーサネット・アダプターを管理していること。
- VIOS コマンド行で、**chdev** コマンドが実行され、共有イーサネット・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。**11dpsync** コマンドを実行して、実行中の **11dpd** デーモンに変更を通知します。

注: 共有イーサネット・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、共有イーサネット・アダプターの取り外しは失敗します。

- 予備の共有イーサネット・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、共有イーサネット・アダプターの制御チャネル・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有イーサネット・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有イーサネット・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。

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。

サーバーが VSN を使用しているかを検査するには、以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「システム管理」を開き、「サーバー」を選択する。
2. 作業ペインで目的のサーバーを選択します。
3. 「タスク」メニューで、「プロパティ」を選択する。
4. 「機能」タブをクリックする。
 - 「仮想サーバー・ネットワーク フェーズ 2 対応 (Virtual Server Network Phase 2 Capable)」が「True (真)」である場合、サーバーは VSN を使用しています。
 - 「仮想サーバー・ネットワーク フェーズ 2 対応 (Virtual Server Network Phase 2 Capable)」が「False (偽)」である場合、サーバーは VSN を使用していません。
5. 「OK」をクリックします。

サーバーがシングル・ルート I/O 仮想化をサポートしていることの検査

シングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 対応アダプターに対して SR-IOV 共有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) デバイスを共有できるようにするための PCI Special Interest Group 仕様です。

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、「システム管理」を開き、「サーバー」をクリックする。
2. 作業ペインでサーバーを選択する。
3. 「タスク」メニューで、「プロパティ」をクリックする。
4. 「機能」タブをクリックする。
 - 「SR-IOV 対応 (SR-IOV Capable)」が **True** である場合、SR-IOV アダプターを共有モードで構成し、複数の論理区画で共有することができます。
 - 「SR-IOV 対応 (SR-IOV Capable)」が **False** である場合、SR-IOV アダプターを共有モードで構成することはできますが、使用できるのは 1 つの論理区画のみです。
 - 「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。
5. 「OK」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、シングル・ルート I/O 仮想化 (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。

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、「システム管理」を開き、「サーバー」をクリックします。
2. 作業ペインでサーバーを選択します。
3. 「タスク」メニューで、「プロパティ」をクリックします。
4. 「I/O」タブをクリックします。
 - 「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、現在、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 アダプターが共有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。
5. 「OK」をクリックします。

共有メモリーの構成準備

共有メモリー・プールを構成し、共有メモリーを使用する論理区画（以下、共有メモリー区画という）を作成する前に、共有メモリー・プール、共有メモリー区画、ページング・スペース・デバイス、およびバーチャル I/O サーバー論理区画（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:

45 ページの『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。

44 ページの『Integrated Virtualization Manager が管理するシステム上のページング・スペース・デバイス』

Integrated Virtualization Manager が管理するシステム上のページング・ストレージ・プールについて説明します。

32 ページの『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。共有メモリーを使用する論理区画（以下、共有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。

Integrated Virtualization Manager が管理するシステム上で共有メモリーを構成する準備

共有メモリー・プールを構成し、共有メモリーを使用する論理区画（以下、共有メモリー区画という）を作成する前に、共有メモリー・プールのサイズ、共有メモリー・プールに割り当てる共有メモリー区画の数、および各共有メモリー区画に割り当てるメモリーの量を決定する必要があります。

開始する前に、ご使用のシステムが、共有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、78 ページの『共有メモリーの構成要件』を参照してください。

共有メモリー・プールおよび共有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。

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、74 ページの『論理区画の計画』を参照してください。具体的には、以下の情報について決定してください。
 - a. 共有メモリー・プールに割り当てる共有メモリー区画の数を決定します。
 - b. 各共有メモリー区画に対して、希望する論理メモリー、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、希望する専用メモリー、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、共有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、共有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. 共有メモリー・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、88 ページの『共有メモリー・プールのサイズの決定』を参照してください。
3. 共有メモリー・プールに割り当てるページング・ストレージ・プールを決定します。ページング・ストレージ・プールによって、共有メモリー・プールに割り当てられる共有メモリー区画に、ページング・スペース・デバイスが提供されます。ページング・ストレージ・プールには、ページング・スペース・デバイスと仮想ディスクを含むことができます。ただし、ページング・スペース・デバイスと仮想ディ

スキの両方として、同じ論理ボリュームを同時に使用することはできません。 ページング・スペース・デバイスには、ストレージ・プール全体を予約することを考慮してください。

4. オプション: 共有メモリー・プールに割り当てるページング・スペース・デバイスの数と、各デバイスのサイズを決定します。 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ない場合、Integrated Virtualization Manager は、ユーザーが共有メモリー区画を作成する際に、ユーザーに代わってページング・ストレージ・プールから自動的にページング・スペース・デバイスを作成します。 ページング・スペース・デバイスを手動で作成する場合は、以下の要件について考慮してください。
 - 各共有メモリー区画の共有メモリー・プールには、最小で 1 つのページング・スペース・デバイスを割り当てる必要があります。

関連概念:

183 ページの『共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮』

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) 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 (共有メモリーのオーバーコミットなど) について説明します。 共有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有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。

HMC が管理するシステム上で共有メモリーを構成する準備

共有メモリー・プールを構成し、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) を作成する前に、共有メモリー・プールのサイズ、各共有メモリー区画に割り当てるメモリーの量、共有メモリー・プールに割り当てるページング・スペース・デバイスの数、および共有メモリー・プールに割り当てるバーチャル I/O サーバー論理区画の冗長構成を決定する必要があります。

開始する前に、ご使用のシステムが、共有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、78 ページの『共有メモリーの構成要件』を参照してください。

共有メモリー・プールおよび共有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。

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、74 ページの『論理区画の計画』を参照してください。 具体的には、以下の情報について決定してください。
 - a. 共有メモリー・プールに割り当てる共有メモリー区画の数を決定します。
 - b. 各共有メモリー区画に対して、希望する論理メモリー、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、希望する専用メモリー、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、共有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、共有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. 共有メモリー・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、88 ページの『共有メモリー・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. 共有メモリー・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、アクティブな共有メモリー区画 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、共有メモリー・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有メモリー区画の数と等しくなります。 例えば、10 個の共有メモリー区画を共有メモリー・プールに割り当て、このうち 8 個の共有メモリー

一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・デバイスを共有メモリー・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。

- Linux の共有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 で確認した共有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。
- 複数の区画プロファイルを持つ共有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。単一のバーチャル I/O サーバー (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 区画として共有メモリー・プールに割り当て可能なバーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画を判別します。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る共有メモリー区画が、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、共有メモリー・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バーチャル I/O サーバー (バージョン 2.1.1 またはそれ以上) です。

b. 共有メモリー・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。共有メモリー・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、共有メモリー・プールに割り当てる場合、共有メモリー・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 区画を共有メモリー・プールに割り当てる場合、共有メモリー・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 区画を共有メモリー・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 区画を共有メモリー・プールに割り当てる計画の場合は、共有メモリー区画の冗長度を構成する方法を決定します。

- 1) 冗長のページング VIOS 区画を使用するように構成する共有メモリー区画を決定します。各共有メモリー区画では、これは両方のページング VIOS 区画が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ことを意味します。
- 2) 各共有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、共有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、共有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・デバイスと共有メモリー・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 区画に追加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、以下の要因によって影響を受ける可能性があります。

- 共有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有メモリー区画では、オーバーコミットの度合いが小さい共有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:

183 ページの『共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮』

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) 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 (共有メモリーのオーバーコミットなど) について説明します。共有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有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。

共有メモリー・プールのサイズの決定

共有メモリー・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有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、共有メモリー・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。

共有メモリー・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。

1. 共有メモリー・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。
 - 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、共有メモリー・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できません。ハイパーバイザーは、この差異分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有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有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有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。共有メモリー・プールを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. 共有メモリー・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. 共有メモリー・プールは、すべての共有メモリー区画がアクティブになった場合に、各共有メモリー区画に I/O ライセンス済み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。共有メモリー

一区画を作成すると、ハードウェア管理コンソール (HMC) および Integrated Virtualization Manager (IVM) が、共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを自動的に決定します。共有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 ライセンス済みメモリーの使用状況に関する統計情報を確認し、それに応じて共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを調整することができます。

- b. 共有メモリー・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有メモリー・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、(共有メモリー区画ごとに少量の物理メモリー) + 256 MB が必要です。

ヒント: 共有メモリー区画を確実に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有メモリー・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有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. 共有メモリー・プールが、すべての共有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、初期の共有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、共有メモリー・プールに割り当てる物理メモリーの量は、すべての共有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。

関連タスク:

124 ページの『共有メモリー・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、共有メモリー・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。

85 ページの『Integrated Virtualization Manager が管理するシステム上で共有メモリーを構成する準備』

共有メモリー・プールを構成し、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) を作成する前に、共有メモリー・プールのサイズ、共有メモリー・プールに割り当てる共有メモリー区画の数、および各共有メモリー区画に割り当てるメモリーの量を決定する必要があります。

86 ページの『HMC が管理するシステム上で共有メモリーを構成する準備』

共有メモリー・プールを構成し、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) を作成する前に、共有メモリー・プールのサイズ、各共有メモリー区画に割り当てるメモリーの量、共有メモリー・プールに割り当てるページング・スペース・デバイスの数、および共有メモリー・プールに割り当てるバーチャル I/O サーバー論理区画の冗長構成を決定する必要があります。

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。

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、上限なし共有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・プログラムで使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・プログラムで使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
 - 各共有プロセッサ・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) 各共有プロセッサ・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
 - 共有プロセッサ・プールに指定された処理単位の最大数 (デフォルトの共有プロセッサ・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、共有プロセッサ論理区画をもつプロセッサを共有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、共有プロセッサ論理区画をもつプロセッサを共有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、デフォルトの共有プロセッサ・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。複数の共有プロセッサ・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) の複数共有プロセッサ・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有プロセッサ・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有プロセッサ・プールを使用するように設定することができます。共有プロセッサ・プール内の論理区画は、その共有プロセッサ・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。

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:

14 ページの『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 14. 論理区画の最小ハードウェア要件

最小必要要件	Linux
プロセッサ	1 つの専用プロセッサまたは 0.1 処理単位
メモリー (物理または論理)	128 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: 約 1 GB

関連情報:

 PowerVM for IBM PowerLinux

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。

関連概念:

7 ページの『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。

関連情報:

 ハードウェア管理コンソールのインストールと構成

論理区画の作成

ハードウェア管理コンソール (HMC) の「論理区画の作成」ウィザードは、論理区画および区画プロファイルをサーバーに作成する手順を導きます。

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。

新規管理対象システムまたは非区画管理対象システムでの Linux 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、新規または非区画管理対象システムで、Linux 論理区画を作成します。この手順では、管理対象システム上のハードウェアを検証し、管理対象システム上で論理区画を作成します。

この手順は、以下の事例に使用します。

- 管理対象システムを受け取ったところで、管理対象システム上に論理区画を即時に作成する。
- 管理対象システムを非区画サーバーとして使用していたが、今度はその管理対象システム上に論理区画を作成する。

既に区画化されている管理対象システムに新しい論理区画を作成する場合は、この手順のすべてを実行する必要はありません。既に区画に分割されている管理対象システム上に新しい論理区画を作成する方法の説明については、98 ページの『追加の論理区画の作成』を参照してください。

開始する前に、以下を実行します。

- System Planning Tool (SPT) を使用して、ご使用のハードウェア構成が、希望する論理区画構成をサポートするようにする。
- 必要に応じて、SPT によって指定された論理区画計画をサポートするために、管理対象システムに追加のハードウェア・リソースをインストールする。
- 論理区画および管理対象システムを管理するために HMC をセットアップする。手順については、HMC のインストールおよび構成を参照してください。
- 論理区画を作成する前に管理対象システムを使用した場合、管理対象システム上のすべてのデータをバックアップする。
- 区画作成時にシングル・ルート I/O 仮想化 (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 フィーチャー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。

HMC を使用して、新規または非区画の管理対象システム上に論理区画を作成するには、以下の手順を実行します。

1. 管理対象システムが、必ず「スタンバイ」状態であるようにしてください。次を行います。
 - a. 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、「状況」の見出しのもとに表示されている管理対象システムの状態を調べる。
 - c. 管理対象システムが「電源オフ」状態の場合、作業ペインでその管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「操作」 > 「電源オン」とクリックして、電源オン・モードとして「パーティション・スタンバイ」を選択して、「了解」をクリックする。作業ペインにその管理対象システムが「スタンバイ」状態と表示されるまで待ちます。

管理対象システムが作業ペインに表示されない場合、あるいは「スタンバイ」または「操作中」以外の状態である場合は、処理を続行する前に問題を修正する必要があります。

2. 管理対象システム上に単一の論理区画が存在することを確認します。

新規または非区画管理対象システムを HMC に接続すると、単一の論理区画が HMC ユーザー・インターフェースに表示されます。システム・リソースは、すべてこの論理区画に属します。この手順では、この論理区画を使用して管理対象システム上のハードウェアを検証します。管理対象システム上のハードウェアを検証した後、この論理区画を削除し、論理区画計画にしたがって論理区画を作成します。

- a. HMC のナビゲーション・ペインで、「サーバー」を開いて、管理対象システムをクリックする。
- b. 作業ペインで、論理区画リスト内に 1 つだけ論理区画があることを確認する。この論理区画の名前は、管理対象システムのシリアル番号であり、この論理区画には `default_profile` という名前の 1 つの区画プロファイルがあります。

このステップで記述した論理区画が存在している場合は、ステップ 4 から続行します。存在していなければ、ステップ 3 から続行し、管理対象システムをリセットします。

3. 管理対象システム上に単一の論理区画が存在するようにするため、サーバーをリセットします。この論理区画を作成するには、ご使用の HMC で (リモート側ではなく)、以下の手順を実行します。
 - a. 管理対象システムのハードウェア配置が、工場出荷時デフォルト構成を確実にサポートしているようにする。

管理対象システムのハードウェア配置が工場出荷時デフォルト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工場出荷時デフォルト構成をサポートするようになら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工場出荷時デフォルト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。

- b. ナビゲーション・ペインで、「サーバー」をクリックする。
 - c. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「パーティション・データの管理 (Manage Partition Data)」 > 「初期化」をクリックして、「了解」をクリックする。
 - d. ナビゲーション・ペインで、「HMC 管理」をクリックする。
 - e. 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。制限付きシェルのコマンド行インターフェースが表示されます。
 - f. 次のように入力する。`lpcfgop -m managed_system_name -o clear` 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。
 - g. 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。
4. 論理区画が「非活動」状態であるようにする。

HMC のナビゲーション・ペインで、管理対象システムを選択し (既に選択されていない場合)、その管理対象システムの論理区画の状態を確認します。 論理区画が「実行中」状態である場合は、以下を実行して論理区画をシャットダウンしてください。

- a. 「ナビゲーション」ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「プロパティ」をクリックする。
- b. 「すべての論理区画の電源オフ後にシステムの電源をオフにする (Power off the system after all the logical partitions are powered off)」のチェック・マークが外れているようにして、「了解」をクリックする。
- c. オペレーティング・システムの手順を使用して、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。
 - Linux で実行されている管理対象システムについては、 138 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。

論理区画が「エラー」状態である場合は、以下の手順を完了します。

- a. 作業ペインで、論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「保守容易性 (Serviceability)」 > 「参照コード・ヒストリー (Reference Code History)」をクリックする。
 - b. 「参照コード」タブをクリックし、「参照コード」タブに表示されている参照コードを使用して、問題を診断し、修正する。 参照コードの使用法については、参照コード・ファインダーを参照してください。
5. 論理区画を活動化し、管理対象システム上の物理アダプターが、構成マネージャーを使用して管理対象システムに接続されており、管理対象システムにレポートしていることを確認します。
6. 論理区画を活動化し、管理対象システム上の物理アダプターが、システム管理サービス (SMS) インターフェースを使用して管理対象システムに接続されており、管理対象システムにレポートしていることを確認します。 (Linux が管理対象システムにインストールされている場合、あるいはオペレーティング・システムが管理対象システムにインストールされていない場合、SMS インターフェースを使用して使用可能なデバイスを表示することができます。) 論理区画が活動化されたら、バスがスキャンされ、接続されたデバイス・アダプターを判別します。 認識されたアダプターがリストされます。
- a. 「作業」ペインで、論理区画を選択する。
 - b. 「タスク」メニューで、「操作」 > 「活動化」 > 「プロファイル」をクリックする。
 - c. 「詳細設定 (Advanced)」をクリックする。
 - d. 「ブート・モード」フィールドで、「SMS」を選択し、「了解」をクリックする。
 - e. 「端末ウィンドウまたはコンソール・セッションを開く」を選択し、「了解」をクリックする。 論理区画に仮想端末 (vterm) ウィンドウが開きます。
 - f. SMS インターフェースが表示されたら、5 を入力して Enter キーを押し、オプション 5 [ブート・オプションの選択] を選択する。
 - g. 1 を入力して Enter キーを押し、オプション 1 [デバイスのインストールまたはブートを選択] を選択する。
 - h. 7 を入力して Enter キーを押し、オプション 7 [すべてのデバイスをリスト] を選択する。 論理区画内の認識されたデバイスがすべてリストされます。 表示されないデバイスがある場合、サービスおよびサポートに連絡してください。

注: SMS で認識されたアダプターのみが確認できます。 SMS で認識されないアダプターには、不明ハードウェアあるいは障害のあるハードウェアのエラーが発生している可能性があります。

- i. 端末セッション・ウィンドウを閉じ、「**タスク**」ボタンをクリックして、「**操作**」 > 「**シャットダウン**」をクリックし、「**了解**」をクリックする。
7. 管理対象システム内のハードウェアが SPT 構成計画で指定された構成内に既に存在する場合は、ステップ 13 (96 ページ) に進みます。
8. HMC を使用して管理対象システムの電源をオフにします。
 - a. 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、作業ペイン内の管理対象システムを選択し、「**タスク**」ボタンをクリックして、「**操作**」 > 「**電源オフ**」をクリックする。
 - c. 「**通常の電源オフ**」オプションを選択し、「**了解**」をクリックする。
9. SPT 構成計画にしたがって管理対象システム内のハードウェアを移動します。
10. HMC を使用して、管理対象システムの電源をオンにしてスタンバイにします。
 - a. 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、作業ペイン内の管理対象システムを選択し、「**タスク**」ボタンをクリックして、「**操作**」 > 「**電源オン**」をクリックする。
 - c. 電源オン・モードとして「**パーティション・スタンバイ**」を選択し、「**了解**」をクリックする。
11. 論理区画を活動化し、管理対象システム上の物理アダプターが、構成マネージャーを使用して管理対象システムに接続されており、管理対象システムにレポートしていることを確認します。
12. 論理区画を活動化し、管理対象システム上の物理アダプターが、システム管理サービス (SMS) インターフェースを使用して管理対象システムに接続されており、管理対象システムにレポートしていることを確認します。(Linux が管理対象システムにインストールされている場合、あるいはオペレーティング・システムが管理対象システムにインストールされていない場合、SMS インターフェースを使用して使用可能なデバイスを表示することができます。) 論理区画が活動化されたら、バスがスキャンされ、接続されたデバイス・アダプターを判別します。認識されたアダプターがリストされます。
 - a. 「ナビゲーション」ペインで「**システム管理**」 > 「**サーバー**」を開き、管理対象システムをクリックする。
 - b. 「作業」ペインで、論理区画を選択する。
 - c. 「**タスク**」メニューで、「**操作**」 > 「**活動化**」 > 「**プロファイル**」をクリックする。
 - d. 「**詳細設定 (Advanced)**」をクリックする。
 - e. 「**ブート・モード**」フィールドで、「**SMS**」を選択し、「**了解**」をクリックする。
 - f. 「**端末ウィンドウまたはコンソール・セッションを開く**」を選択し、「**了解**」をクリックする。論理区画に仮想端末 (vterm) ウィンドウが開きます。
 - g. SMS インターフェースが表示されたら、5 を入力して Enter キーを押し、オプション 5 [ブート・オプションの選択] を選択する。
 - h. 1 を入力して Enter キーを押し、オプション 1 [デバイスのインストールまたはブートを選択] を選択する。
 - i. 7 を入力して Enter キーを押し、オプション 7 [すべてのデバイスをリスト] を選択する。論理区画内の認識されたデバイスがすべてリストされます。表示されないデバイスがある場合、サービスおよびサポートに連絡してください。

注: SMS で認識されたアダプターのみが確認できます。SMS で認識されないアダプターには、不明ハードウェアあるいは障害のあるハードウェアのエラーが発生している可能性があります。

- j. 端末セッション・ウィンドウを閉じ、「**タスク**」ボタンをクリックして、「**操作**」 > 「**シャットダウン**」をクリックし、「**了解**」をクリックする。

13. すべてのシステム・リソースを所有する論理区画を削除する。

重要: この手順は、論理区画および論理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。この手順は、管理対象システムに保管されたいかなるデータにも影響しません。

- 「ナビゲーション」ペインで「システム管理」 > 「サーバー」を開き、管理対象システムをクリックする。
- 作業ペインで、論理区画の電源がオフになっているようにする。
- 論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「操作」 > 「削除」をクリックする。
- 「はい」をクリックして確認する。

14. 論理区画計画にしたがって、管理対象システムで各論理区画を作成する。

注: 共有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、共有メモリー・プールを構成する必要があります。手順については、117 ページの『共有メモリー・プールの構成』を参照してください。

- 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。
- 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「論理区画の作成」をクリックする。
- 「論理区画の作成」ウィザードのステップに従って、論理区画と区画プロファイルを作成する。

「論理区画の作成」ウィザードでは、区画を中断するためのオプションが提供されます。このオプションを有効にしたい場合、論理区画の作成時に、「この区画の中断を許可 (Allow this partition to be suspended)」チェック・ボックスを選択する必要があります。中断機能のある区画の作成について詳しくは、99 ページの『中断機能のある論理区画の作成』を参照してください。

論理区画を作成する場合、デフォルトのプロセッサ・モードは共有プロセッサ・モードです。ファームウェアがレベル 7.6 以降の場合、「最小処理単位」フィールドの値に 0.05 が指定できます。また、区画を作成した後に区画プロファイルを変更して、この値を変更することもできます。

仮想サーバー・ネットワーク (VSN) を使用するサーバーに Linux 論理区画を作成し、HMC がバージョン 7.7 以降である場合、仮想ステーション・インターフェース (VSI)・プロファイルに仮想イーサネットを関連付けることができます。

「論理区画の作成」ウィザードでは、現行構成機能の同期を有効にするためのオプションが提供されます。このオプションを有効にしたい場合、論理区画の作成時に、「現行構成機能の同期 (Sync Current Configuration Capability)」リストから「同期をオン (Sync turned ON)」を選択することができます。この値を設定すると、区画プロファイルは常に最後に活動化された区画プロファイルと同期がとられます。現行構成機能と同期した区画の作成について詳しくは、103 ページの『現行構成と同期した論理区画の作成』を参照してください。

「論理区画の作成」ウィザードでは、SR-IOV 論理ポートを作成し、その論理ポートをプロファイルに割り当てるためのオプションが提供されます。このウィザードの手順に従っていくと、SR-IOV 論理ポートを作成することができます。また、区画を作成した後で、SR-IOV 論理ポートをその区画に追加することもできます。区画への SR-IOV 論理ポートの追加について詳しくは、102 ページの『論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化論理ポートの割り当て』を参照してください。

代わりに、論理区画の作成は、HMC にシステム計画ファイルをインポートし、システム計画を管理対象システムに展開することによって行うことができます。手順については、HMC を使用したシステム計画の展開を参照してください。ただし、1 つ以上の論理区画に共有メモリーを使用させるには、

システム計画を展開した後、それらの論理区画用に共有メモリー・リソースを構成する必要があります。SPT を使用して作成するシステム計画には、共有メモリーに関する構成情報は含まれません。

15. HMC 上の少なくとも 1 つの LAN アダプターが管理対象システム上の論理区画に接続するように構成されているようにしてください。このためには、以下を実行します。
 - a. ナビゲーション・ペインで、「HMC 管理」を開く。
 - b. HMC「構成」をクリックする。
 - c. 作業ペインで「ネットワーク設定の変更」をクリックする。
 - d. 「LAN アダプター」タブをクリックする。
 - e. 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」をクリックする。
 - f. 「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」をクリックし、次に「区画通信」を選択する。
 - g. 「ファイアウォール設定」タブをクリックする。
 - h. Resource Monitoring and Control (RMC) 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 つであるようにする。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。その RMC アプリケーションが「許可されるホスト」に表示され、選択されたことを示します。
 - i. 「OK」をクリックします。

管理対象システムに論理区画を作成したら、以下のタスクを実行します。

1. 論理区画にオペレーティング・システムおよびシステム・ソフトウェアをインストールする。Linux オペレーティング・システムのインストールの説明については、POWER7 プロセッサ・ベース・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。バーチャル I/O サーバー のインストール手順については、バーチャル I/O サーバー 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。
2. 以下のいずれかの方法を使用して、HMC で構成したばかりの LAN アダプターに、管理対象システム上の論理区画を接続する。
 - 各論理区画に論理ホスト・イーサネット・アダプターを作成します。論理ホスト・イーサネット・アダプターは実際の物理ホスト・イーサネット・アダプター、または統合仮想イーサネットで論理区画が使用できるリソースを指定します。ホスト・イーサネット・アダプターにより論理区画は外部ネットワークに接続できるので、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。手順については、118 ページの『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』を参照してください。
 - 管理対象システム上の論理区画が互いに接続され、仮想 LAN が外部ネットワークの物理イーサネット・アダプターにブリッジされ、かつ、HMC 上の LAN アダプターが同じ外部ネットワークに接続されるように仮想 LAN を作成します。手順については、109 ページの『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。
 - 各論理区画に物理イーサネット・アダプターを構成して、その論理区画の物理イーサネット・アダプターを外部ネットワークに接続し、HMC の LAN アダプターを同一の外部ネットワークに接続します。

関連タスク:

84 ページの『サーバーがシングル・ルート I/O 仮想化をサポートしていることの検査』

シングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 対応アダプターに対して SR-IOV 共有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) デバイスを共有できるようにするための PCI Special Interest Group 仕様です。

102 ページの『論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化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、論理区画にシングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを割り当てることができます。

164 ページの『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シングル・ルート I/O 仮想化 (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。

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「論理区画の作成」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。

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。ハードウェアのテストが終わったら、システム計画を管理対象システムに展開することによって、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ことができます。

システム計画を管理対象システムに展開することによって、管理対象システムに論理区画を作成することもできます。システム計画は、論理区画作成プロセスを自動化し、システム計画に指定されているリソースを各論理区画が確実に入手できるようにします。

共有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、共有メモリー・プールを構成する必要があります。手順については、117 ページの『共有メモリー・プールの構成』を参照してください。

区画作成時にシングル・ルート I/O 仮想化 (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。

HMC を使用してサーバー上に論理区画と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。

1. 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。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「論理区画の作成」をクリックする。
3. 「論理区画の作成」ウィザードのステップに従って、論理区画と区画プロファイルを作成する。

「論理区画の作成」ウィザードでは、区画を中断するためのオプションも提供されます。このオプションを有効にしたい場合、論理区画の作成時に、「この区画の中断を許可 (Allow this partition to be suspended)」チェック・ボックスを選択する必要があります。「論理区画の作成」ウィザードについて詳しくは、99 ページの『中断機能のある論理区画の作成』を参照してください。

論理区画を作成する場合、デフォルトのプロセッサ・モードは共有プロセッサ・モードです。ファームウェアがレベル 7.6 以降の場合、「最小処理単位」フィールドの値に 0.05 が指定できます。また、区画を作成した後に区画プロファイルを変更して、この値を変更することもできます。

仮想サーバー・ネットワーク (VSN) を使用するサーバーに論理区画を作成し、HMC がバージョン 7.7 以降である場合、仮想ステーション・インターフェース (VSI) プロファイルに仮想イーサネットを関連付けることができます。

「論理区画の作成」ウィザードでは、現行構成機能の同期を有効にするためのオプションが提供されます。このオプションを有効にしたい場合、論理区画の作成時に、「**現行構成機能の同期 (Sync Current Configuration Capability)**」リストから「**同期をオン (Sync turned ON)**」を選択することができます。この値を設定すると、区画プロファイルは常に最後に活動化された区画プロファイルと同期がとられます。現行構成機能と同期した区画の作成について詳しくは、103 ページの『現行構成と同期した論理区画の作成』を参照してください。

「論理区画の作成」ウィザードでは、シングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを作成し、その論理ポートをプロファイルに割り当てるためのオプションが提供されます。このウィザードの手順に従っていくと、SR-IOV 論理ポートを作成することができます。また、区画を作成した後で、SR-IOV 論理ポートをその区画に追加することもできます。区画への SR-IOV 論理ポートの追加について詳しくは、102 ページの『論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化論理ポートの割り当て』を参照してください。

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。Linux オペレーティング・システムのインストールの説明については、POWER7 プロセッサ・ベース・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。バーチャル I/O サーバー のインストール手順については、バーチャル I/O サーバー 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。

関連タスク:

84 ページの『サーバーがシングル・ルート I/O 仮想化をサポートしていることの検査』

シングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 対応アダプターに対して SR-IOV 共有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) デバイスを共有できるようにするための PCI Special Interest Group 仕様です。

102 ページの『論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化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、論理区画にシングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを割り当てることができます。

164 ページの『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シングル・ルート I/O 仮想化 (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。

関連情報:



HMC についてのシステム計画の概要



HMC を使用したシステム計画の展開

中断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、中断機能のある Linux 論理区画を作成できます。

HMC には、論理区画の作成時に論理区画を中断可能にするオプションがあります。また、HMC には、実行中の論理区画の中断を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、以下の前提条件ステップ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. ハードウェア管理コンソール (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 のインストールおよび構成を参照してください。
2. 3 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、74 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、92 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. サーバーに論理区画中断機能が備わっていることを確認する。手順については、82 ページの『サーバーが中断可能な区画をサポートすることの確認』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

構成ステップ

以下の作業を完了する前に、すべての前提条件が必ず達成されているようにしてください。

HMC を使用して中断可能な新しい論理区画をサーバー上に作成するには、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、「システム管理」を開き、「サーバー」をクリックする。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「論理区画の作成」をクリックする。
3. 「この区画の中断を許可 (Allow this partition to be suspended)」チェック・ボックスを選択する。
4. 「論理区画の作成」ウィザードのステップに従って、中断可能な論理区画と区画プロファイルを作成する。

論理区画を作成した後、論理区画の中断機能を使用可能にすることもできます。手順については、『論理区画の中断機能の使用可能化』を参照してください。

関連情報:

 VSN の機能に対応したバーチャル I/O サーバーの構成

論理区画の中断機能の使用可能化

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の中断機能を使用可能にすることができます。

中断機能を使用できるようにするには、論理区画が「非アクティブ」または「実行中」のいずれかの状態であることを確認します。

HMC は、論理区画の中断時に、構成データの保管に使用した予約ストレージ・デバイスにスイッチ・モードに関するデータを保管します。

論理区画を作成した後で HMC を使用して論理区画の中断機能を使用可能にするには、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「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. 作業ペインで論理区画を選択する。
3. 「タスク」メニューから、「プロパティ」を選択する。

- 「この区画の中断を許可 (Allow this partition to be suspended)」チェック・ボックスが選択されている場合は、この論理区画は中断可能です。
- 「この区画の中断を許可 (Allow this partition to be suspended)」チェック・ボックスが選択されていない場合は、この論理区画は中断可能ではありません。この論理区画を中断可能にするには、「この区画の中断を許可 (Allow this partition to be suspended)」チェック・ボックスを選択します。

HMC はすべてのリソースおよび構成制約事項を評価して、この論理区画が中断に適しているかどうかを検証します。検証が成功した場合、論理区画は正常に中断可能になります。検証が失敗した場合は、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。

4. 「OK」をクリックします。

中断可能な論理区画が**実行中**状態の場合、その中断可能な論理区画には、制限付きリソース (専用入出力リソース、ホスト・イーサネット・アダプター、ホスト接続アダプターなど) を動的に追加してはなりません。

論理区画の中断

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を中断することができます。

論理区画が**実行中**状態であることを確認します。また、その論理区画は中断可能でなければなりません。

HMC は、論理区画の中断時に、構成データの保管に使用した予約ストレージ・デバイスにスイッチ・モードに関するデータを保管します。

論理区画の作成後、HMC を使用して論理区画を中断するには、以下の手順に従います。

1. 「ナビゲーション」ペインで、「一般 (General)」を開き、「区画プロパティ (Partition Properties)」をクリックする。
2. 作業ペインで論理区画を選択する。
3. 「タスク」メニューで、「操作」 > 「中断操作 (Suspend Operations)」 > 「中断 (Suspend)」をクリックします。
4. 「中断」をクリックします。

中断する区画に、2.2.1.4 より前のバージョンの パーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画によってホストされる仮想ストレージ・アダプターがある場合、中断操作は失敗します。2.2.1.4 より前のバージョンの VIOS 論理区画では、その区画が中断状態のとき、中断された区画の仮想ストレージ・デバイスが誤って再割り当てされるのを防ぐことはできません。中断状態の区画の仮想ストレージ・デバイスを保護するには、そのデバイスをホスティングするすべての VIOS 区画が、中断された区画の仮想ストレージ・デバイスの使用に関するレポートを作成できなければなりません。 **chlparstate** コマンドを使用し、かつ HMC を使用して *protectstorage* オプションの値を 2 に設定することで、2.2.1.4 より前のバージョンの VIOS によってホスティングされている区画を中断できます。 **chlparstate** コマンドを使用して区画を中断する場合、その区画が中断されている間、その区画のストレージ・デバイスの保全性を確保する必要があります。

関連情報:

 HMC による中断状態のモバイル区画の再開

 VSN の機能に対応したバーチャル I/O サーバーの構成

中断状態の論理区画のリカバリー

中断操作または再開操作が失敗すると、論理区画は無効な状態になる可能性があります。この場合、中断状態の論理区画をリカバリーするには、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用します。

HMC を使用して中断状態の論理区画をリカバリーするには、以下の手順に従います。

1. 「ナビゲーション」ペインで、「一般 (General)」を開き、「区画プロパティ (Partition Properties)」をクリックする。
2. 作業ペインで論理区画を選択する。
3. 「タスク」メニューで、「操作」 > 「中断操作 (Suspend Operations)」 > 「リカバリー」をクリックする。
4. 「OK」をクリックします。

リカバリー処理でクリーンアップ操作が実行され、論理区画は有効な状態に移行します。

論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化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、論理区画にシングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを割り当てることができます。

SR-IOV 論理ポートを割り当てするには、以下のステップを実行します。

1. 「LPAR の作成 (Create LPAR)」ウィザード・ページで、「SR-IOV 論理ポート (SR-IOV Logical Ports)」をクリックします。
2. 「アクション」 > 「論理ポートの作成 (Create Logical Port)」 > 「イーサネット論理ポート (Ethernet Logical port)」をクリックします。
3. 「イーサネット論理ポートの追加 (Add Ethernet Logical Port)」ページで、論理ポート用の物理ポートを選択します。
4. 「OK」をクリックします。
5. 「論理ポートのプロパティ (Logical port Properties)」ページの「一般」タブをクリックします。
 - a. 「容量 (Capacity)」フィールドに値を指定できます。物理ポート上のすべての構成済み論理ポートの容量値の合計は、100% 以下でなければなりません。論理ポートをさらに追加する際の構成作業を最小に抑えるために、一部の容量を追加の論理ポート用に予約することができます。
 - b. 「一般」タブの「許可 (Permissions)」領域で、該当のチェック・ボックスを選択して、「診断 (Diagnostic)」および「プロミスキャス (Promiscuous)」のオプションを使用可能にすることができます。「診断 (Diagnostic)」モードは、アダプター診断用にのみ使用されます。「プロミスキャス (Promiscuous)」オプションは、論理ポートがクライアント区画上の仮想イーサネット・アダプターをブリッジングするための物理デバイスとして使用される場合を除き、使用不可です。
6. 「拡張 (Advanced)」タブをクリックします。
 - a. 「VLAN (VLANs)」領域に「ポート VLAN ID (Port VLAN ID)」フィールドが表示されている場合は、「ポート VLAN ID (Port VLAN ID)」フィールドに値を指定できます。ポート VLAN ID を使用しないためには、値 0 (ゼロ) 指定してください。
 - b. 「VLAN の制約事項 (VLAN Restrictions)」領域で、該当のチェック・ボックスを選択して、「すべての VLAN ID を許可する (Allow all VLAN IDs)」または「VLAN タグ付きフレームを拒否する (Deny VLAN-Tagged Frames)」または「許容 VLAN ID を指定する (Specify Allowable VLAN IDs)」のオプションを使用可能にすることができます。

注: 「一般」タブの「プロミスキヤス (Permissions)」領域で「プロミスキヤス (Promiscuous)」オプションを選択した場合、「VLAN タグ付きフレームを拒否する (Deny VLAN-Tagged Frames)」および「許容 VLAN ID を指定する (Specify Allowable VLAN IDs)」のオプションは使用できません。

- c. 「プロパティー (Properties)」領域に「ポート VLAN ID (PVID) 優先順位 (Port VLAN ID (PVID) Priority)」フィールドが表示されている場合は、ポート VLAN (PVID) 優先順位 (Port VLAN ID (PVID) Priority)」フィールドに値を指定することができます。値 0 から 7 を指定できます。
- d. 「構成 ID (Configuration ID)」フィールドに、値を指定することができます。HMC によって選択されたデフォルト値を使用することをお勧めします。
- e. 「MAC アドレス (MAC Address)」領域で、「指定変更 (Override)」チェック・ボックスを選択して、MAC アドレスを指定できます。
- f. 「MAC アドレスの制約事項 (MAC Address Restrictions)」領域で、該当するチェック・ボックスを選択して、「すべての O/S 定義 MAC アドレスを許可する (Allow all O/S Defined MAC Addresses)」、「すべての O/S 定義 MAC アドレスを拒否する (Deny all O/S Defined MAC Addresses)」、または「許容 O/S 定義 MAC アドレスを指定する (Specify Allowable O/S Defined MAC Addresses)」のいずれかのオプションを使用可能にすることができます。

7. 「OK」をクリックします。

現行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、現行構成機能と同期した Linux 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 のインストールおよび構成を参照してください。
2. 3 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、74 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、92 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. 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
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

構成ステップを続行する前に、すべての前提条件が必ず達成されているようにしてください。

現行構成のプロファイル作成機能と同期した論理区画を作成するには、以下のステップを完了してください。

1. 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。
2. 「作業」ペインで、管理対象システムを選択する。

3. 「**タスク**」メニューで、「**構成**」 > 「**論理区画の作成**」をクリックする。
4. 「**現行構成機能の同期 (Sync Current Configuration Capability)**」リストで、「**同期をオン (Sync turned ON)**」を選択する。
5. 「**論理区画の作成**」ウィザードのステップに従って、論理区画を作成する。

関連タスク:

『現行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行構成機能の同期を使用可能にすることができます。

現行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行構成機能の同期を使用可能にすることができます。

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。

論理区画を作成したあと、HMC を使用してその論理区画で現行構成機能の同期を使用可能にするには、以下を実行します。

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. 作業ペインで論理区画を選択する。
3. 「**タスク (Tasks)**」メニューで、「**属性 (Properties)**」をクリックします。
4. 「**現行構成機能の同期 (Sync Current Configuration Capability)**」リストで、「**同期をオン (Sync turned ON)**」を選択する。 このオプションを選択した場合、区画プロファイルは常に最後に活動化された区画プロファイルと同期がとられます。
5. 「**OK**」をクリックします。

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。

仮想スイッチ・モードの設定を変更するには、以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「**システム管理**」を展開して、「**サーバー**」をクリックし、論理区画があるサーバーを選択します。
2. 「**タスク**」ペインで、「**構成**」 > 「**仮想リソース**」 > 「**仮想ネットワーク管理**」をクリックします。
3. 「**アクション**」 > 「**VSwitch モードの設定**」をクリックします。
4. リストから「**VEPA**」を選択します。
5. 「**OK**」をクリックします。

仮想スイッチ・モードの同期化

バーチャル I/O サーバー (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。

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。

仮想スイッチ・モードを同期化するには、以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「システム管理」を展開して、「サーバー」をクリックし、論理区画があるサーバーを選択します。
2. 「タスク」ペインで、「構成」 > 「仮想リソース」 > 「仮想ネットワーク管理」をクリックします。
3. リストから仮想スイッチを選択して、「アクション」 > 「VSwitch の同期 (Sync VSwitch)」をクリックします。
4. 「OK」をクリックします。

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始動します。

区画プロファイルを作成する前に、System Planning Tool (SPT) の出力を必ずご用意ください。このツールからの出力を、サーバーで区画プロファイルの作成を開始する際のガイドとして使用します。

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。

1. ナビゲーション・ペインで、「システム管理」を開き、「サーバー」を開いて、管理対象システムの名前をクリックする。
2. 作業ペインで、区画プロファイルを作成する論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「プロファイルの管理 (Manage Profiles)」を選択する。
3. 「アクション」 > 「新規」をクリックする。
4. 「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。

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、134 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) バーチャル I/O サーバーを再始動するか、**syscfg** コマンドを実行する。これにより、バーチャル I/O サーバーが、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、141 ページの『HMC を使用した バーチャル I/O サーバー 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、172 ページの『HMC を使用した、バーチャル I/O サーバーの仮想ファイバー・チャンネルの変更』を参照してください。

関連概念:

76 ページの『システム計画ツール』

System Planning Tool (SPT) は、指定されたワークロードのセットをサポートできるように管理対象システ

ムを設計するのに役立ちます。

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) 活動化しようとしています。

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過剰使用していないようにするためにも役立ちます。

制約事項: 共有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。

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。

1. 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。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「システム・プロファイルの管理」をクリックする。
3. 「アクション」 > 「新規」をクリックする。
4. 「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。
5. 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。
6. 「OK」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 Advanced System Management Interface (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。

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。

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。

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。

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。
 - Linux オペレーティング・システムで実行されている論理区画の場合、138 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。
 - バーチャル I/O サーバー で実行されている論理区画の場合、140 ページの『HMC を使用したバーチャル I/O サーバー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。次を行います。
 - 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」ボタンをクリックして、「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」ボタンをクリックして、「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」ボタンをクリックして、「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 (Accessing the ASMI using a web browse) 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。

関連概念:

6 ページの『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。

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。

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、138 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、共有メモリー・プールに割り当てられたバーチャル I/O サーバー論理区画 (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 区画を共有メモリー・プールから削除する。 手順については、129 ページの『共有メモリー・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。

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画) を削除すると、HMC が自動的に以下のタスクを実行します。

- HMC は共有メモリー区画を共有メモリー・プールから削除します。
- HMC は、その入出力装置として共有メモリー区画に割り当てていた物理メモリーを共有メモリー・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有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、共有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、他の共有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。

HMC を使用して論理区画を削除するには、以下の手順に従います。

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、区画プロファイル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、区画プロファイルがある論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「操作」 > 「削除」をクリックする。
3. 「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、および共有プロセッサ・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。

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。

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。

- 動的区画化をサポートする 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。動的区画化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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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、共有メモリー区画に割り当てられている I/O ライセンス済み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。

- 共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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 が自動的に共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを増やします。
- 共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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、共有メモリー区画に割り当てられている I/O ライセンス済み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、154 ページの『共有メモリー区画での I/O ライセンス済み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。

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・アダプターを動的に構成するには、以下の手順に従います。

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、仮想イーサネット・アダプターを構成する論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックし、「動的区画化」 > 「仮想アダプター」をクリックする。
3. 「アクション」をクリックして、「作成」 > 「イーサネット・アダプター」を選択する。
4. 仮想イーサネット・アダプターのスロット番号を「アダプター ID」に入力する。
5. 仮想イーサネット・アダプターの「ポート VLAN ID」を「VLAN ID」に入力する。ポート VLAN ID により、仮想イーサネット・アダプターは、同じポート VLAN ID を持つ別の仮想イーサネット・アダプターと通信できます。
6. 複数の VLAN を介して通信するように仮想イーサネット・アダプターを構成する場合は、「IEEE 802.1 互換アダプター」を選択する。このオプションのチェック・マークを外しておき、この論理区画を複数の仮想ネットワークに接続したい場合には、追加の VLAN ID を作成して複数の仮想アダプターを作成する必要があります。

注: 実行中の論理区画で使用中の構成済み仮想イーサネット・アダプターに、論理区画をリポートすることなく、複数の VLAN ID を割り当てることができます。また、実行中の論理区画に対し、論理区画を再始動することなく、VLAN ID を除去または編集し、サービス品質 (QoS)優先順位を構成することができます。

7. 「OK」をクリックします。

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。

関連概念:

52 ページの『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。

関連タスク:

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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。

161 ページの『仮想アダプターの動的追加』

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画に仮想アダプターを動的に追加することができます。

『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。

111 ページの『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。

113 ページの『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。

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。

開始する前に、バーチャル I/O サーバー 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。

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「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する。
2. 「作業」ペインで、仮想イーサネット・アダプターを構成する論理区画を選択し、「タスク」 > 「動的区画化」 > 「仮想アダプター」をクリックする。
3. 作業ペインで、変更する仮想イーサネット・アダプターを選択し、「アクション」 > 「編集」 > 「イーサネット・アダプター」をクリックする。

注: バーチャル I/O サーバー バージョン 2.2 以降では、HMC を使用して、POWER7 プロセッサ・ベースのサーバー上のアクティブ区画に割り当てられている仮想イーサネット・アダプター用の既存の

VLAN セットの追加、除去、または変更を行うことができます。サーバー・ファームウェア・レベルは、ハイエンド・サーバーの場合は少なくとも AH720_064+、ミッドレンジ・サーバーの場合は AM720_064+、ローエンド・サーバーの場合は AL720_064+ でなければなりません。HMC は、「編集」オプションが表示されるために、バージョン 7.7.2.0 で、必須 efix MH01235 以降が適用済みでなければなりません。AL720_064+ サーバー・ファームウェア・レベルは、POWER7 プロセッサ・ベースのサーバーまたはそれ以降でのみサポートされます。

4. 「IEEE 802.1q 互換アダプター」を選択する。
5. 仮想イーサネット・アダプター用の VLAN ID を追加するには、「新規 VLAN ID (New VLAN ID)」フィールドに値のコンマ区切りリストを入力するか、値の範囲を入力して、「追加」をクリックする。
6. リストから既存の仮想 LAN ID を除去するには、除去する VLAN ID を「追加の VLAN (Additional VLANs)」リストから選択し、「除去」をクリックする。
7. 「OK」をクリックします。

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。

関連タスク:

109 ページの『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。

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。

HMC を使用して、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「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、仮想イーサネット・アダプターを構成する論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックし、「動的区画化」 > 「仮想アダプター」をクリックする。
3. 作業ペインで、編集する仮想イーサネット・アダプターを選択し、「アクション」 > 「編集」 > 「イーサネット・アダプター」をクリックする。
4. 「詳細設定」タブをクリックする。
5. 仮想イーサネット・アダプターのサービス品質 (QoS) 機能を使用不可にするには、「使用不可」を選択する。仮想イーサネット・アダプターのサービス品質 (QoS) 機能を使用可能にするには、「サービス品質 (QoS)」リストから優先順位番号を選択する必要があります。

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

このスキームを使用すると、VLAN 優先順位 7 のパケットに最高のサービス品質が割り当てられます。

6. 「OK」をクリックします。

関連タスク:

109 ページの『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。

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。
 - 許容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。

- 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制御を指定することもできます。

仮想イーサネット・アダプターを論理区画に動的に追加するときに HMC を使用して MAC アドレス制御を構成するには、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「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、仮想イーサネット・アダプターを構成する論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックし、「動的区画化」 > 「仮想アダプター」をクリックする。
3. 作業ペインで、編集する「イーサネット・アダプター」を選択し、「アクション」 > 「追加」をクリックする。
4. 「詳細設定」タブをクリックする。
 - 「指定変更 (Override)」チェック・ボックスが選択されていない場合は、「デフォルト MAC アドレス (Default MAC Address)」フィールドに「自動割り当て済み (Auto-Assigned)」が表示されます。
 - 「指定変更 (Override)」チェック・ボックスが選択されている場合は、「カスタム MAC アドレス (Custom MAC Address)」フィールドに仮想イーサネット・アダプターの MAC アドレスのタイプが表示されます。
5. 「許可 (Permissions)」 > 「MAC アドレスの制約事項 (MAC Address Restrictions)」を選択して、オペレーティング・システム定義の MAC アドレスをすべて許可またはすべて拒否する。
6. 許可するオペレーティング・システム定義の MAC アドレスを指定するには、「許可する OS 定義の MAC アドレスを指定 (Specify Allowable O/S Defined MAC Addresses)」を選択する。「許可する MAC アドレス (Allowed MAC Address)」フィールドに許可する MAC アドレスを入力し、「追加」をクリックします。
7. 指定したオペレーティング・システム定義の MAC アドレスを「許可する MAC アドレス (Allowed MAC Address)」リストから除去するには、除去する MAC アドレスを選択し、「除去」をクリックする。
8. 「OK」をクリックします。

関連タスク:

109 ページの『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。

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。

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・チャンネル・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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

共有メモリーを使用する論理区画（以下、共有メモリー区画という）用に仮想ファイバー・チャンネル・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、共有メモリー区画に割り当てられている I/O ライセンス済み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。

- 共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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・チャンネル・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 が自動的に共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを増やします。
- 共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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、共有メモリー区画に割り当てられている I/O ライセンス済み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、154 ページの『共有メモリー区画での I/O ライセンス済み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。

バーチャル I/O サーバー・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・チャンネル・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・チャンネル・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・チャンネル・アダプターが含まれていないからです。仮想ファイバー・チャンネル・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・チャンネル・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・チャンネル・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・チャンネル・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・チャンネル・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・チャンネル・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、143 ページの『区画プロファイル属性の変更』を参照してください。

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・チャンネル・アダプターを動的に構成するには、以下の手順に従います。

- ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
- 論理区画があるサーバーをクリックする。
- 「作業ペイン」で、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを構成する論理区画を選択する。
- 「タスク」メニューで、「動的区画化」 > 「仮想アダプター」をクリックする。「仮想アダプター」ウィンドウが表示されます。
- 「アクション」 > 「作成」 > 「ファイバー・チャンネル・アダプター」をクリックする。「仮想ファイバー・チャンネル・アダプターの作成」ウィンドウが表示されます。
- 仮想ファイバー・チャンネル・アダプターのスロット番号を「アダプター」フィールドに入力する。
- リモート論理区画を選択し、次のように、リモート仮想ファイバー・チャンネル・アダプターの ID を入力する。
 - バーチャル I/O サーバー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場合は、このサーバー・アダプターを使用して物理ファイバー・チャンネル・アダプター上の物理ポートに接続するクライアント論理区画を選択します。次に、このサーバー・アダプターを使用して物理ファイバー・チャンネル・アダプター上の物理ポートに接続する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 ID を入力します。

- ・ 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場合は、このクライアント・アダプターが接続する先の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターが入っているバーチャル I/O サーバー論理区画を選択します。次に、このクライアント・アダプターが接続する先のバーチャル I/O サーバー上の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターの ID を入力します。
8. 「了解」をクリックし、「仮想ファイバー・チャンネル・アダプターの作成」ウィンドウを閉じる。
 9. 「了解」をクリックし、「仮想アダプター」ウィンドウを閉じ、仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを作成する。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場合、HMC が、仮想ファイバー・チャンネル・アダプター用に 1 対の WWPN を生成します。サーバー上のすべての WWPN が使用される場合、WWPN 接頭部をリセットして WWPN をサーバーに追加できます。手順については、181 ページの『サーバーの追加 WWPN の取得』を参照してください。WWPN 接頭部をリセットしたら、この手順を繰り返して、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に追加します。

バーチャル I/O サーバー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. バーチャル I/O サーバー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。バーチャル I/O サーバー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性化すると、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。

関連概念:

54 ページの『仮想ファイバー・チャンネル』

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・チャンネル・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。

関連タスク:

161 ページの『仮想アダプターの動的追加』

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画に仮想アダプターを動的に追加することができます。

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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。

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冗長構成

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。

HMC を使用して HEA 上の物理ポートを構成するには、以下の手順に従います。

1. 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。
2. 作業ペインで、HEA を構成する管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「ハードウェア (情報)」 > 「アダプター」 > 「ホスト・イーサネット」を選択する。
3. 「ホスト・イーサネット・アダプターの情報を表示/変更する物理ロケーション・コードの選択 (Choose a Physical Location Code to view/modify that Host Ethernet Adapter's information)」で、HEA を選択する。
4. 「現在の状況 (Current Status)」テーブルで、構成する物理ポートを選択して、「構成」をクリックする。
5. 必要に応じて、HEA 物理ポート構成を変更し、「了解」をクリックする。
6. 構成する他の物理ポートについて、ステップ 4 と 5 を繰り返す。
7. 物理ポートの構成が完了したら、「了解」をクリックする。

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。

関連概念:

62 ページの『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。

関連タスク:

118 ページの『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。

共有プロセッサ・プールの構成

ご使用の管理対象システムが複数の共有プロセッサ・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、デフォルトの共有プロセッサ・プールに加え、管理対象システム上にいくつかの共有プロセッサ・プールを構成することができます。これらの追加の共有プロセッサ・プールを使用すると、共有プロセッサ・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。論理区画を共有プロセッサ・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有プロセッサ・プール以外のすべての共有プロセッサ・プールを構成しておく必要があります。

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有プロセッサ・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。

デフォルトの共有プロセッサ・プールは事前構成定義され、デフォルトの共有プロセッサ・プールの属性は変更することはできません。

HMC を使用して共有プロセッサ・プールを構成するには、以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「システム管理」を開き、「サーバー」をクリックする。

2. 作業ペインで、共有プロセッサ・プールを構成する管理対象システムを選択し、「**タスク**」ボタンをクリックして、「**構成**」 > 「**共有プロセッサ・プール管理 (Shared Processor Pool Management)**」をクリックする。
3. 構成する共有プロセッサ・プールの名前をクリックします。
4. 共有プロセッサ・プール内の論理区画に使用させたい処理単位の最大数を、「**最大処理単位**」フィールドに入力します。希望があれば、「**プール名**」フィールド内の共有プロセッサ・プールの名前を変更し、共有プロセッサ・プール内の上限なし論理区画に対して予約する処理単位の数を、「**予約済み処理単位**」フィールドに入力します。(共有プロセッサ・プールの名前は、管理対象システム上では固有でなければなりません。) 終わったら、「**了解**」をクリックします。
5. 構成する任意の他の共有プロセッサ・プールに対してステップ 3 および 4 を繰り返します。
6. 「**OK**」をクリックします。

この手順が完了したら、論理区画を構成済み共有プロセッサ・プールに割り当てます。論理区画を作成した時点で、共有プロセッサ・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、現在の共有プロセッサ・プールから、この手順を使用して構成した共有プロセッサ・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、123 ページの『共有プロセッサ・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、共有プロセッサ・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有プロセッサ・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。共有プロセッサ・プールを構成解除できるようになるには、まず共有プロセッサ・プールを使用しているすべての論理区画を、他の共有プロセッサ・プールに再割り当てする必要があります。

共有メモリー・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、共有メモリー・プールのサイズの構成、ページング・スペース・デバイスの共有メモリー・プールへの割り当て、および 1 つまたは 2 つの バーチャル I/O サーバー (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) の共有メモリー・プールへの割り当てが可能です。

開始する前に、以下の作業を実行します。

1. PowerVM for IBM PowerLinuxの起動コードを入力する。手順については、HMC バージョン 7 を使用した PowerVM for IBM PowerLinux の起動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 for IBM PowerLinux で使用可能であり、これには PowerVM for IBM PowerLinux 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、共有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、78 ページの『共有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、85 ページの『共有メモリーの構成準備』を参照してください。
4. 共有メモリー・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、98 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. 共有メモリー・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、121 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、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。

共有メモリー・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有メモリー・プールに割り当てます。

共有メモリー・プールを構成するには、HMC を使用して以下の手順を実行します。

1. 「ナビゲーション」ペインで、「システム管理」を展開し、「サーバー」をクリックする。
2. 「作業」ペインで、共有メモリー・プールを構成するサーバーを選択する。
3. 「タスク」メニューで、「構成」>「仮想リソース」>「共有メモリー・プール管理」をクリックする。「共有メモリー・プール」ウィザードが表示されます。
4. 「共有メモリー・プール」ウィザードの手順に従って、共有メモリー・プールを構成する。

ヒント: 共有メモリー・プールへ追加できるデバイスのリストに特定のデバイスが表示されるべきところ、そのデバイスが表示されない場合、VIOS のコマンド行で **prepdev** コマンドを実行できます。

prepdev コマンドを実行すると、そのデバイスがページング・スペース・デバイスの要件を満たしていない理由を明らかにでき、その要件を満たすためにそのデバイスに対して実行が必要なタスクを理解できます。

あるデバイスが論理区画によって使用されており、さらにその論理区画が除去された場合、論理区画が除去されていても、デバイスはページング・スペース・デバイスの要件を満たしていない可能性があります。**prepdev** コマンドはこの状況を検出し、ページング・スペース・デバイスの要件を満たすように、デバイスを変更する手順を提供します。

共有メモリー・プールを作成したら、共有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、98 ページの『追加の論理区画の作成』を参照してください。

関連概念:

23 ページの『共有メモリー』

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。共有メモリー環境には、共有メモリー・プール、共有メモリー・プール内の共有メモリーを使用する論理区画、論理メモリー、I/O ライセンス済みメモリー、1 つ以上のバーチャル I/O サーバー論理区画、およびページング・スペース・デバイスが含まれます。

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。

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

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。

HMC を使用して、実行中の論理区画の LHEA を作成するには、以下の手順に従います。

1. 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、LHEA を作成する論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「ホスト・イーサネット (Host Ethernet)」 > 「追加」を選択する。
3. 論理区画でそのリソースを使用したい HEA を「論理ポートの選択元 HEA の選択 (Choose an HEA to select Logical Ports from)」で選択する。
4. HEA 物理ポートをリストしたテーブルから、論理区画でそのリソースを使用したい物理ポートを選択して、「構成」をクリックする。
5. 「論理ポートの選択 (Choose Logical Ports)」テーブルで、論理区画が使用する論理ポート (LHEA ポート) を選択する。
6. 論理ポートが任意の仮想 LAN ID (VLAN ID) を持つパケットを受け入れるか、または特定の VLAN ID を持つパケットのみを受け入れるかを設定する。
 - 論理ポートが任意の VLAN ID を持つパケットを受け入れるようにしたい場合は、「すべての VLAN ID を許可する (Allow all VLAN IDs)」を選択する。
 - 論理ポートが特定の VLAN ID を持つパケットのみを受け入れるようにしたい場合は、それぞれの VLAN ID を「追加する VLAN (VLAN to add)」に入力して、「追加」をクリックする。このステップを繰り返して、論理ポート上で最大で 20 個の VLAN ID を受け入れることができます。
7. 「MAC アドレスの制約事項 (MAC Address Restrictions)」のオプションを選択して、オペレーティング・システム定義の MAC アドレスを許可または拒否することができます。
8. 許可するオペレーティング・システム定義の MAC アドレスを指定するには、「許可する OS 定義の MAC アドレスを指定 (Specify Allowable O/S Defined MAC Addresses)」を選択する。
9. 「OK」をクリックします。
10. 論理区画でそのリソースを使用したい追加の物理ポートごとに、ステップ 4 から 9 を繰り返す。
11. 必要に応じて、「タイムアウト (分数)」および「詳細レベル」の値を調整して、「了解」をクリックする。

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。

関連概念:

62 ページの『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。

関連タスク:

115 ページの『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ュ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。

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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に変更されます。

HMC を使用した、VIOS 論理区画に対する共有イーサネット・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、バーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画上に共有イーサネット・アダプターを作成することができます。

共有イーサネット・アダプターを作成するには、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 に、論理区画に割り当てられた 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・アダプターがあるようにする。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ュ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。
- 共有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共有イーサネット・アダプターを作成するために、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。

共有イーサネット・アダプターを作成するには、以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション領域で、「システム管理」>「サーバー」と展開し、VIOS論理区画があるサーバーを選択する。
2. 「タスク」ペインで、「構成」>「仮想リソース」>「仮想ネットワーク管理」をクリックする。「仮想ネットワーク管理」ページが表示されます。
3. 「仮想ネットワーク管理」メニューで、仮想イーサネット・アダプターに接続する仮想イーサネット・ネットワーク (VLAN) を選択する。
4. 「共有イーサネット・アダプターの作成」をクリックする。「共有イーサネット・アダプターの作成」ページが表示されます。
5. 「共有イーサネット・アダプターの作成」ページで、共有イーサネット・アダプターを構成するVIOSと物理アダプターを選択する。フェイルオーバーのVIOSと物理アダプターを使用可能にし、選択することもできます。

注: フェイルオーバーのVIOSを選択した場合は、以下のことを考慮してください。

- フェイルオーバー構成で使用する 2 つの VIOS 論理区画には、異なるトランクの優先順位が必要です。
- 共用イーサネット・アダプターのフェイルオーバーでは、両方の VIOS 論理区画上に、制御チャネルとして使用する追加の仮想イーサネット・アダプターが必要です。制御チャネルによって、VIOS 論理区画が相互に通信し、いずれかの VIOS が接続を失った際にそれを認識することができます。
- HMC のグラフィカル・インターフェースは、適切な仮想イーサネット制御チャネルを、仮想イーサネット・アダプターに割り当てられたポートの VLAN ID から番号順 (大きい番号から小さい番号へ) に自動的に選択します。例えば、両方の VIOS 論理区画で VLAN 99 と VLAN 50 が使用されている場合、各 VLAN にある VIOS 論理区画には、使用可能になったトランク・アダプターを持たない仮想イーサネット・アダプターがあるため、VLAN 99 が VLAN 50 の代わりに選択されます。仮想イーサネット・アダプターを制御チャネル・アダプターとして使用する予定の場合は、アダプターのプロパティで「外部ネットワークへのアクセス」オプションを選択しないでください。

6. 「了解」をクリックして、共用イーサネット・アダプターを作成する。

関連情報:

 共有イーサネット・アダプターのフェイルオーバー

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。

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 パーチャル I/O サーバー (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。

1. ナビゲーション領域で、「システム管理」>「サーバー」と展開し、パーチャル I/O サーバー論理区画があるサーバーを選択する。
2. 「タスク」ペインで、「構成」>「仮想リソース」>「仮想ストレージの管理」をクリックする。「仮想ストレージの管理」ページが表示されます。
3. VIOS 論理区画または「共有ストレージ・プール」を選択する。
4. 「照会」タブをクリックして、選択した VIOS または「共有ストレージ・プール」を照会する。
5. 「仮想ディスク」タブで、「仮想ディスクの作成」をクリックする。「仮想ディスクの作成」ページが表示されます。
6. 仮想ディスクの名前を入力し、ストレージ・プールまたは共有ストレージ・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。共有ストレージ・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プロパティを表示または変更するには、168 ページの『HMCを使用した、VIOS 論理区画の仮想ディスクの変更』を参照してください。

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、170 ページの『HMCを使用した、VIOS 論理区画のストレージ・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。

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、バーチャル I/O サーバー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。
- バーチャル I/O サーバーは、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バーチャル I/O サーバーの間に、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。

1. ナビゲーション領域で、「システム管理」>「サーバー」と展開し、バーチャル I/O サーバー論理区画があるサーバーを選択する。
2. 「タスク」ペインで、「構成」>「仮想リソース」>「仮想ストレージの管理」をクリックする。「仮想ストレージの管理」ページが表示されます。
3. バーチャル I/O サーバー論理区画を選択する。
4. 「ストレージ・プール」タブをクリックする。
5. 「アクションの選択」メニューで、「ストレージ・プールの作成」をクリックする。「ストレージ・プールの作成」ページが表示されます。
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。

共有プロセッサ・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有プロセッサ・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、ある共有プロセッサ・プールから他の共有プロセッサ・プールに論理区画を再割り当てすることができます。

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有プロセッサ・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。

論理区画を共有プロセッサ・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有プロセッサ・プール以外の任意の共有プロセッサ・プールを構成しておく必要があります。(デフォルトの共有プロセッサ・プールは事前構成定義されます。) 手順については、116 ページの『共有プロセッサ・プールの構成』を参照してください。

HMC は、共有プロセッサ・プールに対して予約された処理単位数と、共有プロセッサ・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、共有プロセッサ・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。(デフォルトの共有プロセッサ・プールには、処理単位の構成された最大数はありません。デフォルトの共有プロセッサ・プールで使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有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。)

共有プロセッサ・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有プロセッサ・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有プロセッサ・プールに再割り当てすることができます。)

HMC を使用して、ある共有プロセッサ・プールから他の共有プロセッサ・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。

1. 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。
2. 作業ペインで、論理区画を再割り当てする管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「共有プロセッサ・プール管理 (Shared Processor Pool Management)」をクリックする。
3. 「区画」をクリックする。
4. ある共有プロセッサ・プールから他の共有プロセッサ・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。
5. 「プール名 (ID)」フィールドで論理区画用の新規の共有プロセッサ・プールを選択し、「了解」をクリックする。
6. ある共有プロセッサ・プールから他の共有プロセッサ・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 4 および 5 を繰り返す。
7. 「OK」をクリックします。

共有メモリー・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、共有メモリー・プールの構成を変更することができます。例えば、共有メモリー・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、共有メモリー・プ

ールに割り当てられたバーチャル I/O サーバー論理区画を変更したり、共有メモリー・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。

関連概念:

23 ページの『共有メモリー』

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。共有メモリー環境には、共有メモリー・プール、共有メモリー・プール内の共有メモリーを使用する論理区画、論理メモリー、I/O ライセンス済みメモリー、1 つ以上のバーチャル I/O サーバー論理区画、およびページング・スペース・デバイスが含まれます。

共有メモリー・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、共有メモリー・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。

共有メモリー・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。

共有メモリー・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、共有メモリー・プールに割り当てます。

共有メモリー・プールのメモリーの量を減少させても共有メモリー・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有メモリー・パーティションに現在割り当てられている I/O ライセンス済みメモリーを、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有メモリー・プールから除去します。

共有メモリー・プールのサイズを変更するには、以下の手順を実行します。

1. 「ナビゲーション」ペインで、「システム管理」を展開し、「サーバー」をクリックする。
2. 「作業」ペインで、共有メモリー・プールが構成されているサーバーを選択する。
3. 「タスク」メニューで、「構成」 > 「仮想リソース」 > 「共有メモリー・プール管理」をクリックする。
4. プール・プロパティ・ウィンドウの「プール・サイズ」フィールドで、新たなプール・サイズの値を入力し、「OK」をクリックします。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。現在の最大プール・サイズより多くのメモリーを共有メモリー・プールに割り当てる必要がある場合は、最大プール・サイズの新しい値も入力することができます。
 - 最大プール・サイズを増やすのに使用可能な物理メモリーがシステム内で不足している場合、「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。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専用メモリー区画を選択し、「了解」をクリックします。
 - 共有メモリー・プールのサイズを減らす分のメモリー量が、共有メモリー・プール内で使用可能な物理メモリーの量より大きい場合、「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。(例えば、共有メモリー・プール内で使用可能な物理メモリーの量が 8 GB で、共有メモリー・プールのサイズを 32 GB から 20 GB に減らす場合、その差は 12 GB になり 8 GB より大きくなります。) 共有メモリー・プールのサイズを減らす分のメモリー量が、共有メモリー・プール内で使用可能な物理メモリー量以下になるまで、シャットダウンされた共有メモリー区画を選択し、「了解」をクリックします。

関連タスク:

88 ページの『共有メモリー・プールのサイズの決定』

共有メモリー・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有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、共有メモリー・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。

ページング VIOS 区画の共有メモリー・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 つ目のバーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を共有メモリー・プールに割り当てることができます。

ページング VIOS 区画を共有メモリー・プールに割り当てる前に、以下の手順を実行します。

1. 共有メモリー・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. 共有メモリー・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. 共有メモリー・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。

ページング VIOS 区画を共有メモリー・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。

ページング VIOS 区画を共有メモリー・プールに割り当てるには、HMC から以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「システム管理」を展開して、「サーバー」をクリックします。
2. 「作業」ペインで、共有メモリー・プールが構成されているサーバーを選択する。
3. 「タスク」メニューで、「構成」 > 「仮想リソース」 > 「共有メモリー・プール管理」をクリックする。
4. 「プール・プロパティ」ウィンドウで、「ページング・スペース・デバイス」タブをクリックする。
5. 「デバイスの追加/除去 (Add/Remove Devices)」をクリックする。「共有メモリー・プール」ウィザードが表示されます。
6. 「共有メモリー・プール」ウィザードの手順に従って、ページング VIOS 区画を共有メモリー・プールに割り当てる。

2 つ目のページング VIOS 区画を共有メモリー・プールに追加したら、以下の手順を実行します。

1. 共有メモリー・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、それらを共有メモリー・プールに割り当てる。手順については、132 ページの『共有メモリー・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. 共有メモリーを使用する論理区画を、共有メモリー・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、173 ページの『共有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。

関連概念:

43 ページの『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) および Integrated Virtualization Manager が、共有メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスを割り当てて、取り扱う方法について説明します。

関連タスク:

126 ページの『共有メモリー・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、共有メモリー・プールに割り当てられたバーチャル I/O

サーバー (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。

129 ページの『共有メモリー・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、バーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を共有メモリー・プールから除去することができます。

共有メモリー・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、共有メモリー・プールに割り当てられたバーチャル I/O サーバー (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。

共有メモリー・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有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有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有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、138 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 区画として共有メモリー・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。

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 15. 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。 共有メモリー・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 15. 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があります。

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、当初から共有メモリー・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、共有メモリー区画の構成を変更します。共有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。

- 共有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。共有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 区画が共有メモリー・プールに割り当てられています。VIOS_A は PVP1 として共有メモリー・プールに割り当てられており、VIOS_B は PVP2 として共有メモリー・プールに割り当てられています。共有メモリー区画は 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。共有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。

ページング VIOS 区画として共有メモリー・プールに割り当てられているバーチャル I/O サーバー論理区画を変更するには、HMC から以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「システム管理」を展開して、「サーバー」をクリックします。
2. 「作業」ペインで、共有メモリー・プールが構成されているサーバーを選択する。
3. 「タスク」メニューで、「構成」 > 「仮想リソース」 > 「共有メモリー・プール管理」をクリックする。

4. 「プール・プロパティ」ウィンドウで、「ページング・スペース・デバイス」タブをクリックする。
5. 「デバイスの追加/除去 (Add/Remove Devices)」をクリックする。「共有メモリー・プール」ウィザードが表示されます。
6. 「共有メモリー・プール」ウィザードの手順に従って、共有メモリー・プールに割り当てられたページング VIOS 区画を変更する。

共有メモリー・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・デバイスを共有メモリー・プールに割り当てる。手順については、132 ページの『共有メモリー・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。
 - 共有メモリー・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・デバイスを共有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・デバイスを共有メモリー・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。共有メモリー・プールからページング VIOS 区画を除去したため、共有メモリー・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・デバイスを共有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・デバイスを共有メモリー・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・デバイスを共有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、共有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、共有メモリー・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有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、134 ページの『論理区画の活動化』を参照してください。

関連概念:

43 ページの『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) および Integrated Virtualization Manager が、共有メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスを割り当てて、取り扱う方法について説明します。

関連タスク:

125 ページの『ページング VIOS 区画の共有メモリー・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 つ目のバーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を共有メモリー・プールに割り当てることができます。

関連情報:

 共有メモリー・プールからのページング VIOS 区画の除去

共有メモリー・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、バーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を共有メモリー・プールから除去することができます。

ページング VIOS 区画を共有メモリー・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、現在共有メモリー・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有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有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有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、138 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。

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 16. 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。
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・デバイスを共有メモリー・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。

共有メモリー・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に、HMC が各共有メモリー区画の構成を以下のように変更する。
 - 共有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に、共有メモリー区画の構成を変更します。共有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、共有メモリー・プールに割り当てられているとします。共有メモリー区画の 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、共有メモリー・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。

- 共有メモリー区画が 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に、共有メモリー区画の構成を変更します。共有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、共有メモリー区画の 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。

ページング VIOS 区画を共有メモリー・プールから除去するには、HMC から以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで、「システム管理」を展開して、「サーバー」をクリックします。
2. 「作業」ペインで、共有メモリー・プールが構成されているサーバーを選択する。
3. 「タスク」メニューで、「構成」>「仮想リソース」>「共有メモリー・プール管理」をクリックする。
4. 「プール・プロパティ」ウィンドウで、「ページング・スペース・デバイス」タブをクリックする。
5. 「デバイスの追加/除去 (Add/Remove Devices)」をクリックする。「共有メモリー・プール」ウィザードが表示されます。
6. 「共有メモリー・プール」ウィザードの手順に従って、ページング VIOS 区画を共有メモリー・プールから除去する。

ページング VIOS 区画を共有メモリー・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、134 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・デバイスを共有メモリー・プールから除去し、それらを共有メモリー・プールに再度割り当てる。共有メモリー・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、それらが共有メモリー・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、132 ページの『共有メモリー・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、共有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、共有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・デバイスを共有メモリー・プールに割り当てる。手順については、132 ページの『共有メモリー・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有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、134 ページの『論理区画の活動化』を参照してください。

関連概念:

43 ページの『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) および Integrated Virtualization Manager が、共有メモリーを使用するシステム上のページング・スペース・デバイスを割り当てて、取り扱う方法について説明します。

関連タスク:

167 ページの『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、動的区画化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。

125 ページの『ページング VIOS 区画の共有メモリー・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 つ目のバーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を共有メモリー・プールに割り当てることができます。

ページング VIOS 区画のバーチャル I/O サーバーの再インストール

共有メモリー・プールに割り当てられたバーチャル I/O サーバー (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、共有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・デバイスを共有メモリー・プールに再度割り当てる必要がある場合があります。

ページング VIOS 区画は、共有メモリー・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、共有メモリー・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・デバイスを共有メモリー・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 区画のバーチャル I/O サーバーを再インストールする際に、共有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 17. ページング VIOS 区画のバーチャル I/O サーバーの再インストールにおける共有メモリーの再構成作業

共有メモリー・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	- 共有メモリーを使用するすべての論理区画 (以下、共有メモリー区画という) をシャットダウンする。 - VIOS を再インストールする。 - ページング・スペース・デバイスを、共有メモリー・プールに再度追加する。	- 論理区画のシャットダウンおよび再始動 - HMC バージョン 7 を使用したバーチャル I/O サーバーの手動インストール - 共有メモリー・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 17. ページング VIOS 区画のバーチャル I/O サーバーの再インストールにおける共有メモリーの再構成作業 (続き)

共有メモリー・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有メモリー区画をシャットダウンする。 2. 共有メモリー・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、共有メモリー・プールに再度追加する。	1. 論理区画のシャットダウンおよび再始動 2. 共有メモリー・プールからのページング VIOS 区画の除去 3. HMC バージョン 7 を使用したバーチャル I/O サーバーの手動インストール 4. ページング VIOS 区画の共有メモリー・プールへの追加
2	2	1. すべての共有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、共有メモリー・プールに再度追加する。	1. 論理区画のシャットダウンおよび再始動 2. HMC バージョン 7 を使用したバーチャル I/O サーバーの手動インストール 3. 共有メモリー・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

共有メモリー・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

共有メモリー・プールの作成後には、共有メモリー・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。

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. 共有メモリー・プールに割り当てられた バーチャル I/O サーバー (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、121 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。

- 共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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。
- 共有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、共有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。

共有メモリー・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。

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、HMC から以下の手順を実行します。

1. 「ナビゲーション」ペインで、「システム管理」を展開し、「サーバー」をクリックする。
2. 共有メモリー・プールが構成されているサーバーを選択する。
3. 「タスク」メニューで、「構成」 > 「仮想リソース」 > 「共有メモリー・プール管理」をクリックする。
4. 「プール・プロパティ」ウィンドウで、「ページング・スペース・デバイス」タブをクリックする。
5. 「デバイスの追加/除去 (Add/Remove Devices)」をクリックする。「共有メモリー・プール」ウィザードが表示されます。
6. 「共有メモリー・プール」ウィザードの手順に従って、共有メモリー・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。

注: 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異なる共有メモリー・プールに、同時に割り当ててはできません。

ヒント: 共有メモリー・プールへ追加できるデバイスのリストに特定のデバイスが表示されるべきところ、そのデバイスが表示されない場合、VIOS のコマンド行で **prepdev** コマンドを実行できます。

prepdev コマンドを実行すると、そのデバイスがページング・スペース・デバイスの要件を満たしていない理由を明らかにでき、その要件を満たすためにそのデバイスに対して実行が必要なタスクを理解できます。

あるデバイスが論理区画によって使用されており、さらにその論理区画が除去された場合、論理区画が除去されていても、デバイスはページング・スペース・デバイスの要件を満たしていない可能性があります。**prepdev** コマンドはこの状況を検出し、ページング・スペース・デバイスの要件を満たすように、デバイスを変更する手順を提供します。

関連概念:

45 ページの『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。

共有メモリー・プールの削除

共有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) を使用して共有メモリー・プールを削除することができます。

開始する前に、以下のいずれかの作業を実行して、共有メモリーを使用するすべての論理区画 (以下、共有メモリー区画という) を共有メモリー・プールから除去します。

- すべての共有メモリー区画を削除する。手順については、108 ページの『論理区画の削除』を参照してください。
- すべての共有メモリー区画を、専用メモリー区画に変更する。手順については、175 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。

共有メモリー・プールを削除するには、HMC から以下の手順を実行します。

1. 「ナビゲーション」ペインで、「システム管理」を展開し、「サーバー」をクリックする。

2. 「作業」ペインで、共有メモリー・プールを削除するサーバーを選択する。
3. 「タスク」メニューで、「構成」 > 「仮想リソース」 > 「共有メモリー・プール管理」をクリックする。
4. 「プール・プロパティ」ウィンドウで、「メモリー・プールの削除」をクリックする。「メモリー・プールの削除」ウィンドウが表示されます。
5. 「メモリー・プールの削除」ウィンドウで、「OK」をクリックして共有メモリー・プールを削除します。

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、現行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。

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。

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。

バーチャル I/O サーバー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バーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画を活動化する必要があります。

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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、共有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、共有メモリー・プールに割り当てる必要があります。

共有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、共有メモリー区画を活動化してください。

共有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有メモリー・プールにない場合、シャットダウンした他の共有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、活動化する共有メモリー区画に割り当てます。

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。

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バーチャル I/O サーバーをインストール (Install Virtual I/O Server as part of activation process)」フィールドの値で、「Yes」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. 「OK」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. 「バーチャル I/O サーバーのインストール (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. 「OK」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 Server」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. 「OK」をクリックします。

注: 「活動化プロセスの一環としてバーチャル I/O サーバーをインストール (Install Virtual I/O Server as part of activation process)」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バーチャル I/O サーバーをインストール (Install Virtual I/O Server as part of activation process)」フィールドの値で、「Yes」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. 「詳細設定 (Advanced)」をクリックします。
 - 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. 「OK」をクリックします。
7. 「OK」をクリックします。活動化する論理区画が共有メモリー区画であり、その共有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有メモリー・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有メモリー区画を選択し、「了解」をクリックします。

関連概念:

8 ページの『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。

関連情報:

 [HMC バージョン 7 リリース 7.7 およびそれ以降を使用したバーチャル I/O サーバーのインストール](#)

 [バーチャル I/O サーバーのイメージ・リポジトリの管理](#)

現行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行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行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。現行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。

次の条件のいずれかが存在する場合は、現行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。現行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。この論理区画は現行構成にリソースが含まれていないため、現行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。

バーチャル I/O サーバー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バーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画を活動化する必要があります。

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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、共有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、共有メモリー・プールに割り当てする必要があります。

共有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、共有メモリー区画を活動化してください。

共有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有メモリー・プールにない場合、シャットダウンした他の共有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、活動化する共有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、現行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。

バージョン 7 リリース 7.8.0 以降の HMC は、最後に活動化された区画プロファイルと常に同期される区画プロファイルをサポートします。この同期は、区画の構成が変更された場合に必ず動的に行われます。あるサーバーをバージョン 7.8.0 の HMC に接続したあとで、そのサーバーをバージョン 7.8.0 より前のバージョンの HMC と接続する場合、有効な最新の構成プロファイルが通常のプロファイルと見なされます。

HMC を使用して、現行構成に基づいて論理区画を活動化するには、以下のステップを実行します。

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」 > 「現行構成」をクリックする。「現行構成から活動化 (Activate from Current Configuration)」ウィンドウが表示されます。
4. 活動化する論理区画のリストを検討し、「了解」をクリックする。

関連タスク:

『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。

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。

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。

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、「タスク」 > 「プロパティ」をクリックします。「メモリー・プールの削除」ウィンドウが表示されます。
4. 「区画プロパティ」ページで、「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. 「OK」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。

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、

- *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。

関連情報:



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。

制約事項: 共有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。

1. 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。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「システム・プロファイルの管理」を選択する。
3. システム・プロファイルを右マウス・ボタンで選択して、「活動化」をクリックする。
4. 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 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。

関連情報:



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。

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。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 論理区画がある管理対象システムをクリックする。
3. 「作業」ペインで、論理区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「操作」 > 「シャットダウン」をクリックする。
5. 以下のオプションのいずれかを選択します。

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. 「OK」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。

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。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 論理区画がある管理対象システムをクリックする。
3. 「作業」ペインで、論理区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「操作」 > 「再始動」をクリックする。
5. 以下のオプションのいずれかを選択します。

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。

オプション	説明
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。

6. 「OK」をクリックします。

論理区画の バーチャル I/O サーバー 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、バーチャル I/O サーバー をシャットダウンおよび再始動できます。

HMC を使用したバーチャル I/O サーバー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、バーチャル I/O サーバーの論理区画をシャットダウンすることができます。バーチャル I/O サーバー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。

バーチャル I/O サーバー 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。

- バーチャル I/O サーバー 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 バーチャル I/O サーバー 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バーチャル I/O サーバー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有メモリー区画をシャットダウンします。共有メモリー区画をシャットダウンする前にバーチャル I/O サーバー (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、ある共有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、その共有メモリー区画は失敗します。

共有メモリー区画が、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、共有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、共有メモリー区画は、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。

バーチャル I/O サーバー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。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 論理区画がある管理対象システムをクリックする。
3. 「作業」ペインで、論理区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「操作」 > 「シャットダウン」をクリックする。
5. 以下のオプションのいずれかを選択します。

オプション	説明
オペレーティング・システム	HMC が バーチャル I/O サーバー 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・システム即時	HMC が バーチャル I/O サーバー 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。

6. 「OK」をクリックします。

関連タスク:

138 ページの『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。

134 ページの『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、現行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。

HMC を使用した バーチャル I/O サーバー 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 バーチャル I/O サーバー 論理区画を再始動することができます。 バーチャル I/O サーバー論理区画を再始動すると、バーチャル I/O サーバー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。

バーチャル I/O サーバー 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。

- バーチャル I/O サーバー 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 バーチャル I/O サーバー 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バーチャル I/O サーバー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有メモリー区画をシャットダウンします。 共有メモリー区画をシャットダウンする前にバーチャル I/O サーバー (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、ある共有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、その共有メモリー区画は失敗します。

共有メモリー区画が、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、共有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、共有メモリー区画は、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。

バーチャル I/O サーバー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。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 論理区画がある管理対象システムをクリックする。
3. 「作業」ペインで、論理区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「操作」 > 「再始動」をクリックする。
5. 以下のオプションのいずれかを選択します。

オプション	説明
オペレーティング・システム	HMC が バーチャル I/O サーバー 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・システム即時	HMC がバーチャル I/O サーバー 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。

6. 「OK」をクリックします。

バーチャル I/O サーバーが再始動されたら、以下のタスクを実行します。

- バーチャル I/O サーバーによって提供され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有メモリー区画を活動化します。

関連タスク:

138 ページの『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。

134 ページの『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、現行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。

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。

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。

1. ナビゲーション・ペインで、「システム管理」を開き、「サーバー」を開いて、管理対象システムの名前をクリックする。
2. 作業ペインで、その区画プロファイルをコピーする論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「プロファイルの管理 (Manage Profiles)」を選択する。
3. 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。
4. 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。

区画プロファイル属性の変更:

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。

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性化するまで論理区画に適用されません。

共有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。共有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。
- 共有プロセッサを指定する必要があります。共有メモリーを使用する論理区画も共有プロセッサを使用する必要があります。

HMC を使用して、区画プロファイル属性を変更するには、以下の手順に従います。

1. 「ナビゲーション」ペインで「システム管理」 > 「サーバー」を開き、管理対象システムの名前をクリックする。
2. 「作業」ペインで、区画プロファイルを変更する論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「プロファイルの管理」をクリックする。
3. 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。
4. 必要な変更を行って、「了解」をクリックする。

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、134 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) バーチャル I/O サーバーを再始動するか、**syscfg** コマンドを実行する。 これにより、バーチャル I/O サーバーが、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、141 ページの『HMC を使用した バーチャル I/O サーバー 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、172 ページの『HMC を使用した、バーチャル I/O サーバーの仮想ファイバー・チャネルの変更』を参照してください。

関連概念:

146 ページの『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) を使用して、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、または移動を行います。

関連タスク:

113 ページの『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。

102 ページの『論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化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、論理区画にシングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを割り当てることができます。

164 ページの『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シングル・ルート I/O 仮想化 (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。

109 ページの『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。

118 ページの『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。

167 ページの『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、動的区画化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。

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。

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。

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。

1. ナビゲーション・ペインで、「システム管理」を開き、「サーバー」を開いて、区画プロファイル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、区画プロファイルがある論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「プロファイルの管理 (Manage Profiles)」を選択する。
3. 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。
4. 「了解」をクリックして確認する。

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。

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。

1. 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。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「システム・プロファイルの管理」を選択する。
3. 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。
4. 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。

制約事項: 共有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。

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。

1. 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。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「システム・プロファイルの管理」をクリックする。
3. 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。

4. 「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。
5. 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。
6. 「OK」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。

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。

1. 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。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「システム・プロファイルの管理」を選択する。
3. システム・プロファイルを選択して、「検査」をクリックする。
4. 検証が完了したら、「了解」をクリックする。

関連概念:

12 ページの『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。

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。

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。

1. 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。
2. 作業ペインで、管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「システム・プロファイルの管理」を選択する。
3. 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。
4. 「はい」をクリックして確認する。

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) を使用して、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、または移動を行います。

動的リソース管理は、実行している論理区画にのみ使用されます。論理区画が実行していない場合、リソースをその論理区画に動的に追加したり、リソースをその論理区画から動的に除去することはできません。論理区画をシャットダウンすると、その論理区画との間でリソースを動的に移動することもできません。(ただし、その論理区画が使用していたリソースは、実行中の論理区画に動的に追加できます。) その論理

区画が使用している区画プロファイルの属性を変更することによって、活動停止中の論理区画のリソース割り振りを変更できます。変更された区画プロファイルの 1 つを使用して論理区画を始動すると、管理対象システムは、変更を論理区画に適用します。

Dynamic Platform Optimizer:

ファームウェア・レベル 7.6 以降を使用する POWER7 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を再配置して、プロセッサと論理区画のメモリ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・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 7.6 以降の POWER7 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。

関連概念:

182 ページの『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。

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 7.6 以降の POWER7 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。

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、

- `-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。

- 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
```

- 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、

- `--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。

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・オペレーション機能が、ファームウェアがレベル 7.6 以降の POWER7 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。

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。

- 「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します。
- 「タスク」 > 「操作」 > 「操作のスケジュール」をクリックします。
- 「オプション」タブで「新規」をクリックします。
- 「Dynamic Platform Optimize のモニター/実行 (Monitor/Perform Dynamic Platform Optimize)」をクリックします。
- 「OK」をクリックします。
- 「スケジュール・オペレーションのセットアップ (Setup a Scheduled Operation)」ページで、「日時 (Date and Time)」タブをクリックします。スケジュール・オペレーションを開始する日時を指定することができます。
- 「保存」をクリックします。
- 「スケジュール・オペレーションのセットアップ (Setup a Scheduled Operation)」ページで、「反復」タブをクリックします。スケジュール・オペレーションが 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「無限に繰り返す (Repeat Indefinitely)」をクリックします。
- 「保存」をクリックします。
- 「スケジュール・オペレーションのセットアップ (Setup a Scheduled Operation)」ページで、「オプション」タブをクリックします。
 - 「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 オプ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。

11. 「保存」をクリックします。

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 7.8 以降の POWER7 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。

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。

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。

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用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、その論理区画で使用でき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。

関連タスク:

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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。

167 ページの『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、動的区画化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。

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利用できる物理メモリーを増やすことができます。

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 のサービスおよび生産性向上ツール 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。

HMC を使用して、実行中の論理区画にメモリーを動的に追加するには、以下の手順に従います。

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」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。
3. 「割り当てメモリー」フィールドに、論理区画に割り当てたい物理メモリーの合計量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。
4. 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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メモリー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。

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。

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 のサービスおよび生産性向上ツール 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。

HMC を使用して、メモリーを 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「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」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「移動」をクリックする。
3. 論理区画から移動する物理メモリーの量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。
4. 指定した量の物理メモリーを移動する先の論理区画を選択する。
5. 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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メモリーを動的に移動する方法に関連します。移動操作が完了した後、これらの設定は保存されません。)
6. 「了解」をクリックする。

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バーチャル I/O サーバー 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。

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。

HMC を使用して、実行中の論理区画からメモリーを動的に除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「ナビゲーション」ペインで「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」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。
3. 「割り当てメモリー」フィールドに、論理区画に割り当てたい物理メモリーの合計量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。

- 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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メモリー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。)
- 「了解」をクリックする。

共有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、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) で論理メモリーと I/O ライセンス済みメモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。

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用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、その論理区画で使用でき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。

関連概念:

23 ページの『共有メモリー』

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。共有メモリー環境には、共有メモリー・プール、共有メモリー・プール内の共有メモリーを使用する論理区画、論理メモリー、I/O ライセンス済みメモリー、1 つ以上のバーチャル I/O サーバー論理区画、およびページング・スペース・デバイスが含まれます。

共有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、共有メモリーを使用する実行中の論理区画 (以下、共有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、共有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。

Linux 共有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 共有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 のサービスおよび生産性向上ツール 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。

共有メモリー区画で論理メモリーの追加または除去を行うには、HMC から以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 共有メモリー区画が実行されるサーバーをクリックする。
3. 「作業」ペインで、論理メモリーの追加または除去を行う共有メモリー区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。「メモリー・リソースの追加/除去 (Add/Remove Memory Resources)」ウィンドウが表示されます。
5. 「割り当てメモリー」フィールドに、共有メモリー区画に割り当てる論理メモリーの合計量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。
6. 「OK」をクリックします。

関連概念:

32 ページの『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。共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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。

共有メモリー区画での I/O ライセンス済み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、共有メモリーを使用する実行中の論理区画 (以下、共有メモリー区画という) で I/O ライセンス済み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、共有メモリー区画をシャットダウンせずに、共有メモリー区画に入出力装置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。

Linux 共有メモリー区画が I/O ライセンス済みメモリー・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 共有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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの量を増やすことができるのは、共有メモリー・プールにあるすべての共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの合計が、共有メモリー・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 ライセンス済みメモリーを増やす分の物理メモリーが、共有メモリー・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有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 ライセンス済みメモリーを必要としている共有メモリー区画に、解放された物理メモリーを割り当てることができます。

共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの量を減らすことができるのは、共有メモリー区画で入出力装置に必要な物理メモリーが、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの量よりも少ない場合です。例えば、128 MB の I/O ライセンス済みメモリーを共有メモリー区画に割り当てたとします。共有メモリー区画では、入出力装置に最小 64 MB を必要とします。したがって、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーを、最大で 64 MB 減らすことができます。共有メモリー区画が使用する I/O ライセンス済み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、191 ページの『共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーの決定』を参照してください。

HMC を使用して、実行中の共有メモリー区画で I/O ライセンス済み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。

共有メモリー区画で I/O ライセンス済みメモリーの追加または除去を行うには、HMC から以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 共有メモリー区画が実行されるサーバーをクリックする。
3. 「作業」ペインで、論理メモリーの追加または除去を行う共有メモリー区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。「メモリー・リソースの追加/除去 (Add/Remove Memory Resources)」ウィンドウが表示されます。
5. 「自動」が選択されている場合は、「自動」の選択を解除する。これにより、I/O ライセンス済みメモリーのモードが手動モードに変更されます。
6. 「I/O ライセンス済みメモリー」フィールドに、共有メモリー区画に割り当てる I/O ライセンス済みメモリーの合計量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。
7. 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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メモリー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。)
8. 「OK」をクリックします。ステップ 6 で指定された量まで I/O ライセンス済みメモリーを増やす分の物理メモリーが、共有メモリー・プール内で不足している場合は、「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。
9. 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有メモリー区画を選択し、「了解」をクリックする。

I/O ライセンス済み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 および IVM が自動的に共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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、共有メモリー区画を再始動することもできます。共有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 ライセンス済みメモリーのモードは関係なく、I/O ライセンス済みメモリーのモードは自動モードに設定されます。

関連タスク:

161 ページの『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。

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有プロセッサ・プールを使用

する場合、各共有プロセッサ・プールで使用するプロセッサの数が、各共有プロセッサ・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。

関連タスク:

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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。

167 ページの『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、動的区画化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。

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。

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。

- 動的区画化をサポートする 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。動的区画化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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

HMC を使用して、実行中の論理区画にプロセッサ・リソースを動的に追加するには、以下の手順に従います。

- ご使用の 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。
- 作業ペインで、論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「プロセッサ」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」を選択する。
- 論理区画に割り当てるプロセッサ・リソースの量を「現在」列のフィールドに入力する。論理区画が共有プロセッサを使用する場合、仮想プロセッサ数が処理単位数より大きくなるように、仮想プロセッサの数を調整することが必要です。
- 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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プロセッサ・リソース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。

関連概念:

21 ページの『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。

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。

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。

- 動的区画化をサポートする 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。動的区画化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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

HMC を使用してプロセッサ・リソースを 1 つの実行中の論理区画から別の論理区画へ動的に移動するには、以下の手順に従います。

1. ご使用の 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」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「プロセッサ」 > 「移動」を選択する。
3. 「宛先パーティションの選択」で、プロセッサ・リソースの移動先の論理区画を選択する。
4. 移動するプロセッサ・リソースの量を「移動する量 (To move)」列のフィールドに入力する。
5. 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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プロセッサ・リソース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。

関連概念:

21 ページの『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。

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。

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。

- 動的区画化をサポートする 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。動的区画化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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

HMC を使用して、実行中の論理区画からプロセッサ・リソースを動的に除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「ナビゲーション」ペインで「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」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「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プロセッサ・リソースの量を「現在」列のフィールドに入力する。論理区画が共有プロセッサを使用する場合、仮想プロセッサ数が処理単位数より大きくなるように、仮想プロセッサの数を調整することが必要です。
4. 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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プロセッサ・リソース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。

関連概念:

21 ページの『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。

物理入出力装置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入出力装置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、使用頻度の低い入出力装置 (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、所要または必須の入出力装置またはスロットを備えることができます。希望の入出力装置またはスロットを指定すると、その入出力装置またはスロットが他の論理区画と共有されること、またはその入出力装置またはスロットがオプションであることを意味します。入出力装置またはスロットを必須 (または専用) と指定すると、その入出力装置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。

関連タスク:

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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。

167 ページの『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、動的区画化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。

物理入出力装置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。

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。

- 動的区画化をサポートする 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。動的区画化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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

共有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。共有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。

HMC を使用して、物理入出力スロットを実行中の論理区画に動的に追加するには、以下の手順に従います。

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」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「物理アダプター」 > 「追加」をクリックする。
3. 論理区画に追加する物理入出力スロットを選択する。
4. 「了解」をクリックする。

関連タスク:

161 ページの『仮想アダプターの動的追加』

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画に仮想アダプターを動的に追加することができます。

物理入出力装置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入出力装置を多数の論理区画間で共用できます。

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。

- 動的区画化をサポートする 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。動的区画化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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

共有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動的に移動することはできません。共有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。

HMC を使用して物理入出力スロットを 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には、以下の手順に従います。

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、現在その物理入出力スロットを所有している論理区画を選択し、「タスク」を開き、「動的区画化」 > 「物理アダプター」 > 「移動または除去 (Move or Remove)」を開きます。
3. リストから移動する物理入出力スロットを選択する。
4. 選択した物理入出力スロットの移動先の実行中の論理区画を「移動先パーティション (Move to partition)」で選択する。
5. 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が、すべて使用中でないようにします。デバイスはオフに変更する必要があります。
6. 「了解」をクリックする。

関連タスク:

161 ページの『仮想アダプターの動的追加』

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画に仮想アダプターを動的に追加することができます。

163 ページの『仮想アダプターの動的除去』

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画から仮想アダプターを動的に除去することができます。

物理入出力装置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、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。

- 動的区画化をサポートする 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。動的区画化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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

HMC を使用して、物理入出力スロットを実行中の論理区画から動的に除去するには、以下の手順に従います。

1. ご使用の 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」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「物理アダプター」 > 「移動または除去 (Move or Remove)」を選択する。
3. リストから除去する物理入出力スロットを選択する。
4. 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が、すべて使用中でないようにします。デバイスはオフに変更する必要があります。
5. 「了解」をクリックする。

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。

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。

関連資料:

51 ページの『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。

仮想アダプターの動的追加:

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画に仮想アダプターを動的に追加することができます。

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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

HMC を使用して、実行中の論理区画に仮想アダプターを動的に追加するには、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ことが必要です。

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画) に仮想アダプターを追加する予定がある場合は、アダプターを追加する前に、共有メモリー区画に割り当てられている I/O ライセンス済み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。

- 共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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。新しい仮想アダプターを追加すると、新規仮想アダプターに適應するように、HMC が自動的に共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを増やします。
- 共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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、共有メモリー区画に割り当てられている I/O ライセンス済みメモリーを増やして、新規アダプターに適應できるようにしなければなりません。手順については、154 ページの『共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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。

実行中の論理区画に仮想アダプターを動的に追加するには、以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 論理区画があるサーバーをクリックする。
3. 「作業」ペインで、仮想アダプターを追加する論理区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「動的区画化」 > 「仮想アダプター」をクリックする。「仮想アダプター」ウィンドウが表示されます。
5. 「アクション」 > 「作成」をクリックし、作成する仮想アダプターのタイプをクリックする。「仮想アダプターの作成」ウィンドウが表示されます。
6. 新規アダプターの構成情報を指定して「了解」をクリックする。
7. 「了解」をクリックする。クライアント論理区画 (これは、バーチャル I/O サーバー 論理区画によって提供される仮想リソースを使用する) 上に仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを作成する場合、HMC が、仮想ファイバー・チャンネル・アダプター用に 1 対のワールドワイド・ポート名 (WWPN) を生成します。サーバー上のすべての WWPN が使用される場合、WWPN 接頭部をリセットして WWPN をサーバーに追加できます。手順については、181 ページの『サーバーの追加 WWPN の取得』を参照してください。WWPN 接頭部をリセットしたら、この手順を繰り返して、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に動的に追加します。

仮想ファイバー・チャンネル・アダプターをバーチャル I/O サーバー論理区画上に作成した場合、関連した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対して仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを構成します。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。

関連概念:

56 ページの『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、バーチャル I/O サーバー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。バーチャル I/O サーバー・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。

関連タスク:

113 ページの『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。

109 ページの『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。

仮想アダプターの動的除去:

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画から仮想アダプターを動的に除去することができます。

仮想 SCSI アダプターを動的に除去する予定の場合は、仮想 SCSI アダプターを使用して管理対象システムに接続されている、除去するすべてのデバイスをオフに変更します。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仮想アダプター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、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のみ、仮想アダプターの動的除去をサポートします。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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

HMC を使用して、実行中の論理区画から仮想アダプターを動的に除去するには、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ことが必要です。

実行中の論理区画から仮想アダプターを動的に除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「ナビゲーション」ペインで「システム管理」 > 「サーバー」の順に展開する。
2. 論理区画があるサーバーをクリックする。
3. 「作業」ペインで、仮想アダプターを除去する論理区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「動的区画化」 > 「仮想アダプター」をクリックする。「仮想アダプター」ウィンドウが表示されます。
5. 除去する仮想アダプターを選択する。
6. 「アクション」 > 「削除」をクリックする。
7. 「了解」をクリックする。

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画) から仮想アダプターを除去した場合、共有メモリー区画に割り当てられている I/O ライセンス済み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。

- 共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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。新しい仮想アダプターを除去すると、それに応じて、HMC が自動的に共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを減らします。
- 共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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、パフォーマンスを向上させるために、共有メモリー区画に割り当てられている I/O ライセンス済みメモリーを減らすことを考慮してください。手順については、191 ページの『共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーの決定』を参照してください。

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した場合、ハイパーバイザーは、その仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに割り当てられているワールドワイド・ポート名 (WWPN) を削除し、WWPN を再使用することはありません。この手順を繰り返して、関連した仮想ファイバー・チャンネル・アダプターをバーチャル I/O サーバーから削除するか、区画プロファイル・プロパティを編集して、これを、クライアント論理区画の別の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに関連付ける必要があります。

バーチャル I/O サーバー論理区画から仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを除去した場合は、以下のタスクのいずれかを実行する必要があります。

- この手順を繰り返して、クライアント論理区画上の関連仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを除去する。
- 区画プロファイル・プロパティを編集して、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、バーチャル I/O サーバー論理区画上の別の仮想ファイバー・チャンネル・アダプターに関連付ける。

関連概念:

56 ページの『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、バーチャル I/O サーバー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。バーチャル I/O サーバー・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。

関連タスク:

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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。

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シングル・ルート I/O 仮想化 (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。

論理区画へのシングル・ルート I/O 仮想化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シングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを動的に追加することができます。

SR-IOV 論理ポートを動的に追加するには、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、「システム管理」 > 「サーバー」を展開してから、論理区画がある管理対象システムをクリックします。
2. 作業ペインでサーバーを選択します。
3. 「作業」ペインで、目的の論理区画を選択し、「タスク」 > 「動的区画化」 > 「SR-IOV 論理ポート」をクリックします。
4. 「SR-IOV 論理ポート (SR-IOV Logical Ports)」ページで、「アクション」 > 「論理ポートの追加 (Add Logical Port)」 > 「イーサネット論理ポート (Ethernet Logical Port)」をクリックします。
5. 「イーサネット論理ポートの追加 (Add Ethernet Logical Port)」ページで、論理ポート用の物理ポートを表から選択します。

6. 「OK」をクリックします。
7. 「論理ポートのプロパティ (Logical port Properties)」ページの「一般」タブをクリックします。
 - a. 「容量 (Capacity)」フィールドに値を指定できます。物理ポート上のすべての構成済み論理ポートの容量値の合計は、100% 以下でなければなりません。論理ポートをさらに追加する際の構成作業を最小に抑えるために、一部の容量を追加の論理ポート用に予約することができます。
 - b. 「一般」タブの「許可 (Permissions)」領域で、該当のチェック・ボックスを選択して、「診断 (Diagnostic)」および「プロミスキヤス (Promiscuous)」のオプションを使用可能にすることができます。「診断 (Diagnostic)」モードは、アダプター診断用にのみ使用されます。「プロミスキヤス (Promiscuous)」オプションは、論理ポートがクライアント区画上の仮想イーサネット・アダプターをブリッジングするための物理デバイスとして使用される場合を除き、使用不可です。
8. 「拡張 (Advanced)」タブをクリックします。
 - a. 「VLAN (VLANs)」領域に「ポート VLAN ID (Port VLAN ID)」フィールドが表示されている場合は、「ポート VLAN ID (Port VLAN ID)」フィールドに値を指定できます。ポート VLAN ID を使用しないためには、値 0 (ゼロ) 指定してください。
 - b. 「VLAN の制約事項 (VLAN Restrictions)」領域で、該当のチェック・ボックスを選択して、「すべての VLAN ID を許可する (Allow all VLAN IDs)」または「VLAN タグ付きフレームを拒否する (Deny VLAN-Tagged Frames)」または「許容 VLAN ID を指定する (Specify Allowable VLAN IDs)」のオプションを使用可能にすることができます。

注: 「一般」タブの「プロミスキヤス (Permissions)」領域で「プロミスキヤス (Promiscuous)」オプションを選択した場合、「VLAN タグ付きフレームを拒否する (Deny VLAN-Tagged Frames)」および「許容 VLAN ID を指定する (Specify Allowable VLAN IDs)」のオプションは使用できません。

 - c. 「プロパティ (Properties)」領域に「ポート VLAN ID (PVID) 優先順位 (Port VLAN ID (PVID) Priority)」フィールドが表示されている場合は、「ポート VLAN (PVID) 優先順位 (Port VLAN ID (PVID) Priority)」フィールドに値を指定することができます。0 から 7 の値を指定できます。「ポート VLAN ID (PVID) 優先順位 (Port Vlan ID (PVID) Priority)」は、非ゼロ PVID が指定されている場合にのみ適用されます。
 - d. 「構成 ID (Configuration ID)」フィールドに、値を指定することができます。HMC によって選択されたデフォルト値を使用することをお勧めします。
 - e. 「MAC アドレス (MAC Address)」領域で、「指定変更 (Override)」チェック・ボックスを選択して、MAC アドレスを指定できます。
 - f. 「MAC アドレスの制約事項 (MAC Address Restrictions)」領域で、該当するチェック・ボックスを選択して、「すべての O/S 定義 MAC アドレスを許可する (Allow all O/S Defined MAC Addresses)」、「すべての O/S 定義 MAC アドレスを拒否する (Deny all O/S Defined MAC Addresses)」、または「許容 O/S 定義 MAC アドレスを指定する (Specify Allowable O/S Defined MAC Addresses)」のいずれかのオプションを使用可能にすることができます。
9. 「OK」をクリックします。これで、SR-IOV 論理ポートが区画プロファイルに追加されました。論理ポートは、論理区画が活動化されている場合にのみ、区画に割り当てられます。

論理区画に割り当てられているシングル・ルート I/O 仮想化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シングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを変更することができます。

SR-IOV 論理ポートを変更するには、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、「システム管理」を開き、「サーバー」をクリックして、目的の論理区画がある管理対象システムをクリックします。
2. 作業ペインでサーバーを選択する。
3. 「作業」ペインで、目的の論理区画を選択し、「タスク」 > 「動的区画化」 > 「SR-IOV 論理ポート」をクリックします。
4. 「SR-IOV 論理ポート (SR-IOV Logical Ports)」ページで、変更したい SR-IOV 論理ポートを選択して、「アクション」 > 「論理ポートの編集 (Edit Logical Port)」をクリックします。
5. 「論理ポートのプロパティ (Logical Port Properties)」ページの「一般」タブの「許可 (Permissions)」領域で、「診断 (Diagnostic)」モードを選択できます。プロミスキャス・モードは、一部の拡張オプションでのみ使用できます。
6. 「拡張 (Advanced)」タブをクリックします。
 - a. 「VLAN (VLANs)」領域に「ポート VLAN ID (Port VLAN ID)」フィールドが表示されている場合は、「ポート VLAN ID (Port VLAN ID)」フィールドに値を指定できます。ポート VLAN ID を使用しないためには、値 0 (ゼロ) 指定してください。

注: 「VLAN の制約事項 (VLANs Restrictions)」領域で「許容 VLAN ID を指定する (Specify Allowable VLAN IDs)」が指定されていた場合、ポート VLAN ID は、非ゼロ値から別の非ゼロ値にのみ変更できます。
 - b. 「VLAN の制約事項 (VLANs Restrictions)」領域で、「許容 VLAN ID を指定する (Specify Allowable VLAN IDs)」オプションが以前に選択された場合は、1 つ以上の新規 VLAN ID をリストに追加することができます。VLAN ID をリストから除去することはできません。
 - c. 「プロパティ (Properties)」領域に「ポート VLAN ID (PVID) 優先順位 (Port VLAN ID (PVID) Priority)」フィールドが表示されている場合は、「ポート VLAN ID (PVID) 優先順位 (Port VLAN ID (PVID) Priority)」フィールドに値を指定することができます。ポート VLAN ID 優先順位は、非ゼロ PVID が指定された場合にのみ適用されます。
 - d. 「MAC アドレスの制約事項 (MAC Address Restrictions)」領域で、「許容 MAC アドレスの指定 (Specify Allowable MAC Addresses)」オプションが以前に選択された場合は、1 つ以上の新規 MAC アドレスをリストに追加することができます。MAC アドレスをリストから除去することはできません。
7. 「OK」をクリックします。

論理区画からのシングル・ルート I/O 仮想化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シングル・ルート I/O 仮想化 (SR-IOV) 論理ポートを動的に除去することができます。

SR-IOV 論理ポートを動的に除去するには、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、「システム管理」 > 「サーバー」を展開してから、論理区画がある管理対象システムをクリックします。
2. 作業ペインでサーバーを選択する。
3. 「作業」ペインで、目的の論理区画を選択し、「タスク」 > 「動的区画化」 > 「SR-IOV 論理ポート」をクリックします。
4. 「SR-IOV 論理ポート (SR-IOV Logical Ports)」ページで、除去したい SR-IOV 論理ポートを選択して、「アクション」 > 「論理ポートの除去 (Remove Logical Port)」をクリックします。
5. 「OK」をクリックします。

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、動的区画化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。

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、動的区画化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、処理装置、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、処理装置、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、または動的区画化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。

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」ボタンをクリックして、「構成」 > 「現行構成の保存」をクリックする。

3. 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。

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望みどおりに設定されているか、確認してください。特に、入出力装置について、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、動的区画化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。それらの入出力装置のいずれかを必須としたい場合は、その入出力装置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。

関連概念:

8 ページの『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:

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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が変更されます。

HMCを使用した、バーチャル I/O サーバー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、バーチャル I/O サーバー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 論理区画の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プロパティを表示し、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。

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、バーチャル I/O サーバー (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。

1. ナビゲーション領域で、「**システム管理**」>「**サーバー**」と展開し、バーチャル I/O サーバー論理区画があるサーバーを選択する。
2. 「**タスク**」ペインで、「**構成**」>「**仮想リソース**」>「**仮想ストレージの管理**」をクリックする。「仮想ストレージの管理」ページが表示されます。
3. VIOS論理区画または「**共有ストレージ・プール**」を選択する。
4. 「**照会**」タブをクリックして、選択したVIOSまたは「**共有ストレージ・プール**」を照会する。
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、共有メモリー・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プロパティーを表示する場合は、「プロパティー」。
 - ・ 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。

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、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。
- ・ バーチャル I/O サーバーは、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バーチャル I/O サーバーの間に、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。

1. ナビゲーション領域で、「システム管理」>「サーバー」と展開し、バーチャル I/O サーバー論理区画があるサーバーを選択する。
2. 「タスク」ペインで、「構成」>「仮想リソース」>「仮想ストレージの管理」をクリックする。「仮想ストレージの管理」ページが表示されます。
3. バーチャル I/O サーバー論理区画を選択する。
4. 「光ディスク・デバイス」タブをクリックする。
5. 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。
 - 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。
6. 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 論理区画のストレージ・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。

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。
- バーチャル I/O サーバーは、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バーチャル I/O サーバーの間に、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。

1. ナビゲーション領域で、「**システム管理**」>「**サーバー**」と展開し、バーチャル I/O サーバー論理区画があるサーバーを選択する。
2. 「**タスク**」ペインで、「**構成**」>「**仮想リソース**」>「**仮想ストレージの管理**」をクリックする。「仮想ストレージの管理」ページが表示されます。
3. バーチャル I/O サーバー論理区画を選択する。
4. 「**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。
5. 変更するストレージ・プールを表から選択する。
6. 「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・プールのプロパティを表示する場合は、「**プロパティ**」。
 - 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プロパティを表示し、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。

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。
- バーチャル I/O サーバーは、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バーチャル I/O サーバーの間に、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。

1. ナビゲーション領域で、「**システム管理**」>「**サーバー**」と展開し、バーチャル I/O サーバー論理区画があるサーバーを選択する。
2. 「**タスク**」ペインで、「**構成**」>「**仮想リソース**」>「**仮想ストレージの管理**」をクリックする。「仮想ストレージの管理」ページが表示されます。
3. バーチャル I/O サーバー論理区画を選択する。
4. 「**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。
5. 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、共有メモリー・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。
6. 「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プロパティを表示または変更する場合は、「**プロパティ**」。
 - 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、バーチャル I/O サーバーの仮想ファイバー・チャンネルの変更:

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・チャンネル、および関連する物理ファイバー・チャンネル・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・チャンネル・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・チャンネル・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。

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、バーチャル I/O サーバーが、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、その区画が動的区画化 (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。
- バーチャル I/O サーバーは、バージョン 2.1.1.0 以降でなければならない。
- HMCとバーチャル I/O サーバーの間に、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。

1. ナビゲーション領域で、「システム管理」>「サーバー」と展開し、バーチャル I/O サーバー論理区画があるサーバーを選択する。
2. 「タスク」ペインで、「構成」>「仮想リソース」>「仮想ストレージの管理」をクリックする。「仮想ストレージの管理」ページが表示されます。
3. バーチャル I/O サーバー論理区画を選択する。
4. 「仮想ファイバー・チャンネル」タブをクリックする。
5. 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。
6. 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。

7. 「OK」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調べるには、HMCを使用して、クライアント論理区画の区画プロパティ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、共有メモリーを使用する論理区画に割り当てられたバーチャル I/O サーバー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有メモリーの追加と除去を動的に行うことができます。

共有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、共有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 次のバーチャル I/O サーバー論理区画 (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。共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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。

共有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. (共有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) バーチャル I/O サーバー論理区画が、共有メモリー・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、126 ページの『共有メモリー・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. (共有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、共有メモリー・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、132 ページの『共有メモリー・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。

共有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。

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、共有メモリー区画がある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」ボタンをクリックして、「構成」>「プロファイルの管理」をクリックする。「プロファイルの管理」ウィンドウが表示されます。
3. 変更する区画プロファイルを選択する。
4. 「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プロパティ (Logical Partition Profile Properties)」ウィンドウが表示されます。
5. 「メモリー」タブをクリックする。
6. VIOS 1 および VIOS 2 のバーチャル I/O サーバー論理区画を指定する。

表 18. 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バーチャル I/O サーバー論理区画を変更する。	VIOS 1 として、異なるバーチャル I/O サーバー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 のバーチャル I/O サーバー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バーチャル I/O サーバー論理区画を変更する。	VIOS 2 として、異なるバーチャル I/O サーバー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。

7. 「OK」をクリックします。
8. 共有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。

共有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有メモリー区画を再始動します。手順については、138 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。

共有メモリー区画のメモリーの重みの変更:

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリーの重みを変更することができます。メモリーの重みを変更すると、他のメモリー区画と比較して、共有メモリー区画が共有メモリー・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。

Linux 共有メモリー区画でメモリーの重みの変更がサポートされるのは、DynamicRM ツール・パッケージが Linux 共有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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

共有メモリー区画に割り当てられたメモリーの重みを変更するには、HMC から以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 共有メモリー区画が実行されるサーバーをクリックする。
3. 「作業」ペインで、論理メモリーの追加または除去を行う共有メモリー区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。「メモリー・リソースの追加/除去 (Add/Remove Memory Resources)」ウィンドウが表示されます。
5. 「メモリー・キャパシティーの重み (0-255)」フィールドで、共有メモリー区画に割り当てるメモリーの重みを入力する。
6. 「OK」をクリックします。

共有メモリー区画におけるメモリーの重み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。共有メモリー区画に割り当てた新しいメモリーの重みは、次に区画プロファイルを活動化すると失われます。共有メモリー区画のメモリーの重み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。

関連概念:

8 ページの『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。

47 ページの『共有メモリーの分配』

ハイパーバイザーは、共有メモリーを使用する各論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリーの重みを使用して、共有メモリー・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、共有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有メモリー・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、共有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有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。

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。

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、105 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有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有メモリー・モードを指定します。
 - 共有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、138 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、134 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。

関連概念:

21 ページの『メモリー』

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。

8 ページの『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:

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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。

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。

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用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、その論理区画で使用でき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。

関連タスク:

143 ページの『区画プロファイル属性の変更』

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に変更されます。

167 ページの『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、動的区画化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。

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用する物理メモリーを増やすことができます。

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 のサービスおよび生産性向上ツール 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。

HMC を使用して、実行中の論理区画にメモリーを動的に追加するには、以下の手順に従います。

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」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。
3. 「割り当てメモリー」フィールドに、論理区画に割り当てたい物理メモリーの合計量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。

- 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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メモリー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。)
- 「了解」をクリックする。

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。

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 のサービスおよび生産性向上ツール 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。

HMC を使用して、メモリーを 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には、以下の手順を実行します。

- 「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。
- 「作業」ペインで、論理区画を選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「移動」をクリックする。
- 論理区画から移動する物理メモリーの量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。
- 指定した量の物理メモリーを移動する先の論理区画を選択する。
- 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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メモリーを動的に移動する方法に関連します。移動操作が完了した後、これらの設定は保存されません。)
- 「了解」をクリックする。

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バーチャル I/O サーバー 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。

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。

HMC を使用して、実行中の論理区画からメモリーを動的に除去するには、以下の手順を実行します。

1. 「ナビゲーション」ペインで「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」ボタンをクリックして、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。
3. 「割り当てメモリー」フィールドに、論理区画に割り当てたい物理メモリーの合計量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。
4. 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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メモリー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。

共有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、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) で論理メモリーと I/O ライセンス済みメモリーの動的追加と動的除去を行うことができます。

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用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、その論理区画で使用でき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。

関連概念:

23 ページの『共有メモリー』

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。共有メモリー環境には、共有メモリー・プール、共有メモリー・プール内の共有メモリーを使用する論理区画、論理メモリー、I/O ライセンス済みメモリー、1 つ以上のバーチャル I/O サーバー論理区画、およびページング・スペース・デバイスが含まれます。

共有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、共有メモリーを使用する実行中の論理区画 (以下、共有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、共有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。

Linux 共有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 共有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 のサービスおよび生産性向上ツール 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。

共有メモリー区画で論理メモリーの追加または除去を行うには、HMC から以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 共有メモリー区画が実行されるサーバーをクリックする。
3. 「作業」ペインで、論理メモリーの追加または除去を行う共有メモリー区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。「メモリー・リソースの追加/除去 (Add/Remove Memory Resources)」ウィンドウが表示されます。
5. 「割り当てメモリー」フィールドに、共有メモリー区画に割り当てる論理メモリーの合計量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。
6. 「OK」をクリックします。

関連概念:

32 ページの『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。共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有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。

共有メモリー区画での I/O ライセンス済み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、共有メモリーを使用する実行中の論理区画 (以下、共有メモリー区画という) で I/O ライセンス済み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、共有メモリー区画をシャットダウンせずに、共有メモリー区画に入出力装置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。

Linux 共有メモリー区画が I/O ライセンス済みメモリー・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 共有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 のサービスおよび生産性向上ツール Web サイトを参照してください。

共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの量を増やすことができるのは、共有メモリー・プールにあるすべての共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの合計が、共有メモリー・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 ライセンス済みメモリーを増やす分の物理メモリーが、共有メ

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有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 ライセンス済みメモリーを必要としている共有メモリー区画に、解放された物理メモリーを割り当てることができます。

共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの量を減らすことができるのは、共有メモリー区画で入出力装置に必要な物理メモリーが、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの量よりも少ない場合です。例えば、128 MB の I/O ライセンス済みメモリーを共有メモリー区画に割り当てたとします。共有メモリー区画では、入出力装置に最小 64 MB を必要とします。したがって、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーを、最大で 64 MB 減らすことができます。共有メモリー区画が使用する I/O ライセンス済み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、191 ページの『共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーの決定』を参照してください。

HMC を使用して、実行中の共有メモリー区画で I/O ライセンス済み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。

共有メモリー区画で I/O ライセンス済みメモリーの追加または除去を行うには、HMC から以下の手順を実行します。

1. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
2. 共有メモリー区画が実行されるサーバーをクリックする。
3. 「作業」ペインで、論理メモリーの追加または除去を行う共有メモリー区画を選択する。
4. 「タスク」メニューで、「動的区画化」 > 「メモリー」 > 「追加または除去 (Add or Remove)」をクリックする。「メモリー・リソースの追加/除去 (Add/Remove Memory Resources)」ウィンドウが表示されます。
5. 「自動」が選択されている場合は、「自動」の選択を解除する。これにより、I/O ライセンス済みメモリーのモードが手動モードに変更されます。
6. 「I/O ライセンス済みメモリー」フィールドに、共有メモリー区画に割り当てる I/O ライセンス済みメモリーの合計量を入力する。サイズはギガバイト (GB) とメガバイト (MB) を組み合わせて入力できます。
7. 必要に応じて、「オプション」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 (分数)」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メモリー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。)
8. 「OK」をクリックします。ステップ 6 (155 ページ) で指定された量まで I/O ライセンス済みメモリーを増やす分の物理メモリーが、共有メモリー・プール内で不足している場合は、「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。
9. 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有メモリー区画を選択し、「了解」をクリックする。

I/O ライセンス済み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 および IVM が自動的に共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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、共有メモリー区画を再始動することもできます。共有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 ライセンス済みメモリーのモードは関係なく、I/O ライセンス済みメモリーのモードは自動モードに設定されます。

関連タスク:

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。

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、パーティキュラー I/O サーバー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。

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起動コードを生成して行います。

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。

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、「システム管理」を展開し、「サーバー」をクリックする。
 - b. 「作業」ペインで、WWPN を追加するサーバーを選択する。
 - c. 「タスク」メニューで、「Capacity On Demand」 > 「その他の拡張機能」 > 「コード情報の表示」をクリックする。「CoD 拡張機能コード情報」ウィンドウが表示されます。
 - d. 「保存」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」をクリックする。
2. Capacity on Demand Web サイトにアクセスし、ステップ 1 で取り出した情報を入力して、起動コードを生成します。
3. ステップ 2 で取得した起動コードをサーバーに適用します。以下のようにします。
 - a. 「ナビゲーション」ペインで、「システム管理」を展開し、「サーバー」をクリックする。
 - b. 「作業」ペインで、WWPN を追加するサーバーを選択する。
 - c. 「タスク」メニューで、「Capacity On Demand」 > 「その他の拡張機能」 > 「起動コードの入力」をクリックする。「起動コードの入力」ウィンドウが表示されます。
 - d. ステップ 2 で取得した起動コードを入力し、「了解」をクリックする。
4. ステップ 3 で入力した起動コードがサーバーに適用されていることをチェックします。以下のようにします。
 - a. 「ナビゲーション」ペインで、「システム管理」を展開し、「サーバー」をクリックする。
 - b. 「作業」ペインで、WWPN を追加するサーバーを選択する。
 - c. 「タスク」メニューで、「Capacity On Demand」 > 「その他の拡張機能」 > 「ヒストリー・ログの表示」をクリックする。「CoD 拡張機能活動化ヒストリー・ログ」ウィンドウが表示されます。
 - d. CoD 拡張機能起動コードの入力についてのログ項目があることをチェックして、「閉じる」をクリックする。

完了したら、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に作成し、クライアント論理区画に仮想ファイバー・チャンネル・アダプターを動的に追加できます。

関連概念:

54 ページの『仮想ファイバー・チャンネル』

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・チャンネル・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。

関連タスク:

113 ページの『仮想ファイバー・チャンネル・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・チャンネル・アダプターを動的に構成することができます。

161 ページの『仮想アダプターの動的追加』

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、実行中の論理区画に仮想アダプターを動的に追加することができます。

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も実行を継続できます。

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。

1. 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。
2. 作業ペインで、区画可用性の優先順位を設定する管理対象システムを選択し、「タスク」ボタンをクリックして、「構成」 > 「パーティション可用性の優先順位 (Partition Availability Priority)」を選択する。
3. 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。
4. 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。

関連概念:

14 ページの『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。

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。

関連概念:

147 ページの『Dynamic Platform Optimizer』

ファームウェア・レベル 7.6 以降を使用する POWER7 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。

共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) 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 (共有メモリーのオーバーコミットなど) について説明します。共有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有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有メモリー区画のパフォーマンスの考慮:

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが、共有メモリー区画のパフォーマンス与える影響について説明します。一般的に、共有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。

すべての共有メモリー区画に割り当てられた論理メモリーの合計が、共有メモリー・プール内の物理メモリー量より大きい場合、共有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。

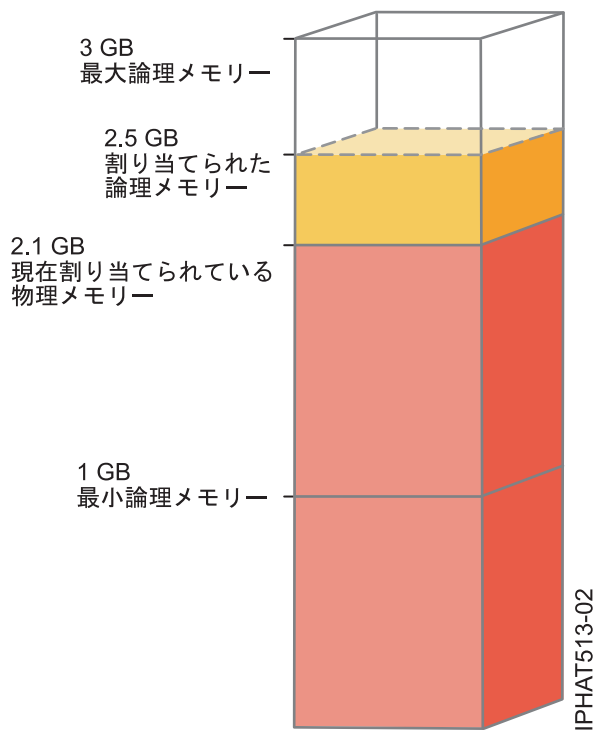


図7. 論理的にオーバーコミットされたメモリー構成の共有メモリー区画

この図では、2.5 GB の論理メモリーが割り当てられた共有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、現在共有メモリー・プールから共有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。共有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、かつ共有メモリー・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、現在他の共有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、共有メモリー区画に 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、共有メモリー・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できません。ハイパーバイザーは、この差異分を補助ストレージに保管します。

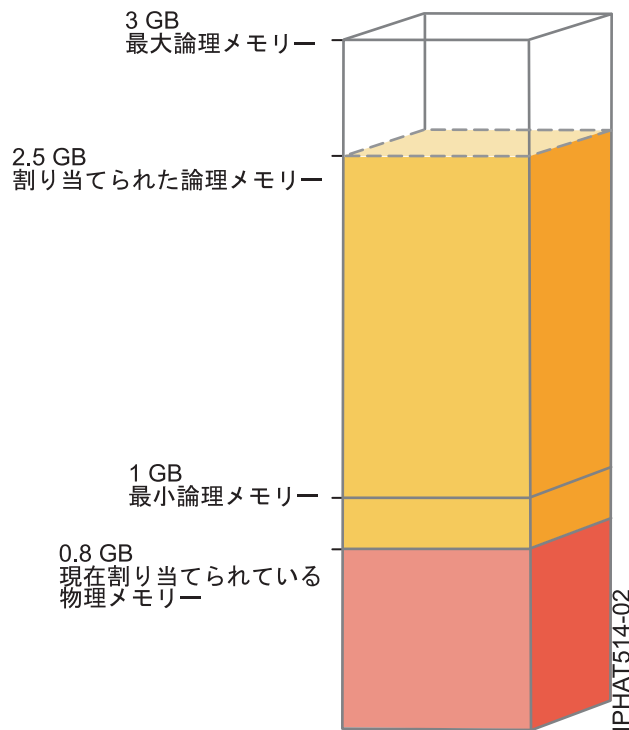


図 8. 物理的にオーバーコミットされたメモリ構成の共有メモリ区画

この図では、現在 0.8 GB の物理メモリが割り当てられ、2.5 GB の論理メモリが割り当てられている共有メモリ区画を示しています。共有メモリ区画で稼働するワークロードが 0.8 GB のメモリを使用し、さらに 1.5 GB のメモリを必要としていて、かつ共有メモリ・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 の共有メモリ区画のメモリを、そのページング・スペース・デバイスに保管します。

共有メモリ区画がページング・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、そのデータを共有メモリ・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・デバイスと共有メモリ・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。共有メモリ・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、共有メモリ区画のメモリ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。

共有メモリ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、メモリ構成がオーバーコミットされている共有メモリ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有メモリ・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、共有メモリ区画のパフォーマンスが改善されます。

関連概念:

『共有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、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) 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 ライセンス済みメモリー、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バーチャル I/O サーバー (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。

26 ページの『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。

28 ページの『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、共有メモリー・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できません。ハイパーバイザーは、この差異分を補助ストレージに保管します。

47 ページの『共有メモリーの分配』

ハイパーバイザーは、共有メモリーを使用する各論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリーの重みを使用して、共有メモリー・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、共有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有メモリー・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:

188 ページの『共有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)、Integrated Virtualization Manager、および Linux 環境では、共有メモリー構成に関する統計情報が提供されます。

共有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、共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) 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 ライセンス済みメモリー、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バーチャル I/O サーバー (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有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、共有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 19. 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。	- 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・リソースが消費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。

共有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、以下の要因が共有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、共有メモリー区画に割り当てられた仮想アダプターの数、および共有メモリー区画に設定された I/O ライセンス済みメモリーは、すべて入出力装置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、入出力装置が、最適のメモリー要件ではなく最小メモリー要件で作動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 ライセンス済みメモリーの容量は、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。
- 共有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。
- 共有メモリー区画が、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と、共有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。
 - 共有メモリー区画が、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:

183 ページの『オーバーコミットされた共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮』

共有メモリーを使用する論理区画 (以下、共有メモリー区画という) のメモリー構成がオーバーコミットされる度合いが、共有メモリー区画のパフォーマンス与える影響について説明します。一般的に、共有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:

188 ページの『共有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)、Integrated Virtualization Manager、および Linux 環境では、共有メモリー構成に関する統計情報が提供されます。

共有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)、Integrated Virtualization Manager、および Linux 環境では、共有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	- 共有メモリー・プールに関する統計情報。以下のとおりです。 - 共有メモリー・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 - 共有メモリー区画に割り当てられた論理メモリーの合計量 - 共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの合計量 - 共有メモリー区画が、現在入出力装置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、共有メモリー区画の管理に使用している共有メモリー・プールのメモリー量 - ページング・スペース・デバイスから共有メモリー・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) - 共有メモリー区画に関する統計情報。以下のとおりです。 - 共有メモリー区画に割り当てられた論理メモリー量 - 共有メモリー区画に割り当てられた共有メモリー・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 - 共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリー - 共有メモリー区画が現在入出力装置に使用している物理メモリー量 - 共有メモリー区画のメモリーの重み

どこに統計情報を表示するか	表示する統計情報
Integrated Virtualization Manager IVM lslparutil コマンドを使用して、Integrated Virtualization Manager の共有メモリーの統計情報を表示します。	• 共有メモリー・プールに関する統計情報。以下のとおりです。 – 共有メモリー・プールのサイズ – アクティブな共有メモリー区画に割り当てられた論理メモリーの合計量 – アクティブな共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの合計量 – アクティブな共有メモリー区画が、現在入出力装置に使用している物理メモリーの合計量 – 発生したページ・フォールトの合計回数 (共有メモリー・プールの作成以降、または管理対象システムの再始動以降のいずれかのうち、最近に発生した方) – 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) (共有メモリー・プールの作成以降、または管理対象システムの再始動以降のいずれかのうち、最近に発生した方) – サーバー・ファームウェア用に予約されている、共有メモリー・プール内の物理メモリー量 • 共有メモリー区画に関する統計情報。以下のとおりです。 – 共有メモリー区画に割り当てられた共有メモリー・プールからの物理メモリーの合計量 – 共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリー – 共有メモリー区画が現在入出力装置に使用している物理メモリー量 – 共有メモリー区画のメモリーの重み

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、sysfs 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。 - 共有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。 - 仮想入出力装置の属性: <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、各デバイスの仮想入出力装置の統計情報を確認してください。 - 共有メモリ統計: amsstat (powerpc-utils に含まれる) - 共有メモリ・グラフィカル・モニター: amsvis (powerpc-utils-python に含まれる)	- 共有メモリ区画に関する統計情報 - 共有メモリ区画に設定された I/O ライセンス済みメモリ - 共有メモリ区画のメモリの重み - 共有メモリ区画に割り当てられた物理メモリ量 - 共有メモリ区画が属する共有メモリ・プールのサイズ - ページング・スペース・デバイスから共有メモリ・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・デバイスから共有メモリ・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 (共有メモリ区画が現在までに入出力装置に使用した物理メモリ量で、最大のものなど) - 仮想入出力装置に関する統計情報 (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: - 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有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 共有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、共有メモリの 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:

186 ページの『共有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、共有メモリを使用する論理区画 (以下、共有メモリ区画という) 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 ライセンス済みメモリ、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バーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画 (以下、ページング VIOS 区画という) を使用するよう構成されているかどうか、などがあります。

183 ページの『オーバーコミットされた共有メモリ区画のパフォーマンスの考慮』

共有メモリを使用する論理区画 (以下、共有メモリ区画という) のメモリ構成がオーバーコミットされる度合いが、共有メモリ区画のパフォーマンス与える影響について説明します。一般的に、共有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有メモリ構成の調整

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有メモリ環境の構成を調整することができます。例えば、共有メモリを使用する論理区画 (以下、共有メモリ区画という) に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリ、またはメモリの重みを変更することができます。

次の表では、パフォーマンス改善のために共有メモリ環境の構成を調整する複数の方法を示しています。

表 20. 共有メモリ構成のパフォーマンス調整

パフォーマンス改善の作業	説明
各共有メモリ区画のメモリの重みを設定して、メモリ所要量が最も重要な共有メモリ区画が、共有メモリ・プールからより多くの物理メモリを受け取ることができるようにする。	174 ページの『共有メモリ区画のメモリの重みの変更』
各共有メモリ区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリを変更して、入出力操作のスループットを改善する。	154 ページの『共有メモリ区画での I/O ライセンス済みメモリの動的追加および動的除去』 『共有メモリ区画の I/O ライセンス済みメモリの決定』
共有メモリ・プールで物理メモリの追加または除去を行い、共有メモリ構成がオーバーコミットされる度合いを増やしたり、減らしたりする。	124 ページの『共有メモリ・プールのサイズの変更』
各共有メモリ区画が使用する論理メモリの量を動的に変更し、共有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を増やしたり、減らしたりする。	153 ページの『共有メモリ区画での論理メモリの動的追加および動的除去』
共有メモリ区画を専用メモリ区画に変更する。	175 ページの『論理区画のメモリ・モードの変更』

共有メモリ区画の I/O ライセンス済みメモリの決定:

共有メモリを使用する新規の論理区画（以下、共有メモリ区画という）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) が表示するメモリ統計情報を使用して、共有メモリ区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリの量を増やしたり、減らしたりすることができます。

共有メモリ区画に設定された I/O ライセンス済みメモリは、確実に入出力操作を進行させる程度の大きさで、なおかつ共有メモリ・プール内のすべての共有メモリ区画間で適切にメモリ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、共有メモリ区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリを、入出力装置のドライバ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・ドライバが I/O ライセンス済みメモリ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、共有メモリ区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリを動的に調整することができます。

共有メモリ区画の I/O ライセンス済みメモリを決定するには、HMC を使用して以下の手順を実行します。

1. 共有メモリ区画が入出力装置に使用する物理メモリに関する情報を表示する。
 - a. ナビゲーション・ペインで「システム管理」 > 「サーバー」と展開する。
 - b. 共有メモリ区画が実行されるサーバーをクリックする。
 - c. 「作業」ペインで、共有メモリ区画を選択し、「タスク」メニューから「プロパティ」をクリックして選択する。「区画プロパティ」ページが表示されます。
 - d. 「ハードウェア」タブをクリックする。
 - e. 「メモリ」タブをクリックする。

- f. 「**メモリー統計情報**」をクリックする。「メモリー統計情報 (Memory Statistics)」パネルが表示されます。
2. 共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーを変更するかどうか、およびその変更後の値を決定する。
- I/O ライセンス済みメモリーの使用最大値が、I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値より小さい場合、オペレーティング・システムは、ワークロードのすべての入出力操作を同時に実行することができます。このとき、割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーがすべて使用されることはありません。この状況では、I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値を I/O ライセンス済みメモリーの使用最大値まで減らし、入出力パフォーマンスが制約を受けない状態を継続して維持することができます。
 - I/O ライセンス済みメモリーの使用最大値が、I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値と等しい場合、共有メモリー区画の入出力操作は以下のように、割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値によって制約を受ける場合と、そうでない場合があります。
 - I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値が入出力操作に制約を与えない 場合: オペレーティング・システムがワークロードのすべての入出力操作を同時に実行し、割り当てられたすべての I/O ライセンス済みメモリーを使用します。この状況では、共有メモリー区画は、制約を受けない入出力パフォーマンスを維持するのに必要な最小量の I/O ライセンス済みメモリーで作動します。
 - I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値が入出力操作に制約を与える 場合: ワークロードでは、I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値よりも多くの物理メモリーが入出力操作に必要です。このため、オペレーティング・システムでは、I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値の範囲内で共有メモリー区画が作動するように、一部の入出力操作を遅延させる必要があります。この状況では、I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値を増やして、入出力パフォーマンスに制約を与えないようにすることができます。
- I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値が、共有メモリー区画の入出力操作に制約を与えているかどうか不明である場合は、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーを増やし、データ収集プログラムをリセットして、メモリー統計情報を再度表示させることができます。I/O ライセンス済みメモリーの使用最大値が、I/O ライセンス済みメモリーの割り当て値と異なる値になるまで、この手順を繰り返してください。の共有メモリー区画の統計情報も表示することができます。遅延した入出力操作の数と頻度が表示されます。これらの統計情報を表示する方法については、183 ページの『共有メモリー区画のパフォーマンスの考慮』を参照してください。
3. 共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーを、動的に増加または削減させる。手順については、154 ページの『共有メモリー区画での I/O ライセンス済み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。(I/O ライセンス済みメモリーを動的に変更すると、I/O ライセンス済みメモリーのモードも手動モードに変更されます。)
4. データ収集プログラムをリセットする。「メモリー統計情報 (Memory Statistics)」パネルから「**統計情報のリセット (Reset Statistics)**」をクリックし、さらに「**閉じる**」をクリックする。
5. 共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーが希望する量になるまで、この手順を繰り返す。

例えば、共有メモリー区画を 8 つの仮想アダプターで作成したとします。共有メモリーを活動化すると、HMC が、自動的に 128 MB の I/O ライセンス済みメモリーをその共有メモリー区画に割り当てます。一定時間が経過すると、共有メモリー区画のメモリー統計情報が表示され、I/O ライセンス済みメモリーの使用最大値が 96 MB であることが判明します。共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーを 128 MB から 96 MB に動的に削減し、データ収集プログラムをリセットします。一定時間が経過すると、共有メモリー区画のメモリー統計情報が表示され、I/O ライセンス済

みメモリーの使用最大値が 88 MB であることが判明します。88 MB は 96 MB と近い値であるため、共有メモリー区画に対して割り当てられた I/O ライセンス済みメモリーを 96 MB のままで決定します。

例

新規の共有メモリー区画を作成する

1. 新規の共有メモリー区画を活動化します。HMC が、その共有メモリー区画に対する I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーの使用最大値が、I/O ライセンス済み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. 共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを、I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーを動的に減らすと、I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーの使用最大値が、変更された I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーが自動モードの状態、仮想アダプターを共有メモリー区画に動的に追加する

1. 仮想アダプターを共有メモリー区画に動的に追加します。HMC が、その共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーの使用最大値が、I/O ライセンス済み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. 共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを、I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーを動的に減らすと、I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーの使用最大値が、変更された I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーが手動モードの状態、仮想アダプターを共有メモリー区画に動的に追加する

1. 共有メモリー区画の I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーが共有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有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 ライセンス済みメモリーの使用最大値が、I/O ライセンス済み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. 共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを、I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーの使用最大値が、変更された I/O ライセンス済み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有メモリー区画から動的に除去する

1. 仮想アダプターを、共有メモリー区画から動的に除去します。I/O ライセンス済みメモリーのモードが自動モードである場合、HMC が、共有メモリー区画に割り当てられた I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーの使用最大値が、I/O ライセンス済み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. 共有メモリー区画の I/O ライセンス済みメモリーを、I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーのモードが自動モードである場合、I/O ライセンス済みメモリーを動的に減らすと、I/O ライセンス済み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 ライセンス済みメモリーの使用最大値が、変更された I/O ライセンス済み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。

関連タスク:

161 ページの『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。

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。

論理区画と HMC 間の RMC 接続でのトラブルシューティング

動的区画化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、または入出力装置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。動的区画化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。

次に例を示します。

```
#lssyscfg -r lpar -m cec_name -F name,rmc_state,rmc_ipaddr,rmc_osshutdown_capable,dlpar_mem_capable,
dlpar_proc_capable,dlpar_io_capable
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は、SUSE Linux Enterprise Server オペレーティング・システムでは Service and productivity tools for SLES を、Red Hat Enterprise Linux オペレーティング・システムでは Service and productivity tools for 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 21. 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. 「OK」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:

 モバイル区画の RMC 接続の検証

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、製造元の担当者にお尋ねください。本書で、製造元の製品、プログラム、またはサービスに言及している部分があっても、このことは当該製品、プログラム、またはサービスだけが使用可能であることを意味するものではありません。これらの製品、プログラム、またはサービスに代えて、製造元の有効な知的所有権またはその他の法的に保護された権利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、製造元によって明示的に指定されたものを除き、他社の製品、プログラムまたはサービスを使用した場合の評価と検証はお客様の責任で行っていただきます。

製造元は、本書で解説されている主題について特許権（特許出願を含む）を所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、使用権等の許諾については、製造元に書面にてご照会ください。

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。本書は特定物として「現存するまゝ」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を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。製造元は予告なしに、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。

本書において製造元所有以外の 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、お客様自身の責任でご使用ください。

製造元は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様になんら義務も負わせない適切な方法で、使用もしくは配布することがあります。

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、製造元に連絡してください。

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、IBM 機械コードのご使用条件、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。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同等である保証はありません。

ん。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

製造元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。製造元は、それらの製品のテストを行っておりません。したがって、製造元以外の他社の製品に関する実行性、互換性、またはその他の損害賠償請求については確証できません。製造元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。

製造元の将来の方向または意向に関する記述については、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。

表示されている製造元の価格は製造元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、名称や住所が類似する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、製造元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。従って製造元は、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暗示したり、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。製造元は、このサンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても、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。

プログラミング・インターフェース情報

この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 パーチャル I/O サーバー バージョン 2.2.3.2 のサービスを使用するためのプログラミング・インターフェースが記述されています。

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は、IBM または各社の商標です。現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtml の「Copyright and trademark information」をご覧ください。

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

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。



Printed in Japan